

Zwischen Tank und Teller

Unterrichtsmaterialien zu Agrartreibstoffen
am Beispiel Mosambik (8. - 12. Klasse)



Tipps und Infos zur Handhabung der Materialien

Das Arbeitsheft ist in sechs Bausteine gegliedert. Sinnvoll ist, die Themen in der angegebenen Reihenfolge zu bearbeiten.

Es können aber auch nur einzelne Bausteine bearbeitet werden. Gegebenenfalls müssen dann zuvor einige Grundlagen vermittelt werden.

Jedes Modul beinhaltet:

- » Kurze didaktische Hinweise mit Zielsetzung, Angabe von Zeitbedarf und Materialien.
- » Hintergrundinformationen als Einstieg in den Themenbereich für LehrerInnen und PädagogInnen, die aber auch für die SchülerInnen kopiert werden können.
- » Aufgabenblätter und Aktionsanweisungen (A) für die SchülerInnen, die als Kopiervorlage dienen und entweder Aufgaben enthalten, die gelöst oder erledigt werden sollen (manchmal als Quiz) oder Anleitungen für Aktionen. Die Aktionsteile füllen ein bis zwei Schulstunden. Diese Zeitangabe ist allerdings nur als ungefähre Richtwert zu sehen. Denn die Dauer hängt stark von der Genauigkeit und Schnelligkeit der Gruppe sowie der Intensität, mit der das Thema behandelt wird.

Eine Literatur- und Linkliste befindet sich am Ende des Heftes. Sie gibt ergänzende Hinweise zu Hintergrundtexten, Websites und Fil-

men zu den jeweiligen Themen. Die Liste kann auch bei Aufgaben und Aktionen helfen, die Recherchen beinhalten.

Ein Lösungsblatt hilft, die Antworten und gelösten Aufgaben zu überprüfen.

Materialienkiste

Zu dem Heft kann auch eine Materialienkiste ausgeliehen werden. Sie beinhaltet Gegenstände für die Aktionsteile des Arbeitsheftes und weiterführende Informationsmaterialien und Medien. In der Kiste befinden sich zum Beispiel zwei Roll-ups mit Hintergrund- und Aktionsinfos zum Thema Agrartreibstoffe, die Weltkarte „Peters Projektion“ (flächentreue Abbildung der Länder), laminierte Spielkarten u.a. für Memory- und Rollenspiel, Filme, CDs sowie ergänzende Infomaterialien. Alle Bausteine des Arbeitsheftes sind aber so konzipiert, dass sie auch ohne die Aktionskiste verwendet werden können.

Infos und Bestellung: Koordinierungskreis Mosambik, Adresse siehe Impressum.

Altersstufe

Die Materialien sind für die 8. bis 12. Klassen angelegt. Natürlich können Teile daraus auch in jüngeren Jahrgangsstufen verwendet werden.

Impressum

Redaktion:

Tabea Behnisch, Valentina Dietz, Wolfgang Kuhlmann, Monika Nolle, Peter Steudtner, Jürgen Wolters

Herausgeber:

Koordinierungskreis Mosambik e.V.
August-Bebel-Str.16-18
33602 Bielefeld
Telefon: 0521 - 124742
E-Mail: kkm@kkmosambik.de
Web: www.kkmosambik.de



Arbeitsgemeinschaft Regenwald und Artenschutz e.V.
August-Bebel-Str.16-18
33602 Bielefeld
Telefon: 0521 - 65943
E-Mail: ara@araonline.de
Web: www.araonline.de



Fotos:

SchülerInnen des Fotoprojektes „Ressourcenarmut-Ressourcenreichtum“, Gerald Henzinger, Marianne Koch, Heike Lipper, Iris Schöninger, Thomas Selemane, Peter Steudtner, ARA + KKM Archiv

Gestaltung: K3 Media

Druck: Offsetdruck Nübold, Lennestadt
© KKM e.V. 2010

Schutzgebühr: 5,00 Euro

Gedruckt auf 100% Recyclingpapier

Gefördert durch die



Inhalt

Einleitung	4
1. „Bio“energie: Zwischen Pro und Kontra	6
Stand der Diskussion um Agrartreibstoffe	
A1 - Agrartreibstoffe: Deine Meinung	9
A2 - "Bio"sprit - Fluch oder Segen?	10
2. Basiswissen Agrartreibstoffe	11
Begrifflichkeiten, Herstellungsverfahren, Politik	
A3 - Arbeitsblatt Agrartreibstoffe	14
A4 - "Vokabeltest" Agrartreibstoffe - Erneuerbare Energien	15
3. Die wichtigsten Energiepflanzen	16
Anbau, Inhaltsstoffe und Nutzung	
A6 - Arbeitsblatt Energiepflanzen	19
A5 - Energiepflanzen Memory	20
4. Brennpunkte der Agrartreibstoff-Produktion	22
Beispiele weltweit	
A7 - Brennpunkte weltweit	24
5. Agrartreibstoffe in Mosambik	26
Chance auf Entwicklung oder Risiko für die Ernährungssicherung?	
A8 - Quiz: Was weißt Du über Mosambik?	31
Rollenspiel "For Sale - A Venda" oder Mosambik im Ausverkauf	32
Die Menschen und ihre Rollen	34
A9 - Sind Agrartreibstoffe eine Chance für Mosambik?	40
6. Zukunftsfähig mit Energie und Ressourcen umgehen	41
Ideen, Aktionen, Konzepte	
A10 - Aktionen für einen zukunftsfähigen Umgang mit Energie und Ressourcen	44
7. Weiterführende Informationen und Links	45
Lösungen	46
Rückmeldebogen	47



Liebe Lehrerinnen und Lehrer,

die Themen Erneuerbare Energien, nachwachsende Rohstoffe und dabei ganz speziell Agrartreibstoffe gehören zu den Topthemen unserer Zeit. Es vergeht kaum ein Tag, wo sie nicht Gegenstand der Diskussionen sind oder in den Schlagzeilen der Medien auftauchen. Angesichts des Klimawandels, der Endlichkeit fossiler Energieträger und der Proteste gegen Atomkraft schien die Idee, mit nachwachsenden Rohstoffen eine nachhaltige Energieversorgung sicherzustellen, auch sehr verheißungsvoll. Durch den Boom, der sich daraus entwickelte, war aber schnell klar, dass die in Europa zur Produktion von Energiegrundstoffen nutzbaren Flächen nicht ausreichen würden, um unseren Bedarf auch nur annähernd zu decken.

Die große Nachfrage führte nämlich bald dazu, dass mehr und mehr Biomasse aus den Ländern des Südens importiert wurde – mit allen damit verbundenen Konsequenzen wie Regenwaldvernichtung und Degradierung

anderer Ökosysteme, sowie Land- und Menschenrechtskonflikten. Die Prognosen, dass der Sektor Nachwachsende Energierohstoffe auch gleichzeitig Chancen für die Länder des Südens eröffnen würde und der Armutsbekämpfung dienen könnte, schienen plötzlich in Frage gestellt. Der zunehmende Bedarf und Anbau von Biomasse wurde beispielsweise mehr und mehr zur Konkurrenz zum Nahrungsmittelanbau, Lebensmittel wurden weltweit teurer und die Zahl der Hungernden nahm immer mehr zu. Zu profitieren schienen von der Produktion nachwachsender Rohstoffe wohl eher ausländische, auch europäische, Investoren und nicht wie erhofft die lokale Bevölkerung vor Ort.

Die nicht abreißende Kritik von Umwelt- und Entwicklungsverbänden bewirkte, dass manches neu diskutiert und Änderungen beschlossen wurden, besonders für „Biosprit“, der immer seltener so bezeichnet wurde, weil



damit nachhaltige (ökologisch positive) Standards verbunden sind. Unter anderem wurden die hoch angesetzten Beimischungsquoten für Treibstoffe zurückgenommen und z.B. Nachhaltigkeitskriterien für die Einfuhr von Agrartreibstoffen beschlossen.

Um das komplexe Thema aus umwelt- und entwicklungspolitischer Sicht für den Unterricht aufzubereiten, entstand im Rahmen eines Gemeinschaftsprojektes von KKM (Koordinierungskreis Mosambik) und ARA (Arbeitsgemeinschaft Regenwald und Artenschutz) dieses Arbeitsheft zum Thema Agrartreibstoffe mit dem Schwerpunkt Mosambik. Denn Afrika und insbesondere auch Mosambik gilt als Region mit hohen Potentialen auf dem globalen Markt für Energiepflanzen – und der Energiesektor sowohl als Problem wie auch als Chance für eine nachhaltige Entwicklung. Unser Energiehunger hat dazu geführt, dass sich auch in Mosambik immer mehr Investoren Land für den Anbau von nachwachsenden Rohstoffen sichern.

In Anlehnung an den Orientierungsrahmen der Kultusministerkonferenz zur „Globalen Entwicklung“ (2007) dient dieses Arbeitsheft dem kompetenzorientierten Lernen. Konkret bedeutet dies, dass die SchülerInnen dazu befähigt werden sollen, Zusammenhänge in den komplexen Themenfeldern zu erkennen

und Zielkonflikte zu benennen. Denn nur durch eine intensive Auseinandersetzung mit den Themen wird eine Grundlage dafür geschaffen, dass die SchülerInnen dazu angeregt werden, sich kreativ mit ihren eigenen Handlungsmöglichkeiten auseinander zu setzen.

Anhand einzelner Bausteine des Unterrichtsheftes nähern sich die SchülerInnen dem Thema Nachwachsende Rohstoffe von verschiedenen Seiten an, erwerben Wissen dazu und lernen, dies zu reflektieren. In einem Rollenspiel, zum Beispiel, erarbeiten sich die SchülerInnen zum Thema Ausverkauf von Land in Mosambik die Positionen verschiedener Interessensgruppen und lernen, diese zu vertreten. Dabei setzen sie sich mit den jeweiligen Anliegen und Zielen auseinander und versuchen bei ihrem „Auftritt“, diese Interessen zu verteidigen bzw. Kompromisse zu finden. Dabei werden die Kompetenzen vermittelt sachlich zu diskutieren, respektvoll miteinander umzugehen und die Auseinandersetzung mit unterschiedlichen Argumenten zu erlernen. Das Hauptziel ist dabei, gemeinsam über Lösungen und Strategien nachzudenken und daraus Handlungsorientierungen für unsere Gesellschaft und für sich selbst zu entwickeln.

Denn wenn wir eine globale nachhaltige Entwicklung erreichen wollen, müssen wir ganz besonders unseren Verbrauch von Ressourcen und Energie und unser Verhalten in Sachen Mobilität überdenken und unsere Konsum- und Produktionsgewohnheiten verändern. Wir hoffen, mit diesem Heft dazu neue Erkenntnisse zu liefern.

Wir freuen uns über Ihre Rückmeldung zu den Materialien und wünschen Ihnen viel Spaß und spannende Diskussionen,

Ihr KKM- und ARA-Team

Großflächige Jatropha-Plantagen für die Produktion von Agrartreibstoffen entstehen auch auf dem Land von Kleinbauern und -bäuerinnen.



1 „Bio“energie: Zwischen Pro und Kontra

Stand der Diskussion um Agrartreibstoffe

Inhalt / Ziel

In Zeiten des Klimawandels und knapper werdender fossiler Energieträger schienen Agrartreibstoffe, umgangssprachlich auch Biosprit genannt, eine saubere Alternative zu Diesel bzw. eine ökologisch verträgliche Beimischung zu Benzin zu werden. Angesichts des Booms, der sich daraufhin entwickelte, wurden die Stimmen der KritikerInnen immer lauter.

Den SchülerInnen wird ein Überblick über die kontroverse Diskussion rund um das Thema „Bio“energie vermittelt. Die Positionen von BefürworterInnen und KritikerInnen werden anhand von Texten, Zeitungsartikeln, Studien etc. auf bestimmte Kriterien beleuchtet.

teilt jede Gruppe einen der neun Aspekte bearbeitet) mit Recherche an Hand der Link-Liste (siehe Seite 46)

- › Gemeinsame Diskussion der verschiedenen Aspekte und Positionen, die als Zeitungsartikel verfasst und von jeder Gruppe vorgestellt werden

Dauer

- › Recherchen (evtl. als Hausaufgabe)
- › 45 Minuten Gruppenarbeit
- › 45 Minuten Vorstellen der Ergebnisse und Diskussion

Methodik / Sozialform

- › Fragebogen für SchülerInnen als Einstieg
- › SchülerInnen führen als Hausaufgabe eine bestimmte Anzahl von Interviews mit dem Fragebogen durch und werten diese aus
- › Einzel- oder Gruppenarbeit zur Erarbeitung von Pro- und Kontra-Positionen (wobei ver-

Material

- › Arbeitsblatt A1 (Fragebogen/Interview)
- › Kurze Texte (Ausschnitte aus Zeitungsartikeln, Studien, Interviews etc.), die jeweils einen Pro- oder Kontra-Punkt schwerpunktmäßig behandeln und
- › Hinweise/Links für weitere Recherchen



Hintergrund

Vor wenigen Jahren standen Agrartreibstoffe als Alternative bzw. Ergänzung zu den begrenzt verfügbaren, mineralöhlhaltigen Kraftstoffen noch hoch im Kurs. Die grünen Hoffnungsträger erhielten politische Rücken- deckung, wurden steuerlich begünstigt und eroberten sich zwischen 2002 und 2007 immer größere Marktanteile.

Schon bald aber gerieten Agrartreib- stoffe als Auslöser von Regenwaldzerstörung und Hungerkrisen heftig in die Kritik. Anlass für die Einmischung von Umwelt- und Men- schenrechtsorganisationen waren vor allem die in Deutschland und der Europäischen Union eingeführten Beimischungsquoten für Agrartreibstoffe. Denn damit wurde ihr Import fast zur gesetzlichen Pflicht und negative Aus- wirkungen in den Erzeugerregionen praktisch vorprogrammiert.

Die Argumente der Befürworter:

Der Treibstoff vom Feld verringert die Ab- hängigkeit vom Öl sowie von Erdöl fördernden Ländern und ist praktisch unbegrenzt verfügbar. Damit können endliche fossile Energieträger durch nachwachsende Rohstoffe ersetzt werden und so eine nachhaltige regenerative En- ergieversorgung sicherstellen.

Agrartreibstoffe sind nahezu klimaneutral, heißt es – angesichts der Klimaproblematik ein besonders wichtiges Argument. Bei ihrer Verbrennung im Motor wird nur etwa so viel Kohlendioxid freigesetzt wie die Pflanzen beim

Wachstum aufgenommen haben. Sie tragen folglich nicht zum CO₂-Anstieg in der Atmo- sphäre bei.

Nachwachsende Energierohstoffe eröffnen wirtschaftliche Chancen für die Länder des Sü- dens und können der Armutsbekämpfung die- nen, lautet eine weitere Prognose. So erhoffen sich viele Länder des Südens durch den Anbau und Export von Biomasse oder auch die ei- gene Produktion von Agrartreibstoff eine be- deutende Einkommensquelle und eine höhere Unabhängigkeit von teuren Energieimporten. Auch der ärmeren Bevölkerung kommt der An- bau von Energiepflanzen entgegen. Denn ein zuverlässiger Energiezugang ist eine wesent- liche Voraussetzung zur Armutsbekämpfung und Entwicklung ärmerer Regionen.

Und was entgegnen die Kritiker?

Die Klimarechnung geht nicht auf, wenn die Herstellungsprozesse von Agrartreibstoffen genauer betrachtet werden. Bei der Verarbei- tung von Raps- oder Sojaöl kommt Methanol zum Einsatz, das in aller Regel aus Erdgas gewonnen wird. Somit steckt auch fossile En- ergie im Agrodiesel. Zudem wird sowohl in den Ölmühlen als auch bei der chemischen Verarbeitung Energie eingesetzt. Ebenso wird für den Anbau der Pflanzen Energie benötigt – gleichgültig, ob es sich nun um Raps, Sonnen- blumen oder um Soja handelt. Darüber hinaus trüben weitere Faktoren die Umweltbilanz der Agrartreibstoffe. Beim Rapsanbau bildet sich z.B. Stickstoffdioxid – das sogenannte Lach- gas, das ebenso wie CO₂ in der Reihe der klimaschädigenden Gase steht. Zudem set- zen die Pflanzen Kohlenwasserstoffe frei, und

„Bio“energie: Zwischen Pro und Kontra

In Indonesien weicht der Urwald neuen Palmölplan- tagen. In den nächsten Jahren soll sich die bishe- rige Fläche auf 10 Millio- nen Hektar verdoppeln.



auch die sind von der Forschung längst als Klimakiller ausgemacht.

Völlig kontraproduktiv wird Agrarkraftstoff zudem, wenn Wälder für den Anbau von Rohstoffen abgeholzt werden. Denn mit dem Waldverlust sind Treibhausgasemissionen verbunden, die weit über die in den Energiepflanzen gespeicherte CO₂-Menge hinausgehen. Auch indirekte Landnutzungsveränderungen erhöhen die CO₂-Bilanz. Zum Beispiel dadurch, dass Energiepflanzen auf ehemaligen Sojafeldern angebaut und diese dafür in die Regenwälder verlagert werden.

Die starke Ausdehnung von Monokulturen für Energiepflanzen trägt zur Degradierung von Böden bei und beschleunigt den Verlust der biologischen Vielfalt sowie seltener biologischer Ressourcen. Der verstärkte Pestizideinsatz verursacht nebenbei auch erhebliche Vergiftungen bei PlantagenarbeiterInnen.

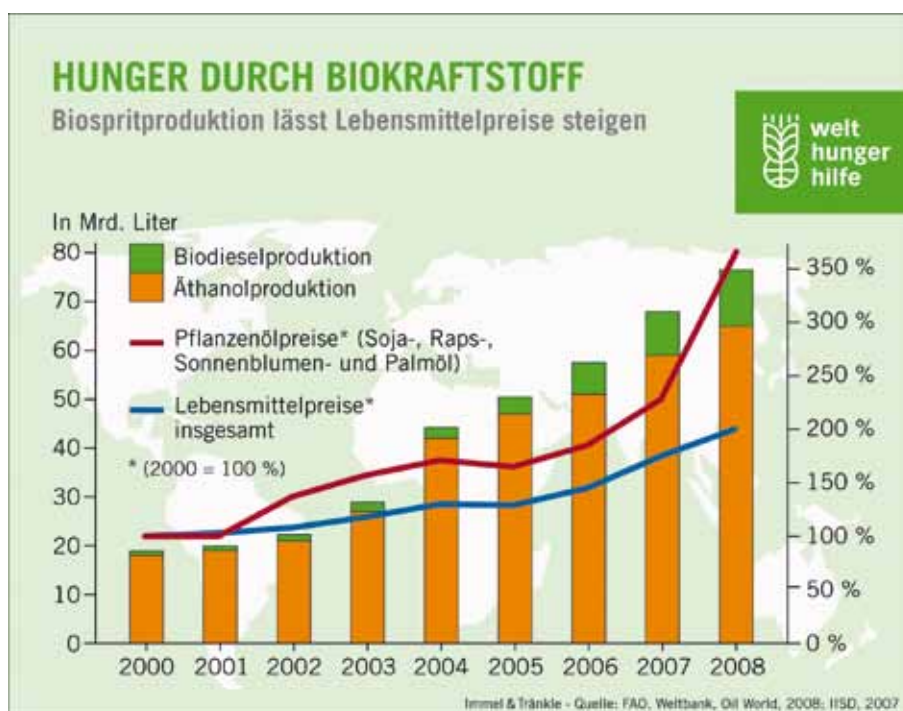
Flächen- und Ressourcenkonkurrenz sind andere wichtige Aspekte, die eine vehemente Kritik der BiospritgegnerInnen auf den Plan ruft. Die sogenannten Agrartreibstoffe der ersten Generation gelten als viel zu ineffizient, weil nur Teile der Pflanzen genutzt werden können, und haben daher einen zu hohen Flächenbedarf. Und angesichts des Agrartreibstoff-Booms, der sich entwickelte, wurde schnell klar, dass die in Europa zur Produktion von Energiegrundstoffen nutzbaren

Flächen nicht ausreichen, um unseren Bedarf auch nur annähernd zu decken. Der immense Energiehunger in den Industrieländern führt dazu, dass mehr und mehr Biomasse aus den Ländern des Südens importiert wird. In diesen Ländern jedoch wird das fruchtbare Land dringend zum Anbau von Lebensmitteln gebraucht. In vielen Ländern kommt es auch zu einer Konkurrenz um die Ressource Wasser.

Die Preise für Lebensmittel steigen und verstärken Hunger und Armut. 259 Kilogramm Weizen braucht ein Mensch, um sich ein Jahr lang zu ernähren. Ungefähr dieselbe Menge wird benötigt, um eine Tankfüllung Ethanol von 100 Litern herzustellen. Aber wenn der Anbau von Treibstoffpflanzen die Nutzpflanzen für die Lebensmittelproduktion verdrängt, verknappen sich Grundnahrungsmittel. Das gefährdet vor allen Dingen die Ernährungssicherheit von Kleinbäuerinnen und -bauern, Landlosen und Nomaden. Zwischen 2005 und 2008 ist die Zahl der unterernährten Menschen laut FAO um 75 Millionen gestiegen und liegt damit nun bei einer Milliarde Menschen.

Land- und Menschenrechtskonflikte nehmen immer mehr zu, denn die massive Steigerung von Agrartreibstoff-Importen aus Ländern des Südens hat neben den genannten ökologischen auch erhebliche soziale Konsequenzen. Die Ausdehnung von Intensivlandwirtschaft mit Energiepflanzen erfolgt oft auf Kosten von Kleinbäuerinnen und -bauern, Landlosen und indigenen Gemeinschaften. Und nur ein kleiner Teil der Menschen, die durch die expandierenden Monokulturen ihre Lebensgrundlage verlieren, finden eine Beschäftigung auf den Energieplantagen.

Die generelle Kritik an Agrartreibstoffen ist, dass ihre Ausweitung den wachsenden Energieverbrauch eher noch weiter anheizt – statt ihn durch effizientere Technologien, Geschwindigkeitsbegrenzungen und Einschränkung des privaten Verkehrs zu drosseln. Damit ist weder dem Klimaschutz gedient, noch werden wir damit anderen drängenden Problemen unserer Zeit, wie der Ernährungssicherung, der Beseitigung der Energiearmut in Entwicklungsländern oder dem Erhalt der Artenvielfalt, gerecht.





Fragebogen/ Interview: Agrartreibstoffe – Deine Meinung?

Bitte ankreuzen oder ausfüllen! (Teilweise sind mehrere Antworten möglich.)

1. **Wenn ich etwas über Agrartreibstoffe gehört/ erfahren habe, dann:**
 - ☐ durch die Presse
 - ☐ aus dem Fernsehen
 - ☐ durch Gespräche/Diskussionen
2. **Was ich bisher über Agrartreibstoffe gehört habe, war:**
 - ☐ eher positiv
 - ☐ eher negativ
 - ☐ neutral
3. **Meine Meinung zu Agrartreibstoffen:**
 - ☐ halte ich für eine gute Sache
 - ☐ das ist eine Schnapsidee
 - ☐ kann ich nicht sagen
4. **Agrartreibstoffe sind klimaneutral und deshalb ein wichtiger Schritt für die Reduzierung der CO₂ Emissionen.**
 - ☐ ganz bestimmt
 - ☐ stimmt nicht
 - ☐ stimmt nur, wenn der Energieverbrauch für Anbau u. Verarbeitung nicht eingerechnet wird
5. **Nachwachsende Energierohstoffe sind eine Chance für ärmere Länder des Südens und helfen, die Armut dort zu bekämpfen.**
 - ☐ ja, verschafft ihnen mehr Energie, Arbeitsplätze und Einnahmen
 - ☐ nein, der Landverbrauch bringt ihnen noch mehr Hunger und Armut
 - ☐ vielleicht, wenn es gezielte Strategien dafür gäbe
6. **Im Gegensatz zu Erdöl sind Agrartreibstoffe praktisch unbegrenzt verfügbar.**
 - ☐ ja, das macht sie so attraktiv
 - ☐ nein, auch Land für den Anbau ist begrenzt
7. **Für den Anbau von Energiepflanzen werden Regenwälder abgeholzt.**
 - ☐ glaube ich nicht
 - ☐ da bin ich mir sicher
 - ☐ wenn nicht direkt dann indirekt, weil andere Flächen für Energiepflanzen benötigt wurden
8. **Angesichts von so viel Hunger und Armut auf der Welt darf der Anbau von Energiepflanzen nicht vorangetrieben werden.**
 - ☐ Hunger und Armut haben damit nichts zu tun
 - ☐ stimmt, weil dann die Preise für Lebensmittel steigen
 - ☐ genau, weil der Anbau in ärmere Länder verlagert wird
9. **Durch Agrartreibstoffe wird der Energieverbrauch noch weiter angeheizt**
 - ☐ Ja, weil _____

 - ☐ Nein, das sehe ich anders, weil _____



„Bio“sprit – Fluch oder Segen? – Schlagzeile und Zeitungsbericht

Recherchiert zu einer der neun verschiedenen Pro- und Kontra-Positionen anhand der thematisch sortierten Link-Liste und entwerft einen Zeitungsartikel mit Überschrift. Hier drei Beispiele:

Anbau von Energiepflanzen sichert Existenzgrundlage von Millionen Bäuerinnen und Bauern

„Weltweit wird auf ca. zwei Prozent der Ackerfläche Bioenergie angebaut, aber mehr als 30 Prozent der landwirtschaftlich nutzbaren Fläche liegen brach. Allein diese Zahlen belegen, dass zuallererst die Armut der Bauern in der Dritten Welt, die kein Geld für Saatgut haben, die Hauptursache des Hungers ist und nicht der geringe Anteil von Bioenergie. Der Anbau von Energiepflanzen sichert die Existenzgrundlage von Millionen Bauern. Biomasse-Energie hat allein in Deutschland 100.000 Arbeitsplätze geschaffen, hilft den Treibhauseffekt einzudämmen und stärkt die regionale heimische Wirtschaft. Die Nutzung von Bioenergie hat in Deutschland 2007 mehr als 54 Millionen Tonnen CO₂ eingespart und ist für den Klimaschutz unverzichtbar.“

Fernsehjournalist Franz Alt, 21.10.2008 in The Epoch Times Deutschland Nr. 42/08

<http://www.epochtimes.de/articles/2008/10/21/355943.html>

Mit dem Agrosprit-Boom wird Zahl der Hungernden weiter steigen

„Weltweit leiden 960 Millionen Kinder, Frauen und Männer an Hunger. Mit dem Agrosprit-Boom wird diese Zahl weiter steigen. Denn für die Produktion von Biodiesel und Bioethanol wird beispielsweise Mais, Zuckerrohr oder Soja verwendet. Da die Anbauflächen in Europa nicht ausreichen, um den Durst der Autos zu stillen, müssen die Pflanzen aus den Entwicklungsländern importiert werden. Die zunehmende Verdrängung der Nahrungsmittelproduktion durch den Anbau von Energiepflanzen führte weltweit zu massiven Preissteigerungen von Grundnahrungsmitteln. Je nach Land sind bis zu 70 Prozent der Preissteigerungen bei Nahrungsmitteln auf die Herstellung von Agrokraftstoffen zurückzuführen.“

INKOTA e.V., entwicklungspolitisches Netzwerk, Kampagne „Biosprit macht Hunger“

<http://inkota.de/agrosprit/>



Immer mehr Zuckerrohr bedroht Savannenlandschaften und Waldregionen in Brasilien

„Erklärtes Ziel Brasiliens ist es, im Jahr 2025 zehn Prozent der globalen Benzinfrage zu decken. Dies wäre mit einer Verfünffachung der Zuckerrohrflächen von heute sechs Millionen Hektar auf 30 Millionen Hektar verbunden. Die Zuckerrohrexpansion findet nicht, wie häufig von der brasilianischen Regierung propagiert, hauptsächlich auf degradierten Flächen statt. Der Cerrado, eine an biologischer Vielfalt immens reiche Savannenlandschaft im Herzen Brasiliens, ist bereits stark von der Zuckerrohrexpansion betroffen. Auch in der Waldregion Amazonien selbst wird, trotz anderslautender Darstellungen der Regierung, Zuckerrohr angebaut. 2008 wurden in der Region bereits 19,3 Millionen Tonnen Zuckerrohr geerntet. Brasilien ist in Folge seiner Entwaldung heute der viertgrößte CO₂-Emittent weltweit; 70 Prozent seiner CO₂-Emissionen gehen auf Brandrodung und Abholzung zurück.“

Dossier von MISEREOR in Zusammenarbeit mit der Redaktion WELT-SICHTEN 11/2009

<http://www.misereor.de/themen/klimawandel/downloads.html>

Basiswissen Agrartreibstoffe 2

Begrifflichkeiten, Herstellungsverfahren, Politik

Inhalt / Ziel

Es ist nicht einfach, die vielen Begrifflichkeiten, Herstellungsverfahren und politischen Hintergründe bzw. Maßnahmen rund um das Thema Agrartreibstoffe und Erneuerbare Energien zu verstehen. Die SchülerInnen erarbeiten sich Basiswissen, um die öffentliche Diskussion nachvollziehen zu können.

Themen, die als kurzes Kapitel zusammengefasst und später zu einem Gesamtinfo zusammengestellt werden

- › Recherche zu Maßnahmen unserer Bundesregierung bezogen auf Bioenergie und Agrartreibstoffe
- › SchülerInnen führen als Hausaufgabe eine bestimmte Anzahl von Befragungen zum neuen Treibstoff E 10 durch

Methodik / Sozialform

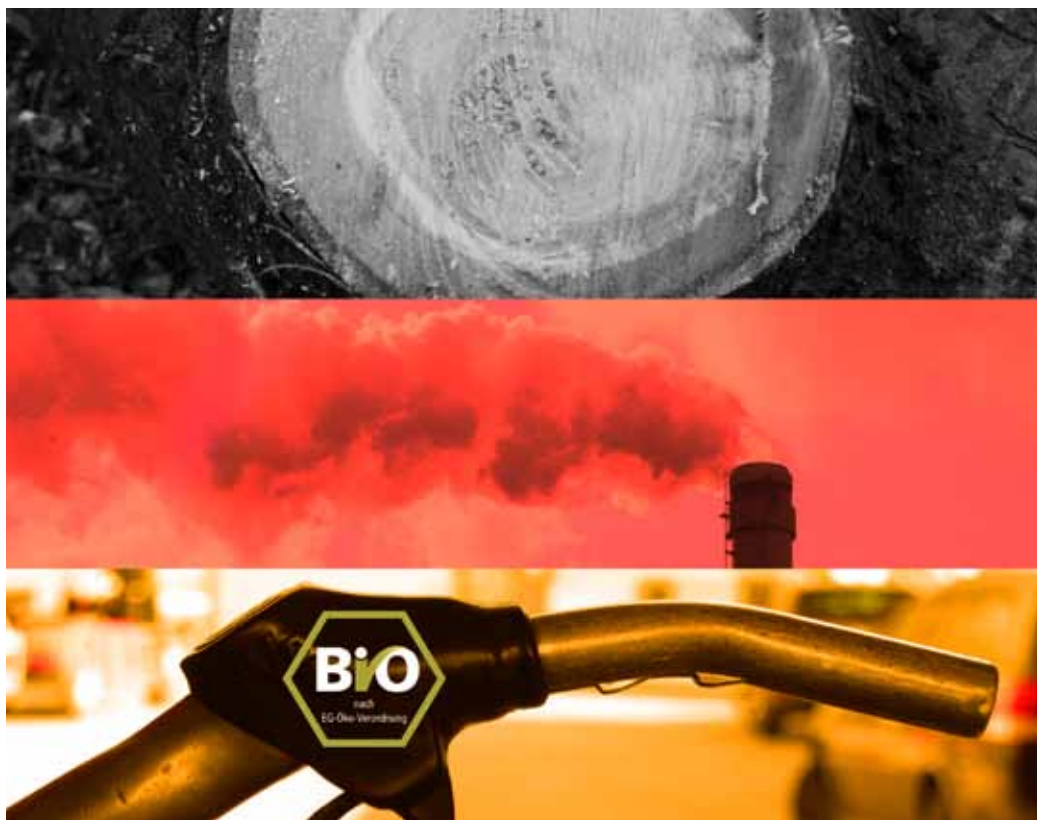
- › „Vokabeltest“ Agrartreibstoffe/ Erneuerbare Energien als Einstieg
- › Einzel- oder Gruppenarbeit zur Erarbeitung von Themen/Aspekten (wobei verteilt jede Gruppe einen der 13 Themen/Aspekte auf der „Vokabeltest“-Liste erarbeitet) mit Recherche nach thematisch sortierter Link-Liste (siehe hinten im Heft)
- › Vorstellung der verschiedenen Aspekte/

Dauer

- › Recherchen (evtl. als Hausaufgabe)
- › 45 Minuten Gruppenarbeit
- › 45 Minuten Vorstellen der Ergebnisse

Material

- › A3 Arbeitsblatt Agrartreibstoffe
- › A4 „Vokabeltest“ Agrartreibstoffe / Erneuerbare Energien



Basiswissen Agrartreib- stoffe

Hintergrund

Was sind Agrartreibstoffe?

Als Agrartreibstoffe werden Benzin, Diesel oder Gas bezeichnet, das aus nachwachsenden Rohstoffen (ganzen Pflanzen, Samen und Früchten oder Holz) hergestellt wird. Im normalen Sprachgebrauch werden meistens die Begriffe "Biotreibstoff" oder „Biosprit“ benutzt. Weil der Begriff "Bio" positiv besetzt ist und klingt, als stünde eine nachhaltige Produktion dahinter, sprechen Fachleute und KritikerInnen heute wegen der vielen negativen Aspekte eher von "Agrartreibstoffen" oder "Agrokraftstoffen". Um positive Assoziationen zu vermeiden wird in den vorliegenden Materialien für Agrodiesel und Ethanol aus Pflanzen immer der Begriff Agrartreibstoffe verwendet.

Es gibt folgende Arten von Agrartreibstoffen:

Pflanzenöle, z.B. aus Raps, Sonnenblumen oder Leinen können ohne Bearbeitung in umgerüsteten Dieselmotoren verwendet werden.

Ethanol ist eine Form von Alkohol und wird durch die Vergärung von Zucker mit Hilfe von Hefepilzen aus Pflanzen wie Zuckerrohr, Mais oder anderen Getreidesorten (Weizen, Roggen etc.) gewonnen. In Brasilien fahren Autos schon seit Jahrzehnten mit einer Treibstoffmischung, die bis zu 80 Prozent aus Ethanol (das aus Zuckerrohr gewonnen wurde) besteht.

Agrodiesel wird durch einen chemischen Umwandlungsprozess mit Methanol (Umesterung) aus verschiedenen pflanzlichen Ölen hergestellt. In Europa wird dafür vor allem

Raps angebaut, in Asien Ölpalmen und in Afrika Jatropha und Rizinus.

Biogas entsteht durch die Fermentierung organischer Stoffe und ist die effizienteste Form von Agroenergie. Die Energieausbeute ist doppelt so hoch wie bei Ethanol oder Agrodiesel. Viele Bauernhöfe in Deutschland gewinnen in großen Biogastanks aus Gülle und organischer Materie Gas, das zum Beispiel Generatoren zur Stromgewinnung betreibt.

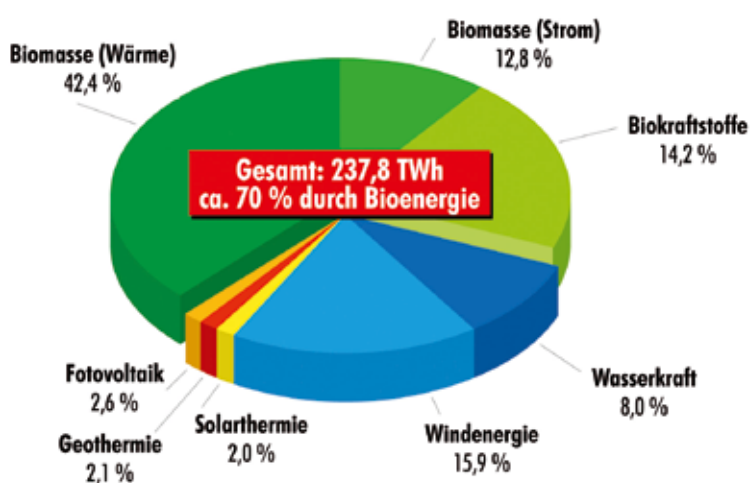
Herstellungsverfahren im kurzen Überblick:

Man unterscheidet Agrartreibstoffe der ersten und der zweiten Generation.

Agrartreibstoffe der ersten Generation - hierzu gehören Agrodiesel und Ethanol - werden aus Nahrungsmittel liefernden Kulturpflanzen hergestellt, wobei nur die Früchte (z.B. Mais oder Rapssamen) verarbeitet werden. Der Prozess ist wenig effizient und der Energiegewinn relativ gering. Vor allem Palm- und Rapsöl werden durch Umesterung in Agrodiesel umgewandelt. Ethanol dagegen entsteht durch die Vergärung von Zucker (aus Zuckerrüben oder Zuckerrohr) oder Stärke (aus Mais oder Weizen).

Zu **Agrartreibstoffen der zweiten Generation** gehören beispielsweise aus Zellulose gewonnenes Ethanol und synthetische Kraftstoffe aus fester Biomasse. Bei der relativ aufwändigen Herstellung werden die kompletten Pflanzen bzw. pflanzliche Abfälle verwendet. Die Energieausbeute ist dabei deutlich höher, die Verfahren sind allerdings nicht ausgereift. Die Forschung hierzu befindet sich teilweise noch im Entwicklungsstadium. Die zweite Generation erzeugt Kraftstoffe mit hohem Energiegehalt, was den Verbrennungsprozess optimiert und Verbrauch und Schadstoffausstoß niedrig hält. Stroh, Chinaschilf oder Kompost könnten die in Europa verfügbaren Rohstoffe für BtL (Biomass-to-Liquid) sein. Was sich zunächst wie eine gute Alternative anhört, relativiert sich mit dem Energieaufwand sehr schnell wieder: Die Herstellung von BtL verbraucht doppelt soviel Energie wie die von fossilem Diesel, wobei ein Wirkungsgrad von maximal 60 Prozent erreicht werden kann. Hinzu kommen lange Transportwege der voluminösen Rohstoffe und aufgrund der begehrten Energiepflanzenmärkte auch ein immer stärker werdender Konkurrenzdruck. Zudem könnte sich der Anteil gentechnisch veränderter Pflanzen durch die Förderung nachwachsender Rohstoffe erhöhen, da die Vorbehalte gegenüber Energiepflanzen sicher niedriger sind als bei Lebensmitteln.

Die Bedeutung der Bioenergie innerhalb der erneuerbaren Energien 2009



Übersicht EU-Politik zu Agrartreibstoffen und Erneuerbaren Energien:

2003 veröffentlichte die Europäische Kommission die erste Direktive zu Agrartreibstoffen mit der Zielvorgabe, den Anteil an Agrartreibstoffen im Transportwesen auf 2 Prozent bis 2005 und 5,75 Prozent bis 2010 zu erhöhen. Im Dezember 2005 folgte, nachdem die in 2003 festgelegten Ziele nicht erreicht wurden, ein „Biomasse Aktionsplan“. Die „EU-Strategie für Agrartreibstoffe“ vom Februar 2006 definierte sieben Schlüsselbereiche und Maßnahmen zur Förderung der Produktion und des Gebrauchs von Agrartreibstoffen durch die Kommission und die Mitgliedsstaaten.

Angesichts des Klimawandels und seiner Folgen hat sich die Europäische Union 2008 im sogenannten „Klima- und Energiepaket“ ambitionierte Ziele zur Verminderung von Treibhausgasemissionen um mindestens 20 Prozent gegenüber 1990 und zur Nutzung von erneuerbaren Energien (EE) bis 2020 gesetzt. Diese Zielsetzungen wurden mit Inkrafttreten der „Erneuerbaren Energie Richtlinie 2009“ für jeden Mitgliedsstaat bindend und müssen in nationales Recht umgesetzt werden. Speziell für den Bereich Verkehr sieht die EU vor, dass bis 2020 der Anteil von Energie aus erneuerbaren Energiequellen für alle Verkehrs- und Energieträger zusammen mindestens 10 Prozent betragen soll.

Aktionspläne in allen EU-Mitgliedsstaaten

Bis Mitte 2010 musste jeder EU-Mitgliedsstaat einen „Aktionsplan Erneuerbare Energien“ vorlegen, in dem Maßnahmen und genaue Angaben zur Erreichung der unterschiedlichen nationalen Zielsetzungen festgeschrieben sind. Die Bundesregierung hatte 2009 mit der Erstellung eines „Biomasseaktionsplans“ einen ersten Schritt getan und im selben Jahr auch einen „Aktionsplan zur Stofflichen Nutzung von Biomasse“ nachgelegt. Doch diese Pläne beinhalteten noch keine konkreten Konzepte und Maßnahmenpakete zur Umsetzung dieser Ziele.

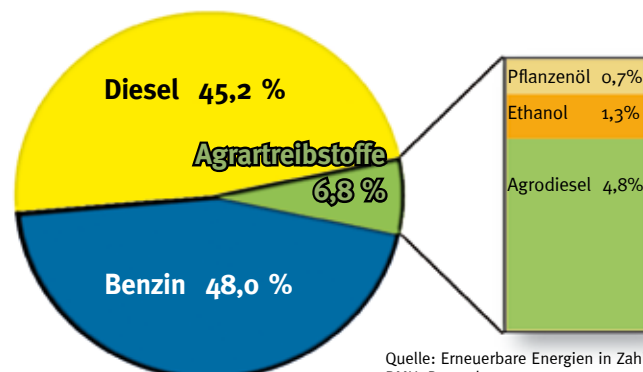
Als Antwort auf die Kritik und öffentliche Empörung über Regenwaldzerstörungen und Hungerkrisen hatte die Bundesregierung 2009 die Beimischungsquote von Agrartreibstoffen bei 6,25 Prozent eingefroren, Steuervergünstigungen zurückgenommen und Nachhaltigkeitsverordnungen für Biomassestrom und Agrartreibstoffe erlassen, deren Einhaltung ab 1. Januar 2011 verbindlich ist. Anbieter von

Vokabeln rund um das Thema Agrartreibstoffe und Erneuerbare Energien, die jede/r kennen sollte

- Als **Biomasse** wird die Gesamtheit des organischen Materials auf der Erde bezeichnet: Lebewesen, abgestorbene Organismen und Stoffwechselprodukte.
- Nachwachsende Rohstoffe** sind alle landwirtschaftlichen und forstwirtschaftlichen Rohstoffe (ohne Nahrungs- und Futtermittel), die energetisch oder stofflich genutzt werden.
- Energetische Nutzung** bedeutet, dass die Rohstoffe dem Zweck der Energiegewinnung dienen, und stoffliche Nutzung meint, dass die nachwachsenden Rohstoffe in Industrie und Handwerk genutzt oder weiter verarbeitet werden.
- Erneuerbare Energien** ist der Oberbegriff für alle aus nachhaltigen bzw. aus nachwachsenden Quellen stammende Energien (Biomasse, Wasserkraft, Sonnenenergie und Windkraft).
- Agroenergie** ist ein Begriff für die gesamte Energie (Wärme, Strom und Kraftstoffe) aus Pflanzen, die auf Ackerflächen kultiviert werden.
- Energiepflanzen** sind die Pflanzen, die mit dem Ziel der Gewinnung von Wärme, elektrischer Energie sowie Agrartreibstoffe angebaut werden.

Agrartreibstoffen müssen nun den Nachweis erbringen, dass ihre Produkte mindestens 35 Prozent weniger Treibhausgase frei setzen als herkömmliche Kraftstoffe. Ab 2017 soll die CO₂-Ersparnis bei mindestens 50 Prozent liegen. Und um weltweiten Brandrodungen nicht weiter Vorschub zu leisten, dürfen nur solche Agrartreibstoffe in den Handel gebracht werden, für die nach 2008 weder Wälder noch andere schützenswerte Naturräume vernichtet wurden. Bei den Nachhaltigkeitsanforderungen von EU und Bundesregierung werden aber weder indirekte Landnutzungsänderungen berücksichtigt noch soziale Kriterien bzgl. Nahrungsmittelsouveränität und -sicherheit. Landkonflikte, Wasser- und Bodenproblematiken sind bei diesen Kriterien bisher vollständig ausgeklammert.

Kraftstoffverbrauch in Deutschland 2008



Quelle: Erneuerbare Energien in Zahlen, BMU, Dezember 2009



Arbeitsblatt Agrartreibstoffe

Aufgabe 1

Macht den „Vokabeltest“ Agrartreibstoffe/ Erneuerbare Energien als Einstieg in das Thema und ordnet die 13 Begriffe den richtigen Aussagen zu!

Aufgabe 2

Recherchiert in Einzel- oder Gruppenarbeit zu den 13 Themen/Aspekten auf der „Vokabeltest“-Liste (wobei verteilt jede Gruppe einen der Themen/Aspekte erarbeitet). Fasst eure Erkenntnisse als kurzes Kapitel zusammen. Alle Kapitel werden später zu einem Gesamtinfo zusammengestellt.

Aufgabe 3

Bis Mitte 2010 musste jeder EU-Mitgliedstaat einen „Aktionsplan Erneuerbare Energien“ vorlegen, in dem Maßnahmen und genaue Angaben zur Erreichung der unterschiedlichen nationalen Zielsetzungen festgeschrieben sind.

Recherchiert, welche Maßnahmen unsere Bundesregierung bezogen auf Bioenergie und Agrartreibstoffe beschlossen hat! Informiert euch speziell in Bezug auf Beimischungsquoten, Nachhaltigkeitsverordnungen und CO₂-Ersparnis bei Agrartreibstoffen und schreibt einen kurzen Bericht.

Aufgabe 4

Die Erneuerbare Energien Richtlinie der EU von 2009 ist für jeden Mitgliedsstaat bindend und muss in nationales Recht umgesetzt werden. Speziell für den Bereich Verkehr sieht die EU vor, dass bis 2020 der Anteil von Energie aus erneuerbaren Energiequellen für alle Verkehrs- und Energieträger zusammen mindestens 10 Prozent betragen soll. Alle Mitgliedstaaten sind verpflichtet, Ottokraftstoffe (Benzin) mit bis zu zehn Volumenprozent Ethanol (Branchenkürzel E 10) auf den Markt bringen.

Ab 2011 gibt es das neue Benzin E 10 an den Tankstellen. Der von 2011 an von bisher fünf auf zehn Prozent verdoppelte Ethanolanteil im Benzin soll den CO₂-Ausstoß und die Abhängigkeit vom Erdöl verringern und wird in Deutschland überwiegend aus Weizen und Zuckerrüben gewonnen. Für Fahrzeuge, die diese Sorte nicht vertragen, muss laut EU-Richtlinie mindestens bis 2013 das bisherige Benzin weiter angeboten werden. Dieselfahrzeuge sind von der Änderung nicht betroffen.

Befragt 5 AutofahrerInnen, was sie von der Einführung des neuen Benzins E 10 halten! Macht Notizen und fasst die Ergebnisse zu einem kurzen Bericht zusammen.

„Vokabeltest“

Agrartreibstoffe / Erneuerbare Energien



Ordnet die 13 Begriffe den richtigen Aussagen zu!

Erneuerbare Energien - Energetische Nutzung - Biogas - Ethanol - Agrartreibstoffe - Biomasse - Nachwachsende Rohstoffe - Agrartreibstoffe der ersten Generation - Stoffliche Nutzung - Agrodiesel - Agroenergie - Pflanzenöle - Agrartreibstoffe der zweiten Generation

1. Benzin, Diesel oder Gas, das aus nachwachsenden Rohstoffen (ganzen Pflanzen, Samen und Früchten oder Holz) hergestellt wird



2. Entsteht durch die Fermentierung organischer Stoffe wie z.B. Gülle in großen Gastanks



3. Wird durch einen chemischen Umwandlungsprozess mit Methanol aus verschiedenen pflanzlichen Ölen (z.B. aus Raps, Ölpalmen etc.) hergestellt



4. Alle landwirtschaftlichen und forstwirtschaftlichen Rohstoffe (ohne Nahrungs- und Futtermittel), die energetisch oder stofflich genutzt werden



5. Aus Zellulose gewonnenes Ethanol und synthetische Kraftstoffe aus fester Biomasse, hergestellt aus kompletten Pflanzen bzw. pflanzlichen Abfällen



6. Oberbegriff für alle aus nachhaltigen bzw. nachwachsenden Quellen stammende Energien (Biomasse, Wasserkraft, Sonnenenergie und Windkraft)



7. Werden z.B. aus Raps, Sonnenblumen oder Leinen gewonnen und können in umgerüsteten Dieselmotoren verwendet werden



8. Eine Form von Alkohol und wird durch die Vergärung von Zucker mit Hilfe von Hefepilzen aus Pflanzen wie Zuckerrohr, Mais oder anderen Getreidesorten (Weizen, Roggen etc.) gewonnen



9. Agrodiesel und Ethanol - hergestellt aus Nahrungsmittel liefernden Kulturpflanzen, wobei nur die Früchte (z.B. Mais oder Rapssamen) verarbeitet werden



10. Gesamtheit des organischen Materials auf der Erde: Lebewesen, abgestorbene Organismen und Stoffwechselprodukte



11. Nachwachsende Rohstoffe dienen dem Zweck der Energiegewinnung



12. Nachwachsende Rohstoffe werden in Industrie und Handwerk genutzt oder weiter verarbeitet



13. Begriff für die gesamte Energie (Wärme, Strom und Kraftstoffe) aus Pflanzen, die auf Ackerflächen kultiviert werden



3 Energiepflanzen und ihre Bedeutung

Anbau, Inhaltsstoffe und Nutzung

Inhalt / Ziel

Der weltweite Anbau von Energiepflanzen zur Energieproduktion steigt seit Jahren, allein in Deutschland werden bereits mehr als 17 Prozent der uns zur Verfügung stehenden Ackerfläche dafür genutzt. Weltweite Bedeutung haben Ölpflanzen wie Soja, Raps und Ölpalmen erlangt, aber auch Zuckerrohr, Mais und Getreide.

Die SchülerInnen lernen in diesem Modul die wichtigsten Energiepflanzen und ihre Bedeutung kennen und erfahren, welches die Hauptanbauländer dafür sind.

von Energiepflanzen-Portraits mit Recherche nach der Link-Liste (siehe S. 46)

- › Vorstellung der verschiedenen Portraits, die später zu einem Gesamtinfo zusammengestellt werden

Dauer

- › Recherchen (evtl. als Hausaufgabe)
- › 45 Minuten Gruppenarbeit
- › 45 Minuten Vorstellen der Ergebnisse

Methodik / Sozialform

- › Energiepflanzen-Memory als Einstieg
- › Einzel- oder Gruppenarbeit zur Erarbeitung

Material

- › Arbeitsblatt A 3
- › Energiepflanzen-Memory



Energiepflanzen und ihre Bedeutung

Biomasse deckt etwa 10 Prozent der weltweiten Energienachfrage, wobei 2,5 Milliarden Menschen ausschließlich von Bioenergie in Form von Brennholz, Holzkohle oder Dung abhängig sind. Mit "moderner" Energie aus Biomasse ist die Nutzung land- und forstwirtschaftlicher Reststoffe sowie spezieller, auf landwirtschaftlichen Flächen angebauten Energiepflanzen zur Erzeugung von Strom, Wärme und Treibstoffen.

Bezüglich Agrartreibstoffen unterscheiden wir bei den Energiepflanzen zwischen ölhaltigen Pflanzen für die Agrodieselproduktion und zucker- bzw. stärkehaltigen Pflanzen für die Ethanolproduktion.

Energiepflanzen für die Ethanolproduktion

Zuckerhaltige Pflanzen

Bei zuckerhaltigen Pflanzen kann eine Vielzahl von Pflanzenarten und -bestandteilen verwendet werden, die große Mengen an einfachen Zuckern enthalten; z. B. die Stängel von Zuckerrohr und Zuckerhirse oder die Knollen der Zuckerrübe. Der Zucker wird bei der Verarbeitung aus den Pflanzen extrahiert und anschließend zu Ethanol vergoren.

Zuckerrohr ist die am meisten genutzte Pflanze zur Herstellung von Agrarkraftstoffen. Mehr als 40 Prozent des weltweit hergestellten Ethanol-Treibstoffs werden aus Zuckerrohr gewonnen. Dabei erfolgt der größte Teil der Zuckerrohrproduktion sowie der Ethanolherstellung in Brasilien. Kleinere Mengen werden in Australien, China, Indien, Indonesien, Pakistan, Südafrika und Thailand für die Herstellung von Ethanol angebaut. Aufgrund des hohen Zuckergehaltes stellt diese Pflanze den Rohstoff mit den niedrigsten Kosten dar. Die Anbaufläche ist über das letzte Jahrzehnt um durchschnittlich 1,5 Prozent gestiegen, vor allem in Thailand, Brasilien, China und Indien.

Die **Zuckerrübe** ist eine weitere wichtige Energiepflanze für die Ethanolherstellung und wird vor allem in Europa kultiviert. Besonders in Frankreich ist sie ein wichtiger Rohstoff für die Agrarkraftstoffproduktion. Jedoch ist die Herstellung von Ethanol aus Zuckerrüben energie- und kostenintensiver und somit im Vergleich zu Zuckerrohr unwirtschaftlicher.

Stärkehaltige Pflanzen

Auch stärkehaltige Pflanzen werden für die Herstellung von Ethanol verwendet. Dazu zählen Getreidepflanzen wie Mais und Weizen, aber auch Knollenfrüchte wie Maniok oder Kartoffeln. Bei der Herstellung wird die enthaltene Stärke zu Zucker hydrolysiert und dieser dann zu Ethanol vergoren.

Mais ist nach Zuckerrohr die am meisten genutzte Energiepflanze für die Ethanolproduktion, vor allem in den USA, aber auch in China und Südafrika. Die Erzeugung von Ethanol aus Stärke ist landintensiver als aus Zuckerrohr, weil stärkehaltige Pflanzen geringere Treibstoffträge pro Hektar liefern. Für die gleiche Menge Ethanol aus Mais wird doppelt so viel Fläche wie bei der Produktion aus Zuckerrohr benötigt.

Weizen nutzen die USA, Spanien und Deutschland u. a. für die Ethanolproduktion. In Nordeuropa wird dafür überwiegend Roggen und Gerste kultiviert. Die produzierten Mengen sind dabei bisher nur gering. Zudem sind die Ethanolträge dieser Getreidearten wesentlich geringer als von Zuckerpflanzen und Mais.

Auch **Maniok** und **süßes Sorghum** (Zuckerhirse) bieten ein gutes Potenzial für die Treibstoffherstellung. Sie werden vor allem in Sub-Sahara-Afrika angebaut. In Nigeria und Thailand wird Maniok bereits in größerem Maßstab für die Herstellung von Ethanol genutzt.

Energiepflanzen für die Agrodiesel- und Pflanzenölproduktion

Pflanzenöle können aus nahezu allen Ölsaaten extrahiert werden. Agrodiesel ist ein Alkylester einer Fettsäure und wird durch die chemische Verbindung von Öl mit einem Alkohol (z.B. Ethanol oder Methanol), vor allem aus Pflanzenöl wie z. B. Raps- und Palmöl, hergestellt.

Soja ist die bedeutendste Ölpflanze weltweit, sie macht ca. 60 Prozent der weltweiten Ölpflanzenproduktion aus. In den größten Sojaproduzentenländern Brasilien, den USA und Argentinien wird die Pflanze in wachsendem Umfang für die Herstellung von Agrodiesel verwendet. Bisher wird nur ein geringer Teil des globalen Sojabohnenangebots in Kraftstoffe umgewandelt. Verglichen mit anderen Ölpflan-

Energiepflanzen und ihre Bedeutung

zen hat Soja einen geringen Agrodieselertrag, sie ist aber aufgrund ihrer Anpassungsfähigkeit an die klimatischen Verhältnisse dennoch für die Herstellung geeignet.

Die **Ölpalme** ist aufgrund ihrer sehr hohen Ölerträge eine attraktive Rohstoffpflanze für die Agrodieselproduktion. Sie wird vor allem in tropischen und subtropischen Ländern als Rohstoff für die Herstellung von Agrodiesel genutzt. Malaysia und Indonesien stellen die weltweit größten Palmölproduzenten dar. Dort sind 80 Prozent der globalen Produktion konzentriert. Bisher wird der größte Teil der Palmölproduktion für Nahrungszwecke verwendet. Es wird jedoch erwartet, dass die Nachfrage nach Agrodiesel aus Palmöl besonders in Europa stark ansteigen wird.

Jatropha ist eine Ölpflanze, auf die besonders viele Hoffnungen gesetzt wurden, da sie als sehr anspruchslos gilt und angeblich auch

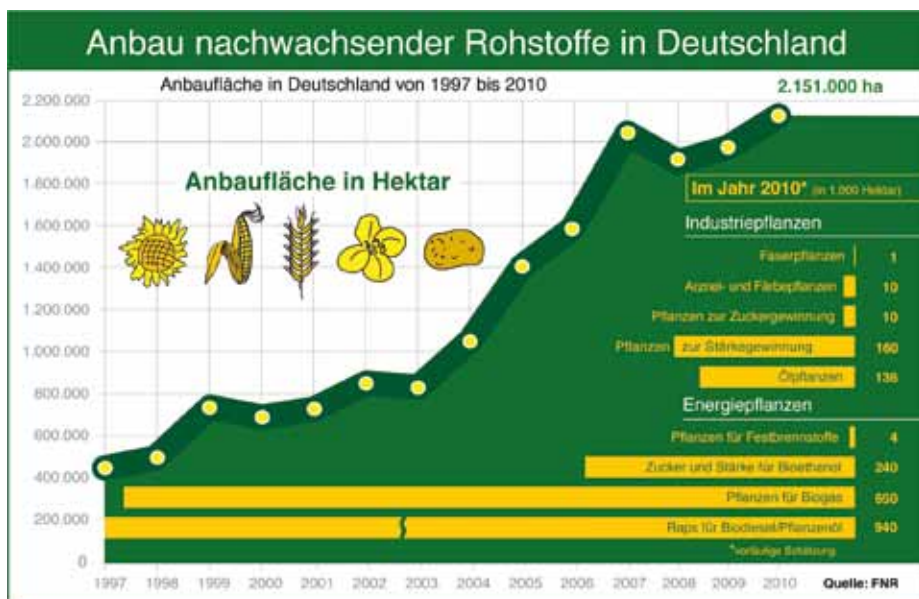
auf marginalen und trockenen Böden gedeiht. *Jatropha* ist außerdem keine Nahrungspflanze und somit keine konkurrierende Pflanze unter dem Gesichtspunkt der Ernährungssicherung. Die Pflanze wird traditionell als Einfriedigung für Viehweiden genutzt, da sie giftig ist und nicht gefressen wird. In tropischen und subtropischen Ländern wird ihr ein großes Produktionspotenzial eingeräumt. Wie viele andere Pflanzen gedeiht *Jatropha* allerdings auf guten Böden und mit guter Wasserversorgung besser und liefert dann natürlich einen höheren Ertrag. Damit ist der Anbau auf den gleichen Flächen lukrativ, die auch für Nahrungspflanzen geeignet sind. Große Unternehmen investieren derzeit massiv in die Züchtung und den Anbau von *Jatropha* in Entwicklungsländern, besonders in einigen afrikanischen Ländern, aber auch in Indien.

Rizinus, eine Ölpflanze, die vor allem in Indien, China und Brasilien angebaut wird, stellt einen weiteren potenziellen Rohstoff für die Herstellung von Pflanzenöl bzw. Agrodiesel dar. Aus diesem Grund ist die Nachfrage nach Rizinusöl in letzter Zeit stark angestiegen. Der Rizinusanbau könnte wegen der arbeitsintensiven Kultivierung und Produktion für ländliche Gebiete interessant sein. In Brasilien hat sich jedoch schnell herausgestellt, dass der Anbau verglichen mit Soja aufgrund hoher Kosten nicht konkurrenzfähig ist.

Raps ist derzeit der bedeutendste Rohstoff der Agrodieselproduktion in Europa, besonders in Deutschland. Seit Jahrzehnten nehmen die Flächen, die für den Anbau von Raps genutzt werden, stark zu. Anfang der achtziger Jahren waren es noch weniger als 20.000 Hektar. Mittlerweile breiten sich die gelben Pflanzen hierzulande auf rund 1,5 Millionen Hektar aus.

Längst wird Rapssaat nicht mehr nur für die Herstellung von Speiseöl und Futtermitteln genutzt - zwei Drittel der deutschen Rapsflächen gehen in die Kraftstoffproduktion.

Weitere potenzielle Rohstoffe für die Pflanzenöl- bzw. Agrodieselherstellung sind u.a. Sonnenblume, Baumwollsaat, Erdnuss, Kokosnuss und Senf. Diese haben jedoch gegenwärtig nur eine geringe Bedeutung für die Agrartreibstoffproduktion.



In Deutschland spielen heute Raps (vor allem für Agrodiesel), Mais (für Biogas) sowie Getreide, und dabei in erster Linie Weizen (für Ethanol und Biogas), die größte Rolle. In kleinerem Umfang werden auch Sonnenblumen, Gräser, Kartoffeln und Rüben (für Biogas) genutzt. In jüngster Zeit nimmt aber auch das Interesse an auf dem Acker angebauten, schnell wachsenden Baumarten wie Pappeln, Weiden und Robinien für die Festbrennstoffproduktion stark zu.

Auf ca. 2,15 Millionen Hektar wurden diese Energiepflanzen 2010 hierzulande angebaut. Das sind mehr als 17 Prozent der rund zwölf Millionen Hektar Ackerfläche, die uns zur Verfügung stehen. Damit stellen sie auch den Hauptteil der in der Landwirtschaft insgesamt produzierten nachwachsenden Rohstoffe.

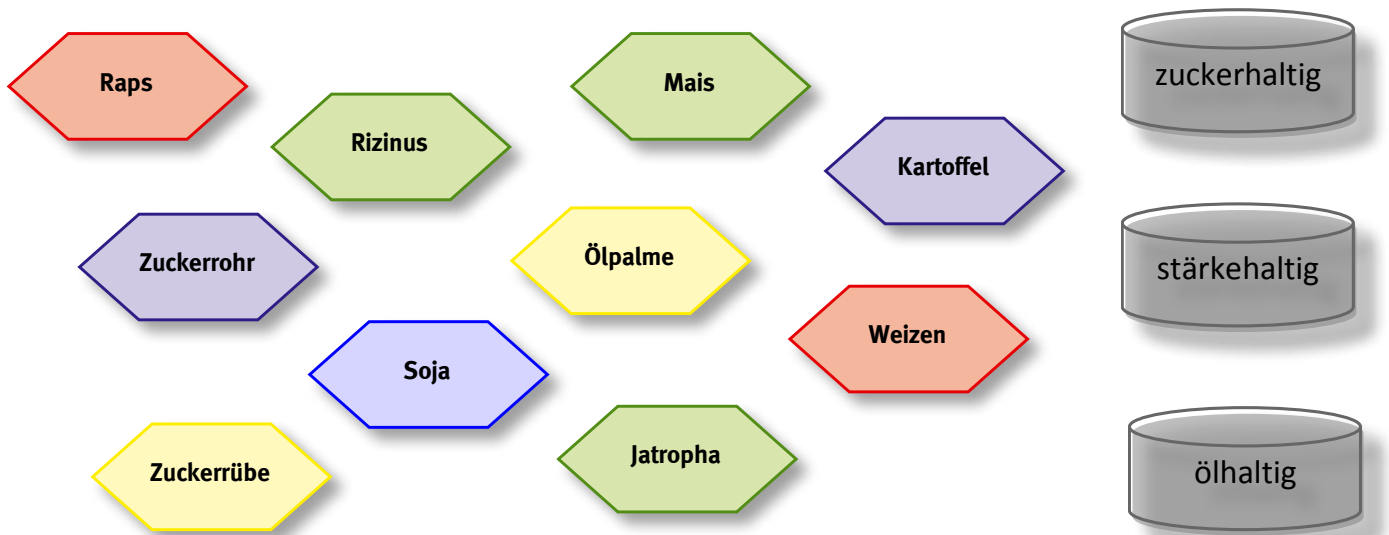
Der gesamte Anbauumfang an nachwachsenden Rohstoffen steigt seit Jahren in Deutschland rasant. Für Agrodiesel ist Deutschland weltweit größter Produzent.

Arbeitsblatt Energiepflanzen



Aufgabe 1

Ordne die Energiepflanzen ihren Inhaltsstoffen (zucker- / stärke- / ölhaltig) zu!
(Ziehe eine Verbindungslinie.)



Aufgabe 2

Energiepflanzen-Memory:

Ordnet die zehn Früchte / Samen / Nüsse den entsprechenden Energiepflanzen zu!
Dazu die Bildkarten ausschneiden!

Aufgabe 3

Welcher Teil der jeweiligen Pflanze wird zur Gewinnung von Agrarenergie genutzt?

Zuckerrohr: _____	Kartoffel: _____
Jatropha: _____	Raps: _____
Zuckerrübe: _____	Ölpalme: _____
Mais: _____	Weizen: _____
Soja: _____	Rizinus: _____

Aufgabe 4

Recherchiert in Einzel- oder Gruppenarbeit zu den zehn Energiepflanzen.

Fasst eure Erkenntnisse als Portrait zusammen.
Alle Portraits werden später zu einem Gesamtinfo zusammengestellt.

A6

Energiepflanzen
Memory:

*Links sind zehn
Energiepflanzen
abgebildet,
rechts ihre Samen
oder Früchte.*

*Welche gehören
zusammen und
wie heißen sie?*





4 Brennpunkte der Agrartreibstoff-Produktion

Beispiele weltweit

Inhalt / Ziel

Angesichts des Agrartreibstoff-Booms ist das Interesse an Kraftstoffen aus Mais, Zucker und Weizen sowie ölhaltigen Pflanzen wie Raps, Soja oder Ölpalmen stark gestiegen. Der weltweite Energiehunger bewirkt immer mehr „Land Grabbing“ und eine massive Ausweitung der Anbauflächen für Energiepflanzen, insbesondere in den Ländern des Südens. Die SchülerInnen erfahren, was die Verlagerung des Anbaus für Menschen und Natur bedeutet und wie es an den Brennpunkten des Energiepflanzenanbaus aussieht.

Palmölplantagen erstrecken sich in Indonesien bereits über mehr als fünf Millionen Hektar. Die Fläche soll in den nächsten Jahren noch verdoppelt werden.

Methodik / Sozialform

- Internet-Recherchen in Einzel- oder Gruppenarbeit zu Filmberichten über die Agrartreibstoff-Produktion

- Verfassen von Brennpunkt-Berichten / Erstellen einer Präsentation unter Einbeziehung von Filmen / Filmsequenzen (Einzel- oder Gruppenarbeit)

Dauer

- Recherche
- 90 Minuten Vorbereitung Bericht / Erstellen Präsentation
- 90 Minuten Präsentationen der Gruppen

Material

- Filme / Filmausschnitte zu Agrartreibstoffproduktion weltweit im Internet



Hintergrund

Die in Europa zur Verfügung stehenden Flächen werden nicht ausreichen, um den notwendigen Bedarf an Energiepflanzen aus eigener Produktion zu decken. Zur Erfüllung des Ziels von 10 Prozent erneuerbare Energien im Verkehrssektor müsste Europa 70 Prozent seines Ackerlandes für die Produktion von Agrarkraftstoffen nutzen, was erhebliche Folgen für die Nahrungsmittelproduktion hätte. Bereits heute stößt der Rapsanbau in Europa an seine Grenzen und kann kaum ausgedehnt werden. Deshalb gehen ExpertInnen von einer zunehmenden Einfuhr von Pflanzenölen und Ethanol zur Erfüllung der Quote in der EU aus.

Schon heute stammen mehr als 30 Prozent des Ethanols aus Importen. Nahezu die gesamte Menge der Ethanol-Importe in die EU kommt derzeit aus Brasilien und wird aus Zuckerrohr gewonnen. Auch wird Raps als Rohstoff der Agrodieselproduktion zukünftig immer mehr an Bedeutung verlieren und durch Soja und Palmöl ersetzt werden. Dafür werden zunehmend Flächen in südlichen Anbauländern belegt. Schon jetzt werden über 40 Prozent des in der EU verbrauchten Agrodiesels aus Soja und Palmöl raffiniert, wobei Palmöl immer weiter auf dem Vormarsch ist. Die beiden Hauptproduzentenländer sind hier Malaysia und Indonesien, die je ca. 80 Prozent ihres Palmöls exportieren. In Deutschland ist der Anteil von Soja im Agrodiesel bereits genauso hoch wie der Anteil von Raps. Hauptlieferländer sind für uns Argentinien und Brasilien.

Unser Agrartreibstoff kommt zunehmend aus Ländern des Südens

Die Produktion von Agrartreibstoffen wird also immer stärker in tropische Regionen verlagert, nach Südamerika, Südostasien, aber zunehmend auch nach Sub-Sahara-Afrika. Großflächige Landkäufe und -pachtungen in den Ländern des Südens, das sogenannte "Land Grabbing", nehmen immer mehr zu. Während die Böden von ausländischen Investoren für den Anbau von Energiepflanzen genutzt werden, verschärft sich die Versorgungssituation der lokalen Bevölkerung massiv. In den Jahren 2006 bis 2009 sind zwischen 22 und 50 Millionen Hektar Ackerland in Afrika, Asien und Lateinamerika an ausländische Investoren verkauft oder für mehrere Jahrzehnte verpachtet worden.

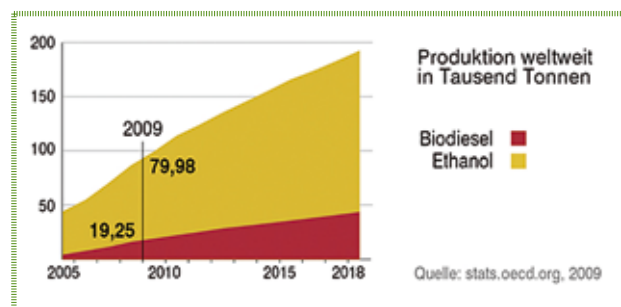
Verbrauch von Agrartreibstoffen in Deutschland 2008

Kraftstoff	Rohstoff	Tausend t / Jahr
Agrodiesel	Raps	1.222
	Soja	1.203
	Palmöl	202
	Abfälle	65
Pflanzenöl	Raps	381
	Soja	20
Ethanol	Getreide	279
	Zuckerrüben	163
	Zuckerrohr	173
	andere	15

Quelle: Berechnung des DBFZ auf Basis BMU 2009 in „Analyse zur Erreichung des Mindestziels von 10% Erneuerbare Energien im Verkehrssektor“

Eines der Länder, aus denen in Zukunft verstärkt Agrartreibstoffe in die EU importiert werden könnten, ist Mosambik. Dort sollen künftig auf bis zu 40 Prozent der Landesfläche nachwachsende Rohstoffe für die Produktion von Agrartreibstoff angebaut werden. Es gibt bereits mehrere Projekte für den agro-industriellen Anbau zur Gewinnung von Agrarkraftstoffen durch Energiepflanzen (Zuckerrohr, Mais, Kokos, Erdnüsse, Sonnenblumen und Jatropha).

Weil Ackerflächen in der EU knapp sind und die Agrosprit-Produktion in den Ländern des globalen Südens viel billiger ist als bei uns, werden dort enorme Landflächen für die industriellen Monokulturen in Beschlag genommen. Was bedeutet das für Menschen und Natur und wie sieht es in den Ländern aus, wo unser Agrartreibstoff wächst?



Brennpunkte der Agrartreibstoff-Produktion



Brennpunkte der Agrartreibstoff-Produktion weltweit

Führt Internet-Recherchen in Einzel- oder Gruppenarbeit durch und macht Filmberichte über die weltweite Agrartreibstoff-Produktion ausfindig. Verfasst Brennpunkt-Berichte und erstellt eine Präsentation unter Einbeziehung von Filmen oder Filmsequenzen.

Hier drei Hinweise zu Brennpunkten in Indonesien, Mosambik und Brasilien:

Indonesien: Angeblich „nachhaltiges“ Palmöl zerstört Urwald auf Borneo

Europa will „grüne“ Energie und billiges Fett – deshalb pflanzen Großkonzerne Ölpalm-Plantagen bis zum Horizont und holzen dafür die Tropenwälder ab. „Nachhaltigkeits-Siegel“ sollen das Gewissen der Verbraucher beruhigen. Doch Nachhaltigkeit gibt es nicht – das zeigt die Spurensuche in Indonesien.

„Wilmar und die gesamte Palmölindustrie vernichten den tropischen Regenwald, den Lebensraum der Orang-Utans; sie stehlen uns das Land, verseuchen unsere Flüsse und Seen mit Pestiziden und den Giftabfällen aus den Ölfabriken. Außerdem bricht der Konzern indonesische Gesetze, indem er ohne Genehmigung und ohne Umweltverträglichkeitsprüfung abholzt.“ Das sagt Nordin von der Organisation „Save our Borneo“ vor der Kamera. Im September führte er ein Film-Team auf den Acker, für den Wilmar im Mai den Urwald zerstörte. Erste Ölpalmen sprießen bereits aus dem Boden. Überall dort, wo Wilmar und seine zahlreichen Tochterfirmen Regenwälder für Palmölplantagen vernichten, erfahren wir von Vertreibung, von Not, Gewalt und Verzweiflung. Wilmars Manager behaupten stets, dass alle Menschen entschädigt worden sind für den Wald, den man ihnen genommen hat. Doch überall erfahren wir, dass es immer nur eins gab: gebrochene Versprechen.

In Malaysia und Indonesien werden im Jahr etwa 30 Millionen Tonnen Palmöl produziert.

Link zu dem 12-minütigen Film "Die Nachhaltigkeits-Lüge - Wie die Palmölindustrie die Welt betrügt" von Inge Altemeier und der Organisation Rettet den Regenwald: <http://www.regenwald.org/news/3188/die-nachhaltigkeits-luege-ein-film-uber-das-schmutzige-geschäft-im-regenwald> oder auf YouTube.



Mosambik: Agrodiesel und Jatropha - Zaubernüsse locken Investoren

Wie auch in anderen Ländern ist die Debatte um Agrartreibstoffe in Mosambik geprägt von einer irreführenden Zusammenstellung der Argumente. Gerne werden Energiearmut und Hunger im ländlichen Raum hervorgehoben, um den Energiepflanzenanbau zu rechtfertigen. In der Realität werden die Energiepflanzen jedoch im großen Stil angebaut, und das Endprodukt ist für den Export bestimmt. Trotzdem wirbt die Regierung Mosambiks auch bei den Bauern für den Anbau der Energiepflanze Jatropha. Die Regierung erklärte die Produktion von Agrartreibstoffen zu einem nationalen Anliegen, mit fatalen Folgen für Kleinbauern und Kleinbäuerinnen. Sie bietet Millionen Hektar Anbaufläche für ausländische Investoren an. Denn die Jatropha-Frucht hat einen Ölanteil von 40 Prozent, und daraus lässt sich Agrodiesel machen. Doch das hat gravierende Auswirkungen auf die Ernährungssicherheit der ländlichen Bevölkerung in Mosambik.

Link zu dem 3-4-minütigen Film: von n-tv „Zaubernüsse locken Investoren“:

<http://www.n-tv.de/mediathek/sendungen/auslandsreport/Zaubernuesse-locken-Investoren-article2118061.html>

Brasilien: Versklavt und vertrieben - Die Verlierer des Biosprit-Booms

Hungeraufstände, Protest wegen unmöglich hoher Treibstoffpreise, Druck auf Regierungen. In ungefähr 30 Ländern kam es bislang zu Protesten, mal friedlich, mal gewaltbereit, in weiteren 30 Ländern drohen Aufstände, so die Vereinten Nationen. Denn: Rohstoffe sind begrenzt, die Nachfrage aber nicht. Hierzulande hoffen wir auf neue Energiequellen. Schauplatz Brasilien: ein Biosprit-Boom sondergleichen, auf Kosten der Arbeiter, auf Kosten der Umwelt.

Eine Zuckerrohr-Fabrik in Brasilien: Das ist der Saft, der uns jetzt retten soll. Vergorenes Zuckerrohr, aus dem Ethanol gewonnen wird - Biosprit. Diese Fabrik liegt im Süden Brasiliens. Rund um die Uhr wird hier Zuckerrohr gewaschen und in Alkohol verwandelt, um dem neuen Durst der Industrienationen nach Biokraftstoffen nachzukommen. Brasilien gilt als das neue El Dorado für Agrartreibstoffe aus Zuckerrohr oder Soja. Schon heute reichen die Plantagen weit über den Horizont. Nicht genug: Bis zu 220 Millionen Hektar will das Land in Anbauflächen für Biosprit verwandeln. Ein gigantischer Plan: Das entspricht sechs Mal der Fläche Deutschlands.

Link zum 7-minütigen Film von ARD und Monitor:

<http://www.wdr.de/tv/monitor/sendungen/2008/0612/biosprit.php5>



5 Agrartreibstoffe in Mosambik

Chance auf Entwicklung oder Risiko für die Ernährungssicherung?

Inhalt / Ziel

Immer mehr ausländische InvestorInnen versuchen sich in Mosambik große Flächen von Land für den Anbau von Energiepflanzen zu sichern. Umwelt- und Entwicklungsverbände sehen dies in einem Land wie Mosambik sehr kritisch, denn großflächige Energiepflanzenplantagen stehen hier in Konkurrenz zum Nahrungsmittelanbau. Nutznießer scheinen in erster Linie Industrieländer mit ihrem hohen Energieverbrauch zu sein. Behauptet wird aber, für Mosambik hingen davon neue Marktchancen und mehr Zugang zu eigenständig produzierter Energie ab.

Mit Hilfe eines Rollenspiels versuchen SchülerInnen, die vielen verschiedenen Facetten und Ansichten zu Energiepflanzenanbau und Agrartreibstoffherstellung in Mosambik nachzuvollziehen. Durch die Ausgestaltung der Rollen und des Spiels lernen sie, Lösungsstrategien und eigene Positionen zu entwickeln und diese auch zu vertreten.

Methodik / Sozialform

- › Einzel- / Gruppenarbeit und Plenumsitzungen zur Vorbereitung und Erarbeitung des Rollenspiels
- › Aufführung Rollenspiel „For Sale - A Venda!“ der Mosambik im Ausverkauf

Dauer

Zeitbedarf ist abhängig von der Ausführung des Rollenspiels (kleiner oder großer Rahmen)

Material

- › Arbeitsblatt A8: Quiz „Was weißt du über Mosambik?“
- › Arbeitsblatt A9: Statements zu Agrartreibstoffen in Mosambik
- › Anleitung und Rollenbeschreibungen für das Rollenspiel „For Sale - A Venda!“



Agrartreibstoffe in Mosambik – Chance oder Risiko?

Mosambik hat große Energieprobleme und setzt auch deswegen viel Hoffnung in den Anbau von Energiepflanzen:

- » Lediglich 13,2 Prozent der Bevölkerung haben Zugang zu Elektrizität (auf dem Land sind es durchschnittlich gerade einmal 6 Prozent).
- » Im Jahr 2008 importierte Mosambik Öl für über 300 Millionen US-Dollar.
- » Etwa 90 Prozent der Bevölkerung nutzen Holz und Holzkohle als tägliche Energieressource.

In den vergangenen fünf Jahren wurde in Mosambik die Debatte über Agrartreibstoffe zu einem immer wichtigeren Thema, angeheizt von Spekulationen und zunehmender industrieller Nachfrage, großen Versprechungen sowie in- und ausländischen Interessen.

Allein 2007 haben InvestorInnen in Mosambik Lizenzen zur Erschließung von fünf Millionen Hektar Land beantragt, was fast einem Siebtel der offiziell als „landwirtschaftlich nutzbar“ definierten Fläche entspricht.

Die Regierung arbeitet daran, in Mosambik günstige Bedingungen für InvestorInnen zu schaffen. Oft bleiben die BürgerInnenrechte dabei unberücksichtigt. Ein Beispiel ist die von der Weltbank finanzierte „Nationale Agrartreibstoff-Strategie“. Diese wurde auf intransparente Art und Weise und ohne Beteiligung der Zivilgesellschaft ausgearbeitet und erst nach ihrer Verabschiedung im Parlament veröffentlicht.

Besuche von einflussreichen Persönlichkeiten, wie dem brasilianischen Präsidenten Lula da Silva im Jahr 2005, sowie WirtschaftsvertreterInnen haben die Bestrebungen der Regierungen auf Agrartreibstoffe zu setzen, verstärkt. Im Juli 2010 entstand eine trilaterale Erklärung über „die nachhaltige Entwicklung von Bioenergie“ in Mosambik zwischen Brasilien, der EU und Mosambik. Demnach soll eine Arbeitsgruppe das Potential für die Produktion von „Biotreibstoffen und Biostrom“ ermitteln und Projekte ausarbeiten, die mit öffentlichen und privaten Mitteln umgesetzt würden – selbstverständlich „nachhaltig“. Umwelt- und Entwicklungsverbände äußern massive Kritik an den Plänen und halten es für nicht vertretbar, in einem Land mit vielen

Hungernden Ölpflanzen auf fruchtbaren Böden anzubauen, um Agrartreibstoffe für europäische Autos zu produzieren. Agrartreibstoffe seien weder eine Lösung für das Problem des globalen Klimawandels, noch für Energiesicherheit und schon gar nicht für die Armutsbekämpfung in Mosambik.

Verbände kritisieren Agrartreibstoff-Pläne

Trotz jährlichen Wirtschaftswachstumsraten von etwa 8 Prozent in den letzten Jahren ist Mosambik immer noch eines der ärmsten Länder der Welt. Mosambik ist stark abhängig von externen Geldgebern. 50 Prozent des Staatshaushalts wird aus Entwicklungshilfemitteln bestritten.

Das Leben vieler MosambikanerInnen ist von Hunger und Mangelernährung gekennzeichnet. 40 Prozent der Kinder sind unter- oder stark fehlernährt. Im Jahr 2009 lebte mehr als die Hälfte der Bevölkerung unter der Armutsgrenze. Der Großteil von ihnen lebt dort, wo Nahrungsmittel produziert werden: auf dem Land.

80 Prozent der MosambikanerInnen leben von der Landwirtschaft. Die Mehrheit von ihnen als Subsistenzbauern und -bäuerinnen, d.h. sie leben von dem, was sie anbauen. Oftmals ist die Produktion von Nahrungsmitteln für die ländliche Bevölkerung eine der wenigen Möglichkeiten, um wenigstens kleine Einnahmen zu erzielen. Damit ist Land die wichtigste Ressource, die der ländlichen Bevölkerung zur Verfügung steht.

Laut Welternährungsprogramm sind die strukturellen Probleme, die Hunger verursachen, wie der Zugang zu Saatgut und anderen produktiven Ressourcen, alarmierend. Zusätzlich verstärkt eine hohe HIV/Aidsrate von 16 Prozent die geringe Produktivität. Ferner wird Mosambik regelmäßig von Klimakatastrophen, wie Dürren und Überschwemmungen heimgesucht, was die Situation noch verschlimmert.

Agrartreibstoffe statt Ernährungssouveränität

Obwohl in der nationalen Strategie zur Ernährungssouveränität (1998) kleinbäuerliche Landwirtschaft als Mittel zur Armutsbekämpfung angesehen wird, wird kaum etwas zur Förderung der kleinbäuerlichen Landwirtschaft getan. In wesentlichen Bereichen, wie bei Verbesserungen von Zugängen zum Markt, Lagerung und Verarbeitung, Zugang zu besseren Technologien sowie Bewässerung, wurden in den letzten Jahren keine Fortschritte erzielt.

Agrartreibstoffe in Mosambik

Mosambik verfügt über gute Voraussetzungen in der Landwirtschaft, wie fruchtbares Land und Wasser, trotzdem ist das Land stark abhängig von Lebensmittelimporten. So werden jährlich etwa 900.000 Tonnen Reis und Getreide eingeführt. In Maputo, der Hauptstadt, werden etwa 94 Prozent der konsumierten landwirtschaftlichen Produkte importiert.

Obwohl Programme zur ländlichen Entwicklung darauf abzielen, Armut zu bekämpfen, schließen sie die Armen oft aus oder verstoßen gegen die Interessen der Betroffenen. Allzu oft werden Interessen von InvestorInnen bzw. Unternehmen vor den Interessen der lokalen Bevölkerung berücksichtigt, und es findet eine Privatisierung von natürlichen Ressourcen und Basisgütern statt.

Steigende Lebensmittelpreise sind die Folge

Als ein „Aufschrei“ der Bevölkerung können die Unruhen im September 2010 gegen diese Politik gesehen werden. Als die mosambikanische Regierung Preissteigerungen bei Basisgütern wie Brot, Wasser und Energie ankündigte, kam es zu massiven Protesten. Sie spiegeln die verzweifelte Lage der Mehrheit der Bevölkerung wider, die um das tägliche Überleben kämpft.

In Erinnerung geblieben sind auch die

Proteste auf der ganzen Welt im Frühjahr 2008, die viele Menschen gegen die gestiegenen Preise für Lebensmittel auf die Straße trieb. Laut einer von der Weltbank in Auftrag gegebenen Studie trägt die Verwendung von Nahrungsmitteln wie Maniok und Mais für die Agrartreibstoffproduktion wesentlich zu den steigenden Lebensmittelpreisen bei.

Auch die nicht essbaren Energiepflanzen, wie z.B. Jatropha, führen zu einer Nahrungsmittelverknappung, da sie mit den Nahrungsmittelpflanzen um fruchtbares Land und weitere produktive Ressourcen, wie z.B. Wasser, konkurrieren.

Landrechte der ländlichen Bevölkerung oder Investorenrechte?

Mosambik hat eines der progressivsten Landrechte in Afrika, das die Rechte der Kleinbäuerinnen und -bauern schützt: Alles Land ist in Staatsbesitz, und der Staat vergibt lediglich Nutzungsrechte. Diese Nutzungsrechte können sowohl Individuen als auch juristische Personen (mosambikanische oder ausländische) erhalten, wobei jedoch die lokalen sozialen Ordnungen beachtet werden müssen. Das bedeutet, dass die Gemeinde, die auf dem entsprechenden Land lebt, in den Prozess einbezogen werden muss. Aber das bleibt Theorie

Beispiele von Investitionen in den Anbau von Agrartreibstoffpflanzen

Unternehmen	Akquiriertes Land	Pflanzenart	Lokalisierung
Aviam, Italien	10.000 ha	Jatropha	Nacala, Nampula
COFAMOSA	29.000 ha	Zuckerrohr	Moamba/ Magude, Maputo
C3 Biodiesel	keine Angabe	Jatropha	Maxixe, Inhambane
DEULCO, Südafrika	6.000 ha 15.000 ha	Jatropha	Gaza Inhambane
ECOMOZ, Mosambik	keine Angabe	Jatropha	Matola, Beira, Nacala
Enerterra SA	19.000 ha	Jatropha	Mazamba, Sofala
Energem Resources, Kanada	60.000 ha, 60.000 ha werden verhandelt; weitere 2.000 ha angebaut	Jatropha	verschiedene Provinzen Mosambiks
Eng. Petiz	200 ha	Zuckerrohr	Dondo, Sofala
Geralco	keine Angabe	Jatropha	Quelimane, Zambézia
Madal Technoserve	keine Angabe	Kokosnuss, Jatropha	Quelimane, Zambézia
ProCana, GB	30.000 ha	Zuckerrohr	Massingir, Gaza
Sun Biofuels, GB	6.000 ha, insgesamt 15.000 ha geplant	Jatropha	Chimoio, Manica
Viridesco, GB	10.000 ha	Jatropha	Lichinga, Niassa

Quellen: CPI, zitiert in: World Bank (2008): Mozambique Biofuels Assessment: Final Report, S. 38; ergänzt durch Infos in: Friends of the Earth (2010): Afrika: für jedermann zu haben – Ausmaß und Auswirkungen von Landnahme für Agrotreibstoffe, S. 31

- die Praxis sieht meist leider anders aus:

Zum einen kennen viele der Kleinbauern ihre Rechte nicht, deshalb fordern sie diese auch nicht ein. Zum anderen werden die Konsultationsprozesse zumeist nur unzureichend durchgeführt, d.h. oft findet lediglich ein Zusammentreffen mit den Gemeinden (oder deren RepräsentantInnen) statt. Wenn die Interessen aller Gemeindemitglieder berücksichtigt werden sollen, ist dafür viel Zeit einzuplanen. Außerdem ist die Transparenz und Ehrlichkeit über das Vorhaben von grundlegender Bedeutung. Oftmals locken die InvestorInnen mit Versprechen auf Arbeitsplätze und Ausbau von Infrastruktur, was sich meist als nicht zutreffend herausstellt.

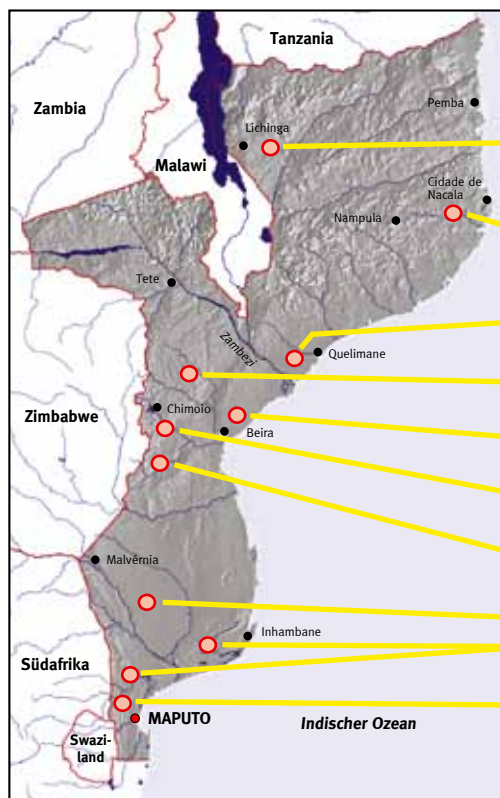
Eine Studie der mosambikanischen Regierung identifizierte im Jahr 2008 landesweit 76 Landkonflikte. Es ist davon auszugehen, dass die Dunkelziffer weitaus höher liegt. Diese Fälle haben nicht alle mit dem Anbau von Agrartreibstoffen zu tun, sondern z.B. auch mit Tourismusprojekten, aber die massiven Interessengegensätze zwischen InvestorInnen und lokalen Gemeinden lassen befürchten, dass es in Zukunft zu noch mehr Konflikten kommen wird.

Beispiele von Landnahme für Agrartreibstoffproduktion in Mosambik

Wegen des beschränkten öffentlichen Zugangs zu offiziellen Informationen erhebt die Liste (siehe oben) keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Zudem ist die Situation aufgrund von Bankrotts und Übernahmen oder Neugründungen zahlreicher Unternehmen stetigen Veränderungen unterworfen. Es handelt sich dementsprechend um eine Momentaufnahme des Ausmaßes der Landnahme für Agrartreibstoffe in Mosambik.

Historischer Abriss der Agrartreibstoff-Politik Mosambiks

2007: Die nationale Strategie für ländliche Entwicklung beinhaltet erstmals eine strategische Ausrichtung auf die Förderung von „Biodiesel“. Unter Ziel 4 heißt es, die Strategie zielt darauf, „die Produktion, den Konsum, die Umsetzung und den Export von alternativen Treibstoffen, namentlich Biodiesel, produziert aus Pflanzen wie Zuckerrohr, Hirse, Sonnenblumen, Erdnüsse, Jatropha, u.a. zu verbreiten“.



Agrartreibstoff-Projekte in Mosambik

- Viridesci (10.000 ha)
- Aviam (10.000 h)
- Madal (Technoserve)
- Enerterra SA (19.000 ha)
- Eng. Petiz (200 ha)
- Sun Biofuels (6.000 – 15.000 ha)
- Girassol Manica
- ProCana (30.000 ha)
- DEULCO (6.000 ha + 15.000 ha)
- COFAMOSA (29.000 ha)

2009: Eine „Nationale Biofuel-Strategie“ wird verabschiedet. Die Strategie basiert auf einer von der Weltbank finanzierten Studie zur Einschätzung der Potentiale für den Anbau von Agrartreibstoffen in Mosambik. In der Studie wurde großes Potential für folgende Energiepflanzen identifiziert: Zuckerrohr und Hirse für die Ethanolproduktion und Jatropha und Kokosnuss für die Biodieselherstellung.

Die Strategie hat folgende Ziele: Förderung von nachhaltiger Produktion von Biodiesel, Reduzierung der Abhängigkeit von Öl, Diversifizierung der Energiequellen, Förderung ländlicher Entwicklung sowie Wirtschaftswachstum durch Exportsteigerungen.

Ferner wurde ein Kataster erstellt, das das Land u.a. in Zonen für landwirtschaftliche Produktion und die Produktion von Agrartreibstoffen unterteilt.

Die Strategie soll in drei Phasen umgesetzt werden. In einer ersten Phase von 2009 bis 2015 soll der für die Produktion von Biodiesel und -ethanol genutzte Anteil der landwirtschaftlichen Fläche auf 10 Prozent erhöht werden. Von 2015 bis 2020 soll die Produktion dann auf 20 Prozent gesteigert werden, um danach bis zu 100 Prozent des eigenen Bedarfs an Öl aus Agrarkraftstoffen zu decken.



Jatropha statt Nahrung

Ein von der Umweltorganisation Justiça Ambiental und dem Nationalen Bauernverband aus Mosambik (UNAC) verfasste Bericht kommt zu folgendem Schluss: »Bereits heute ist klar, dass Jatropha Mosambiks nachhaltige Entwicklung nicht fördert.«

Dafür gibt es laut der Studie zwei Gründe: Jatropha verdrängt erstens den Anbau von Nahrungspflanzen. Und die Kleinbauern und -bäuerinnen ziehen zweitens kaum Profit aus dem Anbau der Export-Pflanze. Denn Bäuerinnen und Bauern fehlen sowohl das nötige Wissen für den Anbau der Pflanze als auch Lagermöglichkeiten und Marktzugang. Darüber hinaus wird Jatropha – entgegen den Beteuerungen der PromotorInnen – nicht auf kargen, brachliegenden Flächen sondern fast nur auf guten, bewässerten landwirtschaftlichen Nutzflächen angebaut, unter Verwendung von Dünger und Pestiziden.

Zudem führen Bestechung und falsche Versprechen immer wieder dazu, dass die lokale Bevölkerung den Zugriff auf ihr Land verliert: Allein 2007 wollten InvestorInnen fünf Millionen Hektar Land erschließen, um darauf Jatropha zu kultivieren – eine Fläche größer als die Schweiz.

» Landfläche:	786 380 km ² (Deutschland: 356 970 km ²)
» Bevölkerungszahl:	21,78 Mio. EinwohnerInnen, Wachstumsrate etwa 2,4%
» Bevölkerungsdichte:	28 Pers./ km ² (Deutschland: 230 Pers./ km ²)
» Landwirtschaftlich nutzbare Fläche:	62 % (davon angeblich nur 3,9% der Fläche bebaut und 8% als Weideland genutzt)
» Bevölkerungsanteil auf dem Land:	70 %
» Anteil Beschäftigte in der Landwirtschaft:	etwa 80%; v.a. als Kleinbauern und -bäuerinnen
» Lebenserwartung:	48,4 Jahre (2010) / Deutschland: 80,1 Jahre (2008)
» Anteil der unterernährten Bevölkerung:	37% (2006)
» Armutsrate:	55 % leben in Armut (von weniger als 2 US-Dollar/ Tag) (2009)
» Einschulungsrate:	54,8% (2010)
» AlphabetInnenrate (über 15-Jährige):	54 % (2008) (D: 99%)
» Zugang zu Strom:	unter 6% (regional sehr unterschiedlich Maputo: 27,4%; Sambesia 1,6%)
» Zugang zu sauberem Trinkwasser:	57% (2009)
» Staatshaushalt:	Mosambik ist in hohem Maß von externer Hilfe abhängig: gut 50% des Staatshaushalts kommen von außen als Budgethilfe (verschiedene Geber, wie EU, Weltbank, USA, G-20)

Quelle: www.ine.gov.mz (Nationales Statistikinstitut Mosambik)



Quiz: Was weißt du über Mosambik?

Bitte ankreuzen!

1. So groß ist Mosambik:

- ☐ etwas kleiner als Deutschland
- ☐ doppelt so groß wie Deutschland
- ☐ so groß wie Europa

2. Wie viele EinwohnerInnen hat Mosambik?

(im Vergleich Deutschland: 82,4 Mio.)

- ☐ genau so viele wie Deutschland
- ☐ halb so viel wie Deutschland
- ☐ ca. ein Viertel unserer EinwohnerInnen

3. Die Hauptstadt heißt:

- ☐ Marbella
- ☐ Maputo
- ☐ Manica

4. Die Hauptstadt hat wie viel Millionen EinwohnerInnen:

- ☐ 2-3 Mio.
- ☐ 6-7 Mio.
- ☐ 8-9 Mio.

5. Wie hoch ist der Anteil der Bevölkerung, der als Kleinbauern und -bäuerinnen von der Landwirtschaft lebt:

- ☐ ca. 30%
- ☐ ca. 50%
- ☐ ca. 80%

6. Wie viele Menschen Mosambiks leben in Armut (von weniger als 2 US-Dollar pro Tag):

- ☐ 33 % der Bevölkerung
- ☐ 44 % der Bevölkerung
- ☐ 55 % der Bevölkerung

7. Die Rate der Kinder, die in Mosambik eingeschult werden und der Menschen, die lesen und schreiben können, ist annähernd gleich. Wie hoch ist sie? (Vergleich Deutschland: 99%)

- ☐ 54 %
- ☐ 64 %
- ☐ 74 %

8. Wie viel Prozent der Bevölkerung haben einen Zugang zu Strom:

- ☐ unter 6%
- ☐ unter 26%
- ☐ unter 46%

9. Wieviel Prozent der Menschen haben Zugang zu sauberem Trinkwasser:

- ☐ 57 %
- ☐ 67 %
- ☐ 77 %

10. In welchem Maß ist der Staatshaushalt Mosambiks von externer Hilfe abhängig? (Finanzhilfen von verschiedenen Gebern: EU, Weltbank, USA etc.)

- ☐ zu gut 30%
- ☐ zu gut 50%
- ☐ zu gut 60%

11. Für welchen Anteil der fruchtbaren Fläche Mosambiks haben Energiekonzerne Anträge zum Anlegen von Plantagen mit Energiepflanzen gestellt? (laut Aussagen der mosambikanischen Regierung)

- ☐ ein Zehntel der Fläche
- ☐ ein Siebtel der Fläche
- ☐ ein Fünftel der Fläche

Rollenspiel

„For Sale - A Venda!“ oder Mosambik im Ausverkauf

Vieles an der hier dargestellten Situation entspricht der Wahrheit wie die Hintergrundsituation, manches ist eng daran angelehnt und einiges ist frei erfunden, wie die Namen des Dorfes, der Organisationen und der Personen. Ähnlichkeiten waren nicht immer vermeidbar oder sind sogar gewollt.

Anleitung

Didaktische Zielsetzungen:

Die SchülerInnen sollen durch das Rollenspiel und die Einarbeitung in die Rollen die Problematik und die verschiedenen Facetten und Ansichten zum Energiepflanzenanbau und der Agrartreibstoffherstellung in Mosambik kennenlernen. Durch die Ausgestaltung der Rollen und des Spiels lernen sie, Lösungsstrategien und eigene Positionen zu entwickeln und diese auch zu vertreten.

Beschreibung/Anleitung für das Rollenspiel:



1. Umfang und Zeitrahmen festlegen

Um genügend Zeit für das Rollenspiel zur Verfügung zu haben, ist es sinnvoll, dieses im Rahmen einer Projektwoche durchzuführen. Oder es benötigt mehrere Schulstunden in einem bestimmten Zeitfenster, inklusive Vorbereitungsarbeit der SchülerInnen als Hausaufgabe. Der Zeitbedarf ist grundsätzlich stark davon abhängig, wie intensiv das Thema bearbeitet werden soll und mit welchem Aufwand die Ausführung geplant wird. Denn hier sind verschiedene Formen und Abstufungen denkbar: Entweder das Ergebnis wird nach kurzer Vorbereitungszeit einfach als Debatte/Streitgespräch mit verteilten Rollen ohne große Regieanweisungen im Klassenraum durchgeführt, oder es mündet am Ende in eine Theateraufführung mit Regie, Kostümen und Bühnendekoration. Dies muss vorher festgelegt werden.

2. Hintergrund vorstellen und Rollenverteilung

Zuerst arbeiten sich die SchülerInnen mit dem kurzen Hintergrundtext in die Situation

ein und verschaffen sich einen Überblick über die verschiedenen Rollen. Dies geschieht durch eigenes Einlesen oder Vorstellen der LehrerIn.

Danach sollten sich die SchülerInnen darüber Gedanken machen, welche Rolle sie gerne einnehmen möchten. Es gibt 25 Rollen, die sich grob in drei Gruppen einteilen lassen:

1. Kleinbauern- und Umweltverbände (kritisch gegenüber Agrartreibstoffen / eher kontra),
2. DorfbewohnerInnen / Kleinbauern und -bäuerinnen (teils pro / teils cktra) und
3. Regierung / Verwaltung / Investoren (eindeutig für Agrartreibstoffe).

3. Regie und „Drehbuch“

Wenn alle Rollen verteilt sind, müssen noch ein oder zwei Personen bestimmt werden, die die Regie übernehmen. Falls die Gruppe kleiner ist als 25 Personen, können Rollen gestrichen werden. Die Regie und das „Drehbuch“ könnte dann entweder die LehrerIn übernehmen oder von der Gruppe der Kleinbauernverbände mit übernommen werden, da diese die gespielte Versammlung im Dorf einberufen haben und moderieren. Wenn die Gruppe größer ist, können noch zusätzliche Aufgaben verteilt werden, wie Kostüme, Ausstattung etc.

An dieser Stelle sollte auch festgelegt werden, wie improvisiert oder festgeschrieben der Ablauf der Aufführung sein soll.

4. Erarbeiten und Ausgestalten der Rollen

Nun ist es sinnvoll, die Klasse oder die Gruppe weiterhin gemäß der o.g. Einteilung arbeiten zu lassen. Es werden also drei bzw. vier Gruppen gebildet, weil es sich empfiehlt, die DorfbewohnerInnen-Gruppe noch einmal in pro und kontra zu unterteilen, da sie im Vergleich zu den anderen beiden mehr als doppelt so groß ist. Die Gruppe legt ihre Strategie fest

und verteilt einige Aufgaben, die gemeinsam für die ganze Gruppe recherchiert bzw. erledigt werden müssen. Festgelegt werden sollte auch, wie viele Redebeiträge jede/r bekommt (Vorschlag 1 – 3, je nach Wichtigkeit der Rolle).

Die SchülerInnen erarbeiten nun ihre Rollen bzw. Redebeiträge und recherchieren dazu. Bei den DorfbewohnerInnen empfiehlt es sich teilweise, zu zweit zu arbeiten, wenn die Personen ein Ehe- oder Geschwisterpaar darstellen, welches die gleiche Meinung vertritt.

Tipps/Links für Recherchen finden sich hinten im Heft unter „Weiterführende Infos und Links“.

5. Planung, Ablauf und Ziel

Zwischendurch finden Arbeitsgruppen-Treffen statt, um Redebeiträge für Teilbereiche des Rollenspiels gemeinsam zusammen zu stellen und Teilabläufe zu erarbeiten. Wenn es nötig ist, Dinge zusammen zu fügen, gibt es Plenumsitzungen. Ziel ist, am Ende gemeinsam Lösungsstrategien für das Dorf und seine BewohnerInnen zu erarbeiten und gemäß der eigenen Rolle Forderungen und Positionen zu entwickeln und zu vertreten (siehe dazu unten: „Ansatzpunkte“).

6. Planung Aufführung

Wenn die Rollen bzw. Redebeiträge und das „Drehbuch“ stehen, können die Vorbereitungen für die Aufführung geplant werden (Kostüme, Deko etc.). Parallel müssen die Rollen gelernt werden. Es finden die ersten Proben statt und vor dem großen Auftritt eine Generalprobe. Am Ende einer Projektwoche bildet die Aufführung den besonderen Abschluss.

Ansatzpunkte für Lösungsstrategien und Forderungen

Wenn ausländische Investitionen in Mosambik getätigt werden, muss sich die Art und Weise, wie dies passiert, gravierend ändern. Die internationale Gemeinschaft, vor allem die EuropäerInnen könnten z.B. sowohl auf die Regierung als auch auf die Investoren Druck ausüben, damit bei der Landvergabe alles korrekt zugeht. Denn der mosambikanische Staatshaushalt ist zu mehr als 50 Prozent fremdfinanziert, die Geberländer haben also einen großen (nicht nur finanziellen) Einfluss.

Ob die neuen Großprojekte zu mehr Hunger in Afrika führen oder aber helfen können, die Armut und Perspektivlosigkeit auf dem Land zu überwinden, die so viele Menschen in die Städte treibt, hängt von einem funktionierenden Staat ab, der sich gegenüber der Bevölkerung verpflichtet fühlt und einer Regierung, die um Rechenschaft bemüht ist und die Korruption im Land bekämpft.

Ein solcher Staat bedarf aber auch der notwendigen finanziellen Mittel, woran es - auch wegen einschränkender Auflagen der Geldgeber - häufig fehlt. Die ausländischen Investoren und die Regierung müssen stärker in die Pflicht genommen werden, dass mit den Investitionen in die Landwirtschaft auch neue Schulen und Straßen entstehen. Der Staat muss Regeln setzen und deren Einhaltung überprüfen. Denn das ist die wesentliche Voraussetzung, dass lokale Gemeinschaften von den Großinvestitionen in die Landwirtschaft profitieren.

Gleichmäßig verteiltes und effektiv verwaltetes Land könnte wesentlich zur Bekämpfung der Armut beitragen. Deshalb muss mehr auf die Stärkung von Landrechten, die Verbesserung der Produktivität, und die Sicherung von Existenzgrundlagen hingearbeitet werden. Betroffene Staaten müssen mehr Verfahren zur besseren Landnutzung umsetzen, die auch indigene und weibliche Landrechte anerkennen, ebenso wie die lokaler Gemeinschaftssysteme. Es müssen Maßnahmen ergriffen werden, die verhindern, dass verwundbare Gruppen weiterer Benachteiligungen durch marktgesteuerte Politik ausgesetzt werden.

Die Gemeindekonsultationen müssen verbessert und sowohl die Gemeinden als auch die lokalen NRO und Mitarbeiter der Katasterämter besser über die vorgeschriebenen Verfahren aufgeklärt werden.

Außerdem sollten alle vergebenen Landtitel publiziert werden. Bisher gibt es keine öffentlich zugängliche Datenbank, in der Landtitel und genehmigte Großprojekte registriert sind, mit Informationen zu den InvestorInnen, der Art und Größe des Projekts, dem Investitions- und Finanzplan und so weiter. Solch eine Datenbank würde mehr Transparenz schaffen und könnte Interessenkonflikten und Korruption entgegenwirken.



Der Hintergrund:

Mosambik ist eines der Zielländer in Afrika für internationale AgrarinvestorInnen, und in letzter Zeit ging es dabei vor allem um die Gewinnung von Agrartreibstoffen. Da es in Mosambik ein gutes und fortschrittliches Landgesetz gibt, das die traditionellen Rechte der Dörfer und Gemeinden anerkennt und sogar ausdrücklich auch das Recht der Frauen auf Land betont, müssen alle InvestorInnen, die sich für ein Stück Land interessieren, zuerst die betroffenen Gemeinden konsultieren und ihre Zustimmung einholen. In diesen Konsultationen werden auch die Gegenleistungen an die Gemeinde festgelegt. So dürfte es eigentlich keine Konflikte geben. Doch das Gesetz wird meistens schlecht umgesetzt. So wird oft nur mit zwei oder drei wichtigen Personen gesprochen, zum Beispiel den Dorfchefs.

Diese stimmen dem Projekt der InvestorInnen zu, und die staatlichen Stellen, die die Anfrage der InvestorInnen bearbeiten, vergeben dann das Landnutzungsrecht, in dem Glauben, die Gemeinde habe zugestimmt. Das hat natürlich auch viel mit Korruption und Interessenskonflikten zu tun, wenn zum Beispiel Mitglieder des Staatsapparats selbst Aktionäre der betreffenden Investorengruppe sind. In anderen Fällen ist es oft Unkenntnis: Manche MitarbeiterInnen der Vermessungsämter, die auch für die Konsultationen zuständig sind, wissen nicht, wie man diese richtig durchführt.

Die Situation und die Gegend:

Die Provinz Gaza, im Süden Mosambiks. ProCana, ein Konsortium aus britischen und mosambikanischen AktionärInnen, wollte hier auf einer Fläche von 30.000 Hektar Zuckerrohr anbauen, um daraus Ethanol zu gewinnen. Die Gemeinden hatten dem Projekt angeblich zugestimmt, allerdings hatten sie auch Bedingungen gestellt: So verlangten sie, dass ihnen ein Teil der Fläche weiterhin für den Anbau von Nahrungsmitteln und als Weideflächen für ihre Viehherden zur Verfügung stehen sollte. Daneben sollte auch Platz bleiben für Familien, die im Zuge von Umsiedlungen aus dem Gebiet des Limpopo Nationalpark im Projektgebiet angesiedelt werden sollten. Genau diese Flächen hatten ProCana aber besonders interessiert. Die notwendigen Konsultationen wurden nicht gewissenhaft durchgeführt, sondern nur die Dorfchefs angehört, die dem Projekt zugestimmt haben. Die Bevölkerung wurde dann gar nicht mehr angehört, obwohl die Konsultationen eigentlich für alle offen sein müssen. Für sie gab es also keine Anbau- oder Weideflächen mehr, aber auf der anderen Seite hatte ProCana auch nicht mit den Arbeiten begonnen. Denn es gab noch mehr Kritik, weil befürchtet wurde, dass die Plantagen am Zulauf des Limpopo zu einem erheblichen Wassermangel im landwirtschaftlichen Anbaugebiet der Region flussabwärts führen würden. Es gab scheinbar eine Vertragsklausel – offenbar eine Garantieerklärung seitens der mosambikanischen Regierung –, wonach das Unternehmen unabhängig vom Wasserstand des größten Limpopo-Zuflusses, des Olifants- oder Elefantenflusses, diesem eine große Menge Wasser hätte entnehmen dürfen. Damit wäre den Bauern und Bäuerinnen am Unterlauf des Limpopo in Dürrezeiten das Wasser abgegraben worden. Aber schließlich hatte die Regierung den Vertrag mit ProCana widerrufen.

Mosambik ist zu etwa 70 Prozent von Wald und Busch bedeckt. Für die Bevölkerung ist dieses vermeintlich „ungenutzte“ Land eine wichtige Quelle von tierischem Eiweiß, Obst, Feuerholz und Baumaterial.



Das Aufgeben solcher Projekte kommt öfter vor. Einige existieren einige Jahre, doch außer immer neuen Studien kommen sie nicht voran. Der lokalen Bevölkerung ist es aber in dieser ganzen Zeit verboten, im Projektgebiet Häuser zu bauen oder neue Felder zu erschließen. Wenn sich dann herausstellt, dass das Projekt nicht rentabel ist, ziehen sich die Investoren zurück, ohne eine Entschädigung für die Menschen, die jahrelang daran gehindert wurden, dieses Land zu nutzen. Viele der Projekte zur Gewinnung von Agrartreibstoffen sind in den letzten Jahren entstanden, als der Preis für herkömmliche Kraftstoffe sehr hoch war. Doch mit dem Rückgang der Preise sind viele Projekte in die Krise geraten oder mussten schließen. Auch nach der Kritik an Jatropha geben viele Firmen auf und stellen bei der Regierung Anträge zur Umnutzung des Landes mit anderen Kulturen.

Für einige hatte das ProCana Projekt Hoffnung auf Arbeitsplätze bedeutet, aber die meisten Menschen in den sechs betroffenen Dörfern hatten große Ängste vor einer Umsiedlung und den Folgen. Danach waren alle davon ausgegangen, dass die Regierung sich mit den Gemeinden und den Nichtregierungsorganisationen (NRO), die im Projektgebiet arbeiten, zusammensetzen würde, um zu diskutieren, was in der Vergangenheit falsch gelaufen war. Weil das aber nicht passierte, haben verschiedene NRO einen Brief an das Landwirtschaftsministerium verfasst, in dem sie unter anderem fordern, dass es neue Konsultationen geben solle, falls neue Investoren für das Gebiet gefunden würden, und dass die Interessen der Gemeinden dann besser berücksichtigt werden sollten.

Der Stand der Dinge:

Der Brief der Umwelt- und Kleinbauernverbände an das Landwirtschaftsministerium wurde der Regierung schon vor Monaten übergeben, aber die Verbände UNA und Terra warten bis heute auf eine Antwort. Die Regierung hat das Projektgebiet erneut ausgeschrieben und ist auf der Suche nach neuen Investoren – ohne vorher mit der Bevölkerung geredet zu haben. Dem Kleinbauernverband UNA ist die Information zugespielt worden, dass es vermutlich längst einen neuen Investor gibt, der in den nächsten Tagen mit RegierungsvertreterInnen die Gegend besuchen wird. Deshalb hatte UNA vorgeschlagen, eine



zentrale Versammlung mit VertreterInnen aller Gemeinden durchzuführen, um eine Strategie zu besprechen.

Der Ort:

Diese Versammlung findet am heutigen Tag in der Gemeinde Moeira statt. Es sind nicht nur viele BewohnerInnen aus diesem Dorf anwesend, sondern auch aus den fünf betroffenen Nachbargemeinden, darüber hinaus VertreterInnen von Umwelt- und Kleinbauernverbänden und Gäste von Partnerorganisationen aus Deutschland.

Die Szene:

Carlos Simango vom Kleinbauernverband UNAC hat gerade den Stand der Dinge zusammengefasst, als mehrere Autos vorfahren. Der neue Investor, zusammen mit RegierungsvertreterInnen und dem Direktor des Distrikt Service statten der Gemeinde Moeira einen Besuch ab, um die Gegend zu inspizieren und mit dem Dorfcchef zu sprechen. Es entsteht eine peinliche Situation, da sie förmlich in die Versammlung platzen und der Eindruck entsteht, dass der Dorfcchef von diesem Besuch gewusst haben muss. Nun ist Kreativität gefragt, um die Gelegenheit zu nutzen, dass so viele entscheidungsbefugte Leute anwesend sind, und Dinge positiv für Moeira und die fünf weiteren Gemeinden nach vorne zu bringen.

Die Menschen und ihre Rollen:

Ware Matinga ist

Direktor der Distriktverwaltung, Abteilung Wirtschaftsangelegenheiten.

Er versucht schon seit Jahren, den Stromzugang hier auf dem Land zu verbessern und hat dafür verschiedenste Anstrengungen unternommen.

Maurício Salomão ist

Regierungsvertreter und wird von einer kleinen Wirtschaftsdelegation begleitet. Unter anderem sind dabei auch VertreterInnen der staatlichen Ölfirma Petroc.

Arno Gabler ist Geschäftsführer

der deutschen Firma Jatrophon AG, die eine Tochterfirma in Mosambik hat. Die Jatrophon AG führt im Rahmen von Entwicklungszusammenarbeit Agrartreibstoff-Projekte mit Jatropa in Mosambik durch und plant, das von ProCana aufgegebene Land langfristig zu pachten, um hier Plantagen anzulegen.

Carlos Fael ist der Chef des

Dorfes Moiera. Er betreibt einen Laden, der ihm ein gutes Einkommen bringt. Seine Frau Ana ist Lehrerin in der Dorfschule. Es bleibt unklar, ob Carlos Fael über den Besuch der Regierungsdelegation mit dem neuen Investor Bescheid wusste.

Seine Meinung: Er träumt schon lange von eigener Biodiesel-Produktion hier in der Gegend,

denn ohne Zugang zu Strom und Treibstoffen bleibt die Region arm und unterentwickelt. Aber wie die Investitionen möglich machen? Im Distrikt gibt es viele Tausend Hektar Land, die nicht wirklich effektiv genutzt werden. Auf einem Hektar würde hier nur eine Tonne Mais geerntet, 16 Tonnen seien aber möglich. Mit solcher Landwirtschaft lassen sich natürlich keine InvestorInnen anlocken – mit verbesserten Anbaumethoden und der Aussicht auf Biosprit schon. So habe man die Firma Jatrophon gewonnen. Auch die Gemeinde könnte Biospritpflanzen anbauen und verkaufen oder damit selbst Treibstoffe herstellen. Immerhin sagt das Gesetz, dass bei Investitionen 20 Prozent in einer Gemeinde bleiben, 80 Prozent gehen nach Maputo. Das wäre viel Geld. Und wenn die Resultate gut seien, gäbe es Lohn für wirklich viele Leute.

Seine Meinung: Die Rechnung für Mosambik sei doch ganz einfach. Bisher müssen sie für

viel Geld Öl importieren – im Jahr kostet das mehr als 300 Millionen Dollar. Die wollen sie mit Biosprit sparen. Außerdem sei es Tatsache, dass die EU Gesetze verabschieden würde, wonach Biosprit dem normalen Diesel beigemischt werden muss. So viel Mais oder Raps können die aber nicht selbst anbauen. Mosambik dagegen habe ein riesiges Potenzial, nämlich Millionen Hektar fruchtbares und enorm viel ungenutztes Land. Und es gäbe eine Menge internationale InvestorInnen wie die Firma Jatrophon, die sie heute hier vorstellen möchten, die große Pläne haben und ihr Geld anlegen möchten. Sie würden Arbeitsplätze schaffen, Löhne zahlen, Dienstleistungen kaufen (und Steuern in die Staatskasse spülen – denkt er im Stillen). Biosprit sei einfach ein Traum. Mit den Einnahmen könne das Land auch die Infrastruktur aufbauen.

Seine Meinung: Sie haben große Pläne mit dem Anbau von Energiepflanzen

hier in Mosambik und hatten von der Regierung die Informationen erhalten, dass hier im Süden noch viel ungenutztes Land dafür zur Verfügung stünde. Wie weiter im Norden wollten sie hier großflächig Plantagen mit der Wunderpflanze Jatropa anlegen. Die Erfahrung habe gezeigt, dass die Erträge mit Jatropa nur auf guten Böden annähernd den Erwartungen entsprächen, und ihm sei vermittelt worden, hier im Süden sei das Land recht fruchtbar. Bei allen Strategien hätten sie natürlich auch ganz besonders die Entwicklung Mosambiks und der Region im Auge.

Seine Meinung: Er ist davon überzeugt, dass hier in der Gegend endlich was

passieren muss, damit auch sie etwas vom großen Biotreibstoff-Boom abbekommen und ist froh, dass der neue Investor gefunden wurde. Nachdem ProCana abgesprungen war, hatte er schon befürchtet, dass er seinen Traum von einem neuen größeren Auto hätte aufgeben müssen. Er weiß, dass es viel Kritik gibt, aber diese manchmal einfältigen DorfbewohnerInnen wissen einfach nicht, was gut für sie ist. Gott sei Dank sitzt er da durch seinen Einfluss als Dorfchef am längeren Hebel, und dies wird er auf jeden Fall ausnutzen. Hinterher werden ihm sicher alle dankbar sein.

Beatriz (16), die Tochter des Dorfchefs, besucht die weiterführende Schule in der Distrikthauptstadt Xai-Xai und wohnt dort in der Woche bei ihrer Tante.

Carlos Simango arbeitet seit vielen Jahren für UNA, einen nationalen Verband zur Unterstützung der Kleinbauern und -bäuerinnen.

Adamo Tarkar ist Agraringenieur für ländliche Entwicklung. Er ist Gründungsmitglied von COPRA, einem Netzwerk von Bauernvereinigungen und Kooperativen zur Entwicklung des ländlichen Raums.

Thomas Boateng ist Mitarbeiter der mosambikanischen Umweltorganisation Terra, die sich für den Schutz der natürlichen Ressourcen einsetzt. Terra führt gerade eine Studie zu Landgrabbing in der Region Gaza durch.

Anna Meyer ist Soziologin und Mosambik-Referentin des entwicklungspolitischen Netzwerks ATOKA in Deutschland und führt zur Zeit Interviews mit Kleinbauern und -bäuerinnen in der Region durch. Diese sollen im neuen ATOKA Dossier veröffentlicht werden, um in Deutschland auf den „Ausverkauf des Südens“ aufmerksam zu machen.

Ihre Meinung: Die sollen das Land ruhig großflächig bepflanzen, denn so entstehen hier endlich mehr Arbeitsplätze. Vielleicht hört dann das Gejammer ihrer Verwandten auf, die sich ständig darüber beklagen, dass es keine Jobs gibt. Außerdem hofft sie, wenn das Dorf umgesiedelt werden muss, dass ihre Eltern sich dazu entschließen, in die Stadt zu ziehen. Dann müsste sie nicht mehr die Wochenenden hier in der Einöde verbringen. Sie hat immer seltener Lust, am Wochenende nach Moeira zu fahren und verbringt die Zeit lieber mit ihren FreundInnen in der Stadt.

Seine Meinung: Geldgeber, die Projekte in Mosambik finanzieren, wie die Weltbank und die eigene Regierung, tun so, als ob die massive Ausweitung der Biotreibstoffproduktion im Land problemlos wäre. Sie wischen die Bedenken, dass heimische Kleinbauern und Kleinbäuerinnen, die für die Nahrungsmittelproduktion im Land wichtig sind, verdrängt werden, einfach mit dem Argument vom Tisch, dass für die Biotreibstoffproduktion nur bislang nicht genutzte landwirtschaftliche Flächen verwendet würden. Dies ist nicht richtig, denn fast alles Land wird genutzt - natürlich nicht so intensiv, wie in der vollmechanisierten Landwirtschaft, die der Weltbank oder anderen westlichen VertreterInnen vorschwebt. Aber die mosambikanische Bevölkerung könnte von dem ernährt werden, was die Kleinbauern und Kleinbäuerinnen produzieren, wenn es richtige Vermarktungswege und die nötige Infrastruktur gäbe und die Bauern und Bäuerinnen darin unterstützt würden, ihre Felder intensiver zu bewirtschaften.

Seine Meinung: Ständig werden neue landwirtschaftliche Großprojekte bekannt gegeben, und es gibt keinen Überblick, wo und in welchem Umfang landwirtschaftliche Fläche für die Erzeugung von Biotreibstoffen umgewandelt wird. Die Chancen des gestiegenen ausländischen Interesses an landwirtschaftlicher Fläche Mosambiks können für die Überwindung der Armut nur dann nützlich sein, wenn die Regierung für Transparenz und Teilhabe der lokalen Bevölkerungen und der Zivilgesellschaft sorgt. Aber das kommt nicht vor. Eher erfahren sie von einem westlichen Geldgeber etwas über anstehende Projekte.

Seine Meinung: Die Produktion von Agrokraftstoffen so wie sie zur Zeit läuft, bringt nur Nachteile für Mosambik. Ein Großteil der Agrokraftstoffe wird für den Export produziert, während Mosambik weiterhin Nahrungsmittel und Kraftstoffe importieren muss. Hier sieht er eine große Unstimmigkeit: Anstatt erst einmal den nationalen Bedarf zu decken und dann zu exportieren, wird fast alles für den Export produziert. Zudem verlieren unzählige Kleinbauern und Kleinbäuerinnen ihr Land. Die Regierung sollte zur Auflage machen, dass ein bestimmter Prozentsatz der Produktion in Mosambik bleibt oder dass ein Teil der Fläche für die Produktion von Nahrungsmitteln reserviert wird.

Auch die Auswirkungen der riesigen Plantagen auf Umwelt und Gesundheit sieht er kritisch. Die sich ausbreitenden Monokulturen bedrohen die Artenvielfalt, und der hohe Pestizideinsatz verseucht Böden und Grundwasser und macht die Menschen krank.

Ihre Meinung: Das Land hat zwar ein gutes Landgesetz, das die Interessen der lokalen Gemeinden schützt. Ihre Interviews haben aber ergeben, dass diese Gesetze in Wahrheit nur auf dem Papier gut sind. In der Praxis werden sie immer wieder umgangen und die Gemeinden gar nicht angehört, sondern häufig wird nur mit zwei oder drei wichtigen Personen gesprochen, zum Beispiel den Dorfchefs. Die lokalen Gemeinschaften, die das Land teilweise bewirtschaften, und auch die Zivilgesellschaft sind von den Hinterzimmerverhandlungen häufig ausgeschlossen. Das hat natürlich auch viel mit Korruption zu tun und mit Interessenkonflikten, z.B., wenn Mitglieder des Staatsapparats selbst Aktionäre der betreffenden Investorengruppe sind. Da das Land in Mosambik weitgehend in Besitz des Staates ist und es bis auf die Städte kaum formelle Landtitel gibt, werden Großprojekte zwischen InvestorInnen und RegierungsvertreterInnen verhandelt.

Christina Schreiber ist Mitarbeiterin von MPK (Mosambik Partnerschafts-Koordination), einer deutschen Nichtregierungsorganisation, die Partnerschaftsprojekte zwischen Deutschland und Mosambik koordiniert wie z.B. die Schulpartnerschaft zwischen der Laborschule in Bielefeld und der Dorfschule in Moeira. Im Rahmen des Weltwärts-Programms betreut Christina Schreiber außerdem Jugendliche, die einen einjährigen umwelt- oder entwicklungspolitischen Freiwilligendienst in Mosambik machen. Sie besucht deshalb gerade Stefan Müller.

Ihre Meinung: Aus vielen Regionen Mosambiks, in denen die MPK Projekte hat, weiß sie, dass der immer stärker zunehmende Anbau von Energiepflanzen im Land eine wirkliche Konkurrenz zum Nahrungsmittelanbau in der kleinbäuerlichen Landwirtschaft darstellt. Lebensmittel sind überall teurer geworden und somit teilweise unerschwinglich für die ärmere Bevölkerung. Der Hunger ist gestiegen. Zu profitieren scheinen von der Agrartreibstoffproduktion wohl eher nur ausländische Investoren, u.a. auch europäische, und nicht wie erhofft die Kleinbauern vor Ort. In Deutschland benutzen die Umwelt- und Entwicklungsverbände kaum noch die Bezeichnung „Bioenergie“, weil mit der Vorsilbe „Bio“ was ökologisch Positives suggeriert wird. Aus „Biosprit“ wurden dort längst Agrartreibstoffe.

Stefan Müller hat gerade Abitur gemacht und ist Weltwärts-Freiwilliger. Er arbeitet für ein Jahr bei Terra und hilft Thomas Boateng bei der Studie zu Landgrabbing.

Seine Meinung: Es ist unvorstellbar, wie die Menschen hier einfach herumgeschoben werden, nur damit ausländische Firmen Energiepflanzen anbauen können. Wenn er wieder in Deutschland ist, kann er an der Tanksäule sicher nicht mehr ganz locker einfach das neue Benzin E10 tanken, ohne dabei ein schlechtes Gewissen zu bekommen. Er ist froh, dass er durch den Weltwärts-Einsatz mitbekommen hat, was es bedeutet, wenn z.B. Deutschland einfach auf „Biosprit“ umstellt, ohne selber die Anbauflächen dafür zu haben und dieser angeblich nachhaltige Kraftstoff oder die Biomasse dafür dann aus Mosambik importiert werden muss. Er wird sich auf jeden Fall anschließend weiter dafür engagieren, dass sich was ändert, z.B. an einer Kampagne von ATOKA teilnehmen, über die Anna Meyer berichtet hat.

Issufo und Maria Nimbango und ihre fünf Kinder leben wie 61 weitere Familien im Dorf Moeira. Sie sind Kleinbauern wie die Mehrzahl der ländlichen Bevölkerung und bauen Mais, Süßkartoffeln, Erdnüsse, Bohnen, Tomaten, Zwiebeln und andere Produkte für den eigenen Bedarf und Verkauf an. Außerdem betreiben sie im kleinen Stil Viehhaltung.

Ihre Meinung: Sie wollen auf keinen Fall ihr Dorf verlassen, denn sie sind hier fest verwurzelt. Sie und alle anderen in Moeira hätten auch damals nicht ihre Zustimmung zu einer Umsiedlung gegeben, als ProCana hier Zuckerrohr anpflanzen wollte. Das habe der Dorfchef scheinbar falsch weiter gegeben. Denn auch ihre Eltern und Großeltern hätten hier schon gelebt und seien auf dem Dorffriedhof begraben. Wenn die Ernten gut sind, können sie sich und ihre Kinder von der kleinen Landwirtschaft so einigermaßen ernähren. Ihre Verwandten im Norden, die sich auf eine Umsiedlung eingelassen hätten und selber auf ihren neuen Feldern auch noch Energiepflanzen für die Firma anbauten, seien dagegen fast am Verhungern. Bis es da Erträge gibt, haben sie praktisch kein Einkommen und nun auch kein eigenes Gemüse mehr. Auf so etwas Unsicheres wollen sie sich nicht einlassen.

Pedro (15) und Jorge (14), die beiden ältesten Söhne von Issufo und Maria, sind eine große Hilfe in der kleinen Landwirtschaft, in der die ganze Familie mitarbeitet. Sie gehen gerne in die Dorfschule und helfen z.B. gerade beim Bau einer kleinen Solaranlage für die Schule, die mit Unterstützung durch die deutsch-mosambikanische Schulpartnerschaft zustande gekommen ist.

Ihre Meinung: Sie können sich überhaupt nicht vorstellen, ihr Dorf zu verlassen. Die Vorstellung, dass das ganze Land mit eintönigen Plantagen bepflanzt werden soll, gefällt ihnen überhaupt nicht. Sie ahnen, dass dies die falsche Strategie für die Region ist. Früh morgens, wenn sie vor der Schule zu zweit mit den Kühen auf eine geeignete Weidefläche ziehen und beim Sonnenaufgang der Himmel in allen Farben über dem weiten Land erstrahlt, wissen sie, dass sie hier zu Hause sind. Beide diskutieren viel über ihre Ideen, wie sich die kleinbäuerliche Landwirtschaft und die Dorfstruktur verbessern ließe.

Issufos Bruder Nilza und seine Frau Dorida leben mit den zwei Kindern in der Hauptstadt Maputo. Nilza arbeitete im Hotel „Atlantico“ als Hausmeister und hat gerade seine Stelle verloren. Dorida verdient etwas Geld als Haushaltshilfe. Mit Doridas Einkommen kann die Familie in Maputo nicht überleben, da die Lebenshaltungskosten dort sehr hoch sind. Sie planen, wieder nach Moira zurück zu kommen.

Ihre Meinung: Natürlich gibt es freies Land in Mosambik. Zum Beispiel die weißen Siedler, die aus Südafrika und Simbabwe gekommen sind, haben hier auch genügend Land gefunden. Und für die Biotreibstoffproduktion gibt es dann sicher auch freie Flächen. Sie sehen darin Chancen für die lokale Bevölkerung und glauben, dass die Lebensbedingungen auf dem Land dringend verbessert werden müssen. Gelingt es nicht, dort neue Arbeitsplätze mit Zukunft zu schaffen, die über die eigene Selbstversorgung hinaus gehen, werden immer mehr Menschen in die Städte abwandern – so wie sie es auch getan hatten - und am Ende werden die Alten zurückbleiben. Sie hoffen sehr auf Arbeit durch den Anbau von Energiepflanzen in der Region.

Rui (16) und Joana (15) sind die beiden Kinder von Nilza und Dorida. Sie sind gar nicht damit einverstanden, aus Maputo weg und auf's Land zu ziehen.

Ihre Meinung: Sie finden das Leben in der Stadt viel cooler und möchten dort nicht mehr weg, weil dort auch ihre Freunde sind. Aber ihnen ist nicht verborgen geblieben, dass die Eltern finanziell nicht mehr ein noch aus wissen. Denn die Mieten in der Hauptstadt sind hoch und die Lebensmittelpreise erheblich gestiegen in den letzten Jahren. An ihre früheste Kindheit in Moeira haben sie allerdings sehr gute Erinnerungen: Die schöne Landschaft und die Geborgenheit der Dorfgemeinschaft haben ihnen nach dem Umzug in die Hauptstadt erst sehr gefehlt.

Pedro und Teresa Lemos leben mit ihrer großen Familie in der Nachbargemeinde Bangane. Pedro betreibt Köhlerei und Teresa bestellt die Felder. Ein hartes Brot, denn das Land ist hier nicht so fruchtbar wie in Moira und muss stark bewässert werden. Bangane hat auch keine Schule und keine Gesundheitsstation wie Moeira.

Ihre Meinung: Das Leben ist hart und sie beide haben es schwer. Manchmal schaffen sie es kaum, genug Ertrag für ihre große Familie auf den Feldern zu erwirtschaften, geschweige denn so viel, dass noch etwas zum Verkauf auf dem Markt übrig bleibt. Die Köhlerei betreiben hier viele, deshalb gibt es viel Konkurrenz und der Holzkohle-Verkauf könnte einträglicher sein. Einen anderen Job zu finden ist hier in der ländlichen Gegend schwer. Ihnen wäre es nur recht, wenn hier Plantagen für Energiepflanzen und damit Arbeitsplätze entstehen würden. Das Einzige, was ihnen Kopfzerbrechen macht, ist, dass solche großen Plantagen stark bewässert werden müssen und die Wasserreserven in der ganzen Region schon für die Landwirtschaft der vielen Kleinbäuerinnen und -bauern benötigt werden. Wenn der Wasserstand in den Flüssen sinkt und damit auch der Pegel im nahen Stausee, weil der Regen ausbleibt wie so oft, gibt es nicht genug Wasser für alle.

Anabela und Miguel Mucavele und Emilia und Luis Conzane sind mit ihren beiden Familien gerade hier, um sich die Gegend um das Dorf Moeira anzuschauen und an der Besprechung teilzunehmen. Denn ihre Gemeinde soll eventuell aus dem Limpopo-Nationalpark hierher umgesiedelt werden, weil die Park-Gesetze langfristig nur eine eingeschränkte Bewirtschaftung zulassen. Das bedeutet, dass einige Gemeinden mit insgesamt 7.000 Mitgliedern den Nationalpark verlassen müssen.

Ihre Meinung: Ihnen fällt es sehr schwer, ihre Gemeinde im Limpopo-Park aufgeben zu müssen, wo sie sich gerade jetzt wirklich heimisch fühlen. Sie sind ehemalige Kriegsflüchtlinge, die vor ungefähr 20 Jahren nach dem Bürgerkrieg dort angesiedelt worden sind. Wenn sie hier in der Gegend einen Ort finden und dahin umziehen würden, hingen sie praktisch erst eine ganze Weile in der Luft, da sie gar nicht wissen, ob sie bleiben können oder die Gegend irgendwann zur Plantage wird. Denn so etwas zieht sich meist über Jahre hin. Sie haben das Gefühl, ihr Schicksal interessiert niemanden und die Menschen in Mosambik kommen erst an zweiter Stelle – im Vordergrund stehen Spekulationen und die Interessen von ausländischen Investoren und Eliten hier im Land.

Sind Agrartreibstoffe eine Chance für Mosambik?

Aires Ali,
Premierminister von Mosambik

„Mosambik verfügt über Millionen Hektar Land, die derzeit nicht oder kaum genutzt werden. Durch den Anbau von Agrartreibstoffen werden Arbeitsplätze in der Landwirtschaft und den weiterverarbeitenden Industrien entstehen und damit Einkommen in den ländlichen Gebieten regenerieren, wo die Armut besonders groß ist. Außerdem können wir so unsere Abhängigkeit von fossilen Brennstoffen reduzieren, die unsere Zahlungsbilanz belasten.“



Beatriz Nuno, Studentin
in der Hauptstadt
Maputo, Mosambik

„Mosambik hat große Energieprobleme und deswegen setzen wir so viel Hoffnung in den Anbau von Energiepflanzen. Hier in der Hauptstadt haben fast 30 Prozent der Einwohner Zugang zu Strom, auf dem Land sind es dagegen gerade mal 6 Prozent. Und noch immer nutzen etwa 90 Prozent unserer Bevölkerung Holz und Holzkohle als tägliche Energieressource – das muss sich dringend ändern.“



Emilia Mulhanga,
Kleinbäuerin aus Mosambik

„Wir leben hier fast alle von dem, was wir anbauen. Wenn die Ernten gut sind, können wir uns und unsere Kinder von der kleinen Landwirtschaft so einigermaßen ernähren. Aber das ist eine harte Arbeit.“

Wenn Agrartreibstoffe unser Leben hier auf dem Land verbessern würden, wir dabei Geld verdienen könnten und sogar noch Strom hätten, wäre ich dafür. Ich habe aber Angst, mich darauf zu verlassen, denn es gibt keine Garantien.“



Tabea Behnisch,
Koordinierungskreis
Mosambik,
Deutschland

„Wie auch in anderen Ländern ist die Debatte um Agrartreibstoffe in Mosambik geprägt von einer irreführenden Zusammenstellung der Argumente. Gerne werden die Bekämpfung von Energiearmut und Hunger im ländlichen Raum hervorgehoben, um den Energiepflanzenanbau zu rechtfertigen. In der Realität werden die Energiepflanzen jedoch im großen Stil angebaut, und das Endprodukt ist für den Export bestimmt, mit fatalen Folgen für Kleinbauern und Kleinbäuerinnen.“



Diamantino Nhampossa,
Kleinbauernverband UNAC,
Mosambik

„Eine „Win-Win-Situation“ kann ich mir momentan für Mosambik nicht vorstellen. Groß-



flächige Landvergabe betrifft hauptsächlich den Anbau von Agrarkraftstoffen für den Export und zum Nutzen der jeweiligen Firma. Damit lösen wir aber nicht die Probleme der Kleinbauern in Mosambik. Ich denke, zunächst einmal sollten wir uns darauf konzentrieren, die Kleinbauern so zu stärken, dass sie genug für den lokalen Bedarf produzieren können.“

Thomas Selemene, Präsident des Dachverbandes
„Amigos da Floresta“, Mosambik

„Die Wirtschaftsstatistik zeigt positive Auswirkungen durch den Energiepflanzenanbau – aber eben nur diese Statistik. In den traditionellen Hungerzentren Mosambiks nimmt der Hunger zu, wenn die Produktion von Agrartreibstoffen ansteigt. Die Kleinbauern geben häufig ihre Subsistenzlandwirtschaft für Tagelöhnerjobs und wenige Wochen auf, um zeitweise auf den Plantagen zu arbeiten. Das Problem ist, dass sie neben dieser Arbeit ihre Felder vernachlässigen, so dass die Ernten zurückgehen.“



Welche Meinung erscheint dir am meisten nachvollziehbar? Begründe und arbeite dies zu einem eigenen ausführlichen Statement zu der Problematik aus!

Zukunftsfähig mit Energie und Ressourcen umgehen

6

Ideen, Aktionen, Konzepte

Inhalt / Ziel

Agrartreibstoffe sind keine Lösung für unsere Energie- und Klimaprobleme, sie können nur ein Teil der Lösung sein. Denn wenn wir unseren überhöhten Verbrauch an Strom und Treibstoffen in der Form beibehalten, brauchen wir hierfür Rohstoffe aus allen Teilen der Welt – mit dramatischen Konsequenzen. Wir werden also nicht darum herumkommen, Ressourcen zu sparen und dafür Konzepte zu entwickeln.

Mit den SchülerInnen werden Ideen und Lösungsmöglichkeiten diskutiert und Handlungsorientierungen entwickelt.

Methodik / Sozialform

- › Einzel- oder Gruppenarbeit zur Erarbeitung von Ideen und Konzepten für eine Energiewende (mit Recherche)
- › Vorstellung der verschiedenen Ideen und Konzepte, die später zu einem Gesamtinfo zusammengestellt werden

Dauer

- › Recherchen (evtl. als Hausaufgabe)
- › 45 Minuten Gruppenarbeit
- › 45 Minuten Vorstellen der Ergebnisse

Material

- › A10 Arbeitsblatt Aktionen

Die afrikanischen Länder stehen vor der Aufgabe, den Zugang der Bevölkerung zu Energie zu verbessern.



Zukunftsfähig mit Energie und Ressourcen umgehen

Hintergrund

Aktiv werden für eine Energiewende

Es bleibt wichtig, die relevanten Probleme wie Hunger, Vertreibung, Umweltzerstörung, Ressourcenverschwendung und Klimafolgen durch den massiven Einsatz und Ausbau von Agrartreibstoffen in die öffentliche Debatte einzubringen. Alle glaubwürdigen wissenschaftlichen Studien bestätigen, dass dies nicht der richtige Weg ist. Wir müssen uns für Umweltschutz und Menschenrechte einsetzen und fordern, dass Beimischungsquoten, Subventionen und Importe reduziert werden.

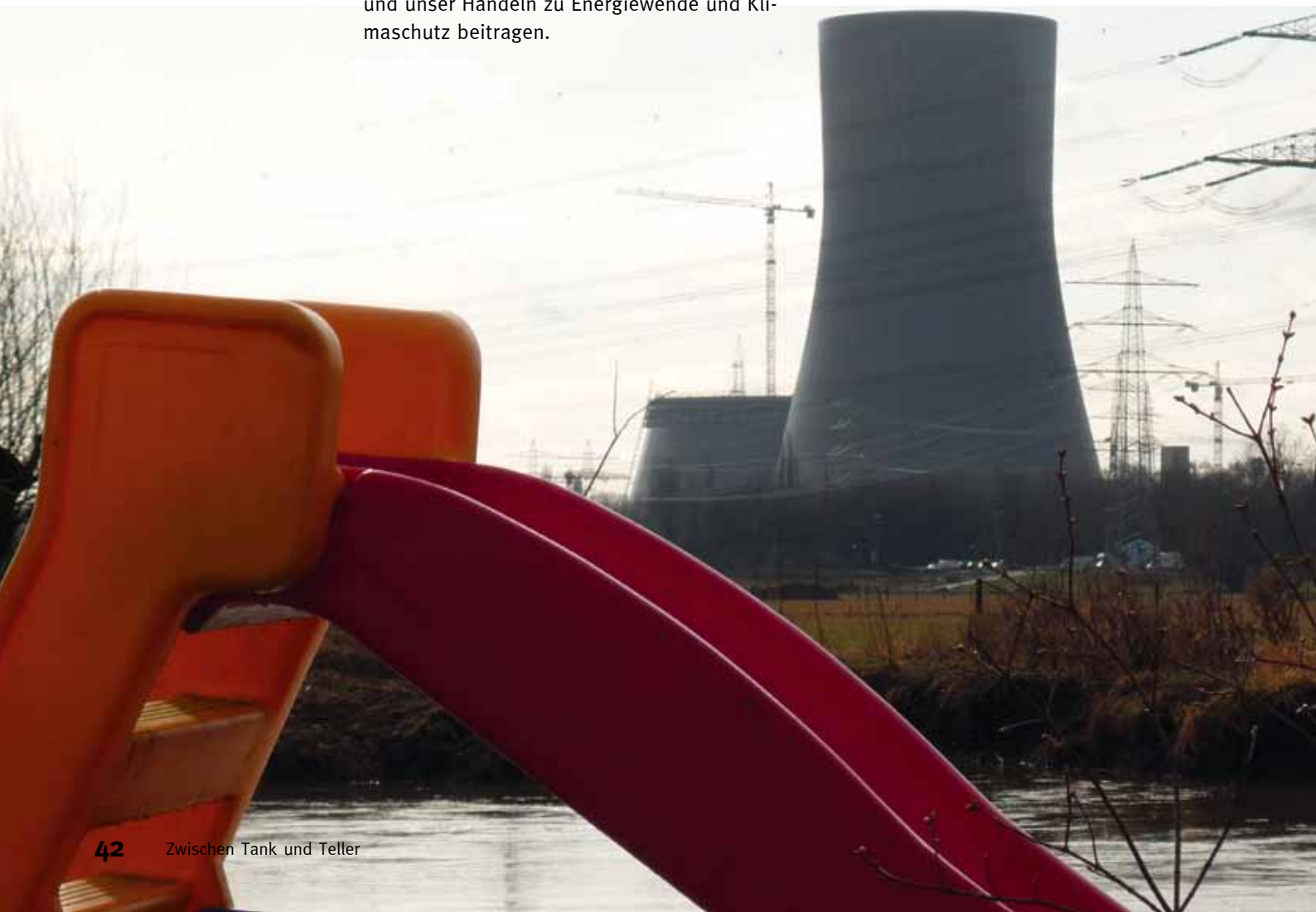
Agrartreibstoffe sind keine Lösung für unsere Energie- und Klimaprobleme, sie können nur ein Teil der Lösung sein. Denn wenn wir unseren überhöhten Verbrauch an Strom und Treibstoffen in der Form beibehalten, müssten wir den Anbau der Rohstoffe hierfür mehr und mehr auf andere Teile der Welt ausdehnen. Wir werden also nicht darum herumkommen, Ressourcen zu sparen und dafür Konzepte zu entwickeln. Wir als VerbraucherInnen können und müssen durch unsere Entscheidungen und unser Handeln zu Energiewende und Klimaschutz beitragen.

Beispiel: Handlungsfeld Mobilität

Der tägliche Umgang mit dem PKW gehört heute für sehr viele zum Alltag. Wir benutzen das Auto, weil wir es so gewohnt sind. Wir sollten diese Gewohnheiten überprüfen, nach Alternativen suchen und diese auch ausprobieren.

Für die individuelle Mobilität können z.B. Fahrgemeinschaften und Mitfahrgemeinschaften eine Idee sein. Insbesondere im städtischen Verkehr bietet das Fahrrad häufig die attraktivere Alternative. In einigen Städten sind flächendeckende und preisgünstige Fahrradleihstationen bereits eingeführt oder in Planung. Es lohnt sich, an solchen Initiativen zu beteiligen.

Was wir brauchen ist der Ausbau des öffentlichen Verkehrs, der Fahrrad- und Fußwege, neue Gesellschafts- und Arbeitskonzepte, die all die überflüssige und in jeder Beziehung schädliche Fahrerei beenden, usw.. Für die Mobilität in ländlichen Räumen sind neue Mobilitätskonzepte notwendig. Linienbusnetze müssen stärker ausgeweitet werden,



damit sie eine flächendeckende Alternative zum Auto darstellen.

Neben der Förderung ökologischerer Energien brauchen wir eine Verstärkung der Markteinführung von Elektrofahrzeugen auf Basis erneuerbarer Energien (darunter fallen nicht nur Autos) oder die Ausweitung der Nutzung von regenerativem Strom im Schienenverkehr (Bahn und Straßenbahn).

Viele Bemühungen, den Klimaschutz voranzubringen und die Umweltschäden etwa durch den Verkehrssektor zu senken, werden durch den hohen Verbrauch von Fahrzeugen zunichte gemacht. Anstelle von Verbrauchsenkungen werden mehr und mehr protzige Fahrzeuge auf den Markt gebracht, die schon wegen ihres Gewichtes und zu starker Motoren zwangsläufig viel Kraftstoff verbrauchen. Der Kauf von Spritfressern sollte mehr und mehr ein schlechtes Image verpasst bekommen, denn diese Autos und die damit verbundene Lebens- und Konsumhaltung ist einfach nicht mehr zeitgemäß. Denn schon heute geht ein Fünftel der Erderwärmung auf das Konto des

Verkehrs, mit steigender Tendenz. Damit die realen CO₂-Emissionen des Pkw-Verkehrs 2020 um 25 Prozent geringer ausfallen als heute, müsste der Durchschnittswert deutscher Neuwagen von derzeit 165 Gramm pro Kilometer mindestens halbiert werden.

Ein Tempolimit von 100 km/h auf Autobahnen und 30 km/h innerörtlich würde den Treibstoffverbrauch in Deutschland um mindestens 11 Prozent reduzieren, und sobald neue Autos für diese Geschwindigkeiten optimiert würden, wären die Einsparpotenziale noch sehr viel höher. Außerdem würden Stickoxidemissionen um etwa 23 Prozent und Kohlendioxidemissionen um 8 Prozent gesenkt. Deswegen ist es wichtig, sich für ein Tempolimit einzusetzen. Bis Deutschland ein Tempolimit eingeführt hat, können wir aber z.B. schon jetzt persönlich damit anfangen langsamer zu fahren. Weitere Möglichkeiten Sprit zu sparen sind beispielsweise vorausschauendes und niedrigtouriges Fahren, rechtzeitiges Hochschalten, keinen unnötigen Ballast im Auto lagern und auf die Klimaanlage verzichten.

Beispiel: Saubere Energien fördern

Die Mehrheit der Menschen in Deutschland will keine Atomkraftwerke mehr. Die Diskussionen und Proteste um eine Laufzeitverlängerung von Atomkraftwerken zeigen, dass sich viele ökologische Energienquellen wünschen. Trotzdem liegt der Anteil der deutschen Haushalte, die Kunden bei einem Ökostromanbieter sind, erst bei ungefähr fünf Prozent. Dabei ist die Entscheidung für Ökostrom eine einfache Möglichkeit, den „persönlichen“ Atomausstieg zu vollziehen. Nicht zuletzt ist der Wechsel des Stromanbieters eine politische Entscheidung: Mit jedem Ökostrom-Kunden verlieren die Monopol-Konzerne RWE, E.ON, Vattenfall und EnBW Marktmacht. Durch jeden neuen Ökostrom-Haushalt wird der "Stromsee" sauberer, denn es wird weniger Kohle- und Atomstrom verkauft.

Der Wechsel zu Ökostrom ist gleichzeitig bezahlbarer und effektiver Klimaschutz: Jeder Haushalt spart mit dem Wechsel zu Ökostrom im Vergleich zu Strom aus dem bundesdeutschen Strommix rund 2/3 der CO₂-Emissionen ein – bei einem 4-Personen-Haushalt sind das jährlich ca. 2,5 Tonnen CO₂, bei einem Singlehaushalt rund 1 Tonne. Für den Wechsel zu einem Ökostrom-Anbieter gibt es also nur gute Gründe.





Aktionen für einen zukunftsfähigen Umgang mit Energie und Ressourcen

Recherchiert, diskutiert und plant in Kleingruppen. Entwickelt Aktionsprogramme – für eure Klasse, die Schule ... und für euch persönlich.

Sich politisch engagieren!

- 】 Macht Adressen von Gruppen, Organisationen, Vereinen, Instituten ausfindig, die sich für die Themen Agrartreibstoffe, Erneuerbare Energien, Ressourcen- und Klimaschutz engagieren und Informationen anbieten.
- 】 Listet auf, was ihre Haupttätigkeitsfelder sind und welche Formen der Mitarbeit und Unterstützung sie anbieten.
- 】 Findet heraus, wo in eurer Nähe solche Gruppen und Organisationen arbeiten, die ihr besuchen oder zu euch in die Schule einladen könntet.
- 】 Ladet eine/n Jugendliche/n in die Klasse ein, der einige Zeit bei einem Umwelt- oder Entwicklungsprojekt mitgearbeitet hat (z.B. im „Weltwärts-Programm“), das sich mit entsprechenden Themen/Inhalten beschäftigt und lasst sie/ihn von ihren/seinen Erfahrungen berichten.
- 】 Diskutiert, welche nachhaltigen Ziele die deutsche und die internationale Politik im Zusammenhang mit Agrartreibstoffen und erneuerbaren Energien verfolgen sollte.
- 】 Diskutiert besonders das Thema Mobilität und Verkehr – denn hier gibt es viele Ansatzpunkte für eine Energie- und Verkehrswende (Tempolimit, spritsparendere Autos, Ausbau des öffentlichen Nahverkehrs etc.).

Sich persönlich engagieren!

- 】 Schreibt kritische Beiträge zum Thema für die Schülerzeitung oder Leserbriefe an Zeitungen, falls ihr einseitige Berichte zum Thema lest.
- 】 Beteiligt euch an Unterschriften-, Mail- und anderen Aktionen, die sich gegen Landgrabbing oder Regenwaldzerstörung einsetzen oder Änderungen im Bereich Armuts-/Hungerbekämpfung und Klimaschutz zum Ziel haben.
- 】 Meldet euch bei Umwelt- oder Entwicklungsorganisationen und beteiligt euch an Aktionen und Kampagnen (z.B. „Biosprit macht Hunger“ von Inkota u.a.).
- 】 Verfolgt die Themen in den Medien (vor allem in den Nachrichten) und diskutiert darüber (zu Hause oder unter FreundInnen).
- 】 Schlagt euren Eltern vor, auf ökologische Stromanbieter umzustellen und holt dazu Informationen ein.
- 】 Spart Energie, wo ihr könnt und stellt dazu ein kleines Spar-Aktionsprogramm auf.
- 】 Ändert euer Mobilitätsverhalten: Benutzt öfter öffentliche Verkehrsmittel und das Fahrrad anstatt Autos; fahrt eher mit der Bahn als dass ihr mit dem Flugzeug in den Urlaub fliegt.
- 】 Überdenkt euren Konsum und kauft Produkte aus „Fairem Handel“ (z. B. als Geschenke), sowie Produkte aus der Region, da diese keine langen Transportwege hinter sich haben.



Weiterführende Informationen und Links

7

Literatur

BUKO Agrar Koordination, Mi-reille Hönicke, Tabea Meischner: Landwirtschaft für Tank, Teller oder Trog, Hamburg 2009

Hees, Wolfgang: Volle Tanks - leere Teller, caritas international – Brennpunkte, Lambertus-Verlag, 2007

EPEA Internationale Umweltforschung GmbH: Nahrungsmittel als Kraftstoffe? Eine wissenschaftliche Bewertung von ökologischen und sozialen Auswirkungen von Bio-kraftstoffen der ersten Generation - Abschlussbericht, Hamburg Mai 2007

Rainforest Action Network (RAN), Studie „Cargills Probleme mit Palmöl – Eine brennende Bedrohung auf Borneo“, Mai 2010

Nhantumbo, Isilda, Salomão, Alda (2010): Biofuels, land access and rural livelihoods in Mozambique, London: IIED

Friends of the Earth (2010): Afrika: für jedermann zu haben – Ausmaß und Auswirkungen von Landnahme für Agrotreibstoffe

FIAN (2010): Land grabbing in Kenya and Mozambique – A report on two research missions – and a human rights analysis of land grabbing, Heidelberg

FAO: The State of Food and Agriculture – Biofuels (2008)

FAO: Bioenergy, Food Security and Sustainability (2008)

WBGU: Zukunftsfähige Bioenergie und nachhaltige Landnutzung (2008)

Dörte, Bernhardt: Ökobilanz von Bioethanol: Literaturstudie, Germanwatch, 2006

DBFZ Deutsches Biomasse Forschungszentrum (2010): Analyse zur Erreichung des Mindestziels

von 10% erneuerbare Energien im Verkehrssektor (Kurzstudie im Auftrag von WWF u. Plattform Nachhaltige Biomasse des Forums Umwelt und Entwicklung)

Unterrichtsmaterialien:

Welthaus Bielefeld u.a. (Hrsg.) (2008): Zukunftsfähige Bioenergien? Klimaschutz, nachwachsende Energierohstoffe und die Chancen auf Entwicklung, Arbeitsheft für Schulen (Klassen 8 bis 13)

Aktion Humane Welt: Zukunftsfähige Bioenergien? Unterrichtsmaterial, 2008, Bezug: "Brot für die Welt"

VEN (Hrsg.) / Welthaus Bielefeld (2009): Die Bioenergien, die Klimakrise und der Hunger, Unterrichtsmaterialien (Sek. I+II)

Links:

Dossier „Agrotreibstoffe - Zwischen Hoffnung und Wirklichkeit“, KKM/ARA
www.kkm-mosambik.de/pdf_kkm_2010/Dossier_Agrartr.pdf

Brot für die Welt: „Entwicklungspolitische Folgen des Welthandels mit Agroenergie“
Diskussionsbeitrag, Januar 2008
www.brot-fuer-die-welt.de/downloads/Diskussionspapier_Agroenergie.pdf

Growing pains: the possibilities and problems of biofuels, Hrsg: ChristianAid
www.christianaid.org.uk/pressoffice/pressreleases/August2009/New-vision-on-biofuels-needed.aspx

Studie der mosambikanischen Umweltorganisation Justica Ambiental zum Anbau von Jatropha in Mosambik
www.swissaid.ch/global/PDF/entwicklungspolitik/agrotreibstoffe/Report_Jatropha_JA_and_UNAC.pdf

Zusammenfassung auf deutsch:
www.swissaid.ch/global/PDF/entwicklungspolitik/agrotreibstoffe/executive_summary_d.pdf

In einer Studie über den Jatropha-Anbau in Mosambik zeichnet Friends of the Earth nach, wie undemokratisch der Agrosprit-Boom gepusht wird, der für Millionen Kleinbauern eine existenzielle Bedrohung bedeutet
www.foei.org/en/resources/publications/pdfs-members/2010/the-jatropha-trap-the-realities-of-farming-jatropha-in-mozambique

Callenius, Carolin; Wiesmeier, Bernhard: Kampagnenblätter „Niemand isst für sich allein“ und Kampagnenblatt Nr. 8 „Agro-treibstoffe“, Stuttgart, 2008
www.brot-fuer-die-welt.de/downloads/niemand-isst-fuer-sich-allein/Agrotreibstoff_final.pdf

Arbeitshilfe Agrotreibstoff für Unterricht und Gemeindegemeinschaft
www.brot-fuer-die-welt.de/downloads/kirche-gemeinde/EED_BfdW_05_ZD-Mappe_Agrotreibstoff_09.pdf

Webseiten zum Thema

www.brotimtank.org
www.grain.org
www.monde-diplomatique.de
www.fian.de
www.brot-fuer-die-welt.de/ernaehrung
www.inkota.de
www.agrarkoordination.de
www.plattform-nachhaltige-bioenergie.de
www.forum-ue.de
www.bioenergie.de
www.erneuerbare-energien.de
www.wbgu.de
www.energiepflanzen.info
www.biofuelwatch.org.uk
www.carbontradewatch.org
www.agrotreibstoff.ch

Filme

Kein Brot für Öl, 2009, Doku, 30 Min.

Der Film zeigt die Auswirkungen der Palmöl-Produktion in Kolumbien und setzt sie in einen globalen Kontext, in dem auch Deutschland eine gravierende Rolle spielt, enthalten auf der DVD „Unterwegs in die Zukunft“, herausgegeben von EZE, Brot für die Welt und EED

Die 4. Revolution, 2009, Dokumentarfilm, 83 Min.

Nur noch mit Sonne, Wind und Biogas heizen? Und das innerhalb von 30 Jahren? Der Film zeigt wie dies möglich ist.

Fette Beute - Indonesiens Palmöl-Wüste

Dokumentarfilm von Inge Altemeier und Reinhard Hornung, Deutschland 2007, 41 Min.

Ein kurzes Video zu Jatropha in Mosambik vom Dezember 2010 gefunden bei ntv:

www.n-tv.de/mediathek/sendungen/auslandsreport/Zaubernuesse-locken-Investoren-article2118061.html

Hunger und Wut

Der 45-minütige ZDF-Film „Hunger und Wut – Warum die Ernährungskrise kein Zufall ist“

veranschaulicht und erklärt die Probleme der Ernährungskrise auf beeindruckende Weise.

www.zdf.de/ZDFmediathek

Tanken statt Essen – Fluch oder Segen vom Acker

Der 28-minütige SWR-Film informiert über Agroenergieproduktion in Baden-Württemberg. Bestellbar beim SWR-Mitschnittdienst, unter www.swr.de

How to destroy the world – Transport

Der zweiminütige Animationsfilm zeigt auf satirische Weise, wie wir mit Transport die Welt zerstören. www.youtube.com

Animals save the Planet

Animal Planet zeigt in lustigen Kurzanimationen, wie wir Umwelt schützen und Energie sparen können.

www.animalssavetheplanet.com

Lösungen

A4: Vokabeltest Agrartreibstoffe/ Erneuerbare Energien

- 1 Agrartreibstoffe
- 2 Biogas
- 3 Agrodiesel
- 4 Nachwachsende Rohstoffe
- 5 Agrartreibstoffe d. 2. Generation
- 6 Erneuerbare Energien
- 7 Pflanzenöle
- 8 Ethanol
- 9 Agrartreibstoffe der ersten Generation
- 10 Biomasse
- 11 Energetische Nutzung
- 12 Stoffliche Nutzung
- 13 Agroenergie

A5:

Aufgabe 1 – Inhaltsstoffe Energiepflanzen

Zuckerhaltig: Zuckerrohr, Zuckerrübe
Stärkehaltig: Mais, Weizen, Kartoffel
Ölhaltig: Jatropha, Ölpalme, Raps, Soja, Rizinus,

Aufgabe 2 – Energiepflanzen-Memory

S. 20

- | | |
|----------------------|-----------------|
| 1. Zuckerrohrpflanze | 6. Jatropha |
| 2. Ölpalme | 7. Zuckerrübe |
| 3. Weizenfeld | 8. Wunderbaum |
| 4. Sojapflanze | 9. Rapspflanzen |
| 5. Kartoffelpflanze | 10. Maispflanze |

S. 21

- | | |
|---------------------|-------------------|
| 11. Maiskolben | 16. Ölpalmensamen |
| 12. Rapssamen | 17. Weizenkörner |
| 13. Kartoffelknolle | 18. Jatrophanuss |
| 14. Zuckerrübe | 19. Zuckerrohr |
| 15. Rizinussamen | 20. Sojabohne |

Aufgabe 3 –

Welcher Pflanzenteil wird genutzt:

Zuckerrohr: Stiel
Kartoffel: Knolle
Jatropha: Nuss
Raps: Samen
Zuckerrübe: Rübe
Ölpalme: Früchte/Samen
Mais: Kolben
Weizen: Samen
Soja: Bohne
Wunderbaum: Rizinussamen

A8: Quiz: Was weißt du über Mosambik?

1. Doppelt so groß wie Deutschland
2. ca. ein Viertel unserer Einwohner
3. Maputo
4. 2-3 Mio.
5. ca. 80%
6. 55 %
7. 54 %
8. unter 6%
9. 57 %
10. zu gut 50%
11. ein Siebtel der Fläche

Rückmeldebogen

Wie hat Ihnen das Arbeitsheft gefallen? Gibt es etwas, was Sie vermissen?

Damit wir in Zukunft bei der Entwicklung von weiteren Materialien noch besser auf Ihre Wünsche und Interessen eingehen können, bitten wir Sie um eine Rückmeldung.
Die Antworten werden von uns anonymisiert, nur zur internen Auswertung verwendet und nicht an Dritte weitergegeben.

Bitte senden Sie die beantworteten Fragen per Post oder Fax an:
Koordinierungskreis Mosambik e.V., August-Bebel-Str.16-18, 33602 Bielefeld
Fax: 0521 - 64975

Der Fragebogen ist auch als Word Dokument online unter www.kkmosambik.de abrufbar und kann per Mail an kkm@kkmosambik.de gesendet werden.

1. Wie haben Sie von diesem Arbeitsheft erfahren?

2. Würden Sie die Materialien weiterempfehlen?

- ☐ Ja
☐ Mit Einschränkungen
☐ Nein

Warum?

3. Was gefällt Ihnen am besten? Warum?

4. Was gefällt Ihnen gar nicht? Warum?

5. Was würden Sie anders machen?

6. Wie oft haben Sie das Material bisher eingesetzt?

7. Haben Sie noch weitere Anmerkungen?

Vielen Dank für Ihre Unterstützung!



