

# Anbau von Energiepflanzen



**und deren**



**ökologischen Folgen**

## **Sind Agro- und Biotreibstoffe klimaneutral?**

Die Industrie behauptet, dass die Verwendung von Agro- und Biotreibstoffen klimaneutral sei. Ausgangspunkt dieser These ist, dass bei der Verbrennung von Treibstoff aus Pflanzen nur genau die CO<sub>2</sub> - Menge ausgestossen wird, die im Laufe des Wachstums aufgenommen wurde. Bei diesen Berechnungen wird jedoch regelmässig die Art und Weise der Produktion ausgeblendet. Weder der Energieverbrauch für den Transport, die Herstellung der Pestizide und Düngemittel, als auch der Landmaschineneinsatz und die Verarbeitung der Pflanzen zu Öl bzw. Diesel oder Ethanol finden Erwähnung. Bei all diesen Vorgängen werden grosse Mengen an fossilen Treibstoffen verschwendet. Auch bei Regenwaldrodungen bzw. der Trockenlegung von Sumpfbereichen für den Anbau von Ölpflanzen wie Ölpalmen oder Soja werden gewaltige Mengen an CO<sub>2</sub> freigesetzt. So stammen zum Beispiel 80 Prozent der Klimagase Brasiliens aus Brandrodung und Abholzung der Regenwälder, und jede auf ehemaligen Moorflächen erzeugte Tonne Palmöl ist verantwortlich für den Ausstoss von 10-30 Tonnen CO<sub>2</sub>. Der Grund für die hohen Emissionen ist das im Torf gespeicherte Kohlendioxid, das bei der Drainierung freigesetzt wird. In Südostasien sind bereits heute 45 Prozent aller Moorflächen trockengelegt. Darüber hinaus stellte eine internationale Gruppe von Wissenschaftlern um den Chemienobelpreisträger Paul Crutzen fest, dass bei der Verwendung von Kunstdünger grosse Mengen Lachgas freigesetzt werden, das als Treibhausgas 300 mal aggressiver wirkt als CO<sub>2</sub>. Kunstdüngerintensive Energiepflanzen wie Mais und Raps tragen so zusätzlich zu schädlichen Treibhausemissionen bei.

In Europa werden bei der Produktion von Agro- und Biotreibstoffen rund 80 Prozent der gewonnenen Bioenergie vorher in Form von fossiler Energie investiert. Der Energieverbrauch bei der Verarbeitung des Rohstoffs zu Treibstoff ist damit fast so hoch wie der Brennwert des Endprodukts.

Eine Studie zur Analyse der ökologischen Gesamtbilanz von Biotreibstoffen der Eidgenössischen Materialprüfungs- und Forschungsanstalt (EMPA) kommt daher abschliessend zu dem Ergebnis, dass Biodiesel aus Raps oder Soja, je nach Herkunftsland, in ähnlicher Grössenordnung zu Treibhausgasemissionen beiträgt wie fossile Brennstoffe, wobei die gesamte Umweltbelastung die von schwefelreduziertem Benzin oder Diesel noch übersteigt.

## **Welche Auswirkungen haben Agro- und Biotreibstoffe auf Regenwälder?**

Wälder sind neben dem Boden der wichtigste Speicher für Kohlendioxid. Die Rodungen der Regenwälder für Energiepflanzen-Monokulturen setzt daher grosse Mengen des Klimagases frei. Durch die massive Urwaldzerstörung trägt zum Beispiel Indonesien jedes Jahr mit über zwei Tonnen Kohlendioxid zum Klimawandel bei und emittiert damit mehr CO<sub>2</sub> als Deutschland, Frankreich und Grossbritannien zusammen. Die Waldzerstörung ist aktuell für rund 20 Prozent der klimaschädigenden Emissionen verantwortlich.

2006 wurden laut der Umweltorganisation Greenpeace 2,3 Millionen ha Regenwald vernichtet, vor allem für den Anbau von Futter- und Energiepflanzen. In Indonesien sind schon heute nur mehr 25, in Malaysia 11 Prozent der ursprünglichen Wälder intakt. Auch in Brasilien kommt der Amazonas-Regenwald durch den ungezügeltten Anbau von Pflanzen als Energie-Lieferanten immer stärker in Bedrängnis. Bereits jetzt gibt es dort 25 Millionen Soja-Monokulturen, bis 2020 könnte die Anbaufläche auf 70 Millionen Hektar wachsen. Auch der Zuckerrohranbau soll von 6 auf 30 Millionen Hektar ausgeweitet werden.

Doch Wälder sind auch Lebensraum für zahlreiche indigene Völker. Das UNEP (Umweltprogramm der Vereinten Nationen) befürchtet die Zerstörung von 98 Prozent der Regenwälder Borneos und Sumatras bis 2022, somit wird auch der Lebensraum von 90 Millionen Menschen mit zerstört. Speziell Regenwälder sind äusserst fragil. Nimmt die Zerstörung überhand, können sie über einen Punkt hinausgetrieben werden, ab dem sie vollständig kollabieren. Gerade der Amazonas-Regenwald spielt für das Weltklima eine immens

wichtige Rolle: Allein hier sind rund 90 Milliarden Tonnen Kohlendioxid gespeichert. Gelangten diese in die Atmosphäre, würde ein Klimakollaps unvermeidlich, die Rate der globalen Erwärmung stiege um rund 50 Prozent.

## **Welche Folgen hat der Energiepflanzenanbau für die Böden?**

Energiepflanzen-Plantagen führen aufgrund der agroindustriellen Anbaumethoden zur einseitigen Auslaugung der Böden und durch den daraus resultierenden Nährstoffmangel zu Bodenerosion und fortschreitender Wüstenbildung. Denn meist werden die Monokulturen auf völlig ungeeigneten Böden angelegt. In den Regenwäldern des Amazonasbeckens zum Beispiel ist nach einer Rodung keine länger anhaltende Landwirtschaft möglich. Die dünne Humusschicht ist nach zwei bis drei Jahren erschöpft, oft sogar ausgewaschen oder weggeweht oder gespült. Pro Sekunde werden schon heute 2'420 Tonnen Boden durch Erosion in die Weltmeere geweht oder gespült - 75 Milliarden Tonnen Boden pro Jahr. Hauptursache für diese Bodendegradierung sind die intensive Nutzung der Landwirtschaft und Abholzung der Wälder. Der Bodenverlust führt unweigerlich zu einem Rückgang der verfügbaren landwirtschaftlichen Nutzfläche und damit zu Nahrungsmittelverknappung.

Genauso kurz gedacht ist ein neuer Ansatz der AgroTreibstoff-Industrie, Ölpflanzen wie die Brechnuss (Jatropha) auf marginalen Standorten bzw. Ödland anzubauen. Gerade diese Böden und Ökosysteme sind oft besonders anfällig und werden aus gutem Grund nicht ackerbaulich genutzt. Plantagenmonokulturen würden diese Böden binnen kurzem zerstören und die Bodenerosion weiter beschleunigen.

Auch für den Anbau von Energiepflanzen hierzulande gilt, dass durch politische Weichenstellungen die Belastung der Böden massiv gefördert wird. Energiepflanzen dürfen nämlich auch auf brachliegenden Feldern angebaut werden. Brachflächen dienen eigentlich als Rückzugsflächen für Tiere und Pflanzen sowie der Bodenregeneration. Intensivanbau von Mais oder Raps für Biogasanlagen oder zur Ölgewinnung sind für unsere sowieso durch jahrzehntelange Misswirtschaft geschundenen Böden reines Gift.

## **Was bedeutet der Anbau von Energiepflanzen für den globalen Wasserhaushalt?**

Die Bewässerung landwirtschaftlicher Flächen ist schon heute für 75 Prozent des Süßwasserverbrauchs verantwortlich. Der Anbau von Pflanzen für Agro- und Biotreibstoffe erhöht den globalen Bedarf an Wasser radikal. Hält dieser Trend unvermindert an, würde im Jahr 2050 genauso viel Wasser für den Anbau von Energiepflanzen verwendet wie für die Lebensmittelherstellung. Und das, obwohl bereits jetzt 1,5 Milliarden Menschen unter Wassermangel leiden. Das International Water Management Institute (IWMI) hat berechnet, dass die Herstellung eines einzigen Liters Zuckerrohr-Alkohol rund 3'500 Liter Wasser verbraucht.

## **Welche Folgen hat der Energiepflanzenanbau für die Artenvielfalt?**

Der Wald ist Lebensraum für ungefähr zwei Drittel der fast 30 Millionen Tier- und Pflanzenarten weltweit. Die Hälfte aller Arten lebt in den tropischen Regenwäldern, einem einzigartigen und komplexen Ökosystem. Wird dieser Lebensraum durch Brandrodung zur Gewinnung neuer Anbauflächen für Energiepflanzen-Monokulturen vernichtet, werden auch die Lebensgemeinschaften zerstört, mit verheerenden Folgen für einzelne Arten und das vielschichtige Artengefüge. So sank die Zahl der Orang-Utans auf der Insel Sumatra seit 1990 aufgrund der weiträumigen Umwandlung von Regenwald zu Palmölplantagen um 91 Prozent.

Experten geben den Orang-Utans daher kaum mehr eine Überlebenschance: Schon in 10 Jahren könnten die Menschenaffen ausgestorben sein.

Auch hierzulande droht bei einer starken Ausdehnung der Anbaufläche für den Energiebereich eine artenmässige Verarmung, u.a. aufgrund der hohen Umweltbelastung durch Düngemittel und Pestizide. Da zunehmend auch Brachflächen als Anbaustandorte für Energiepflanzen verwendet werden, fehlen vielen Tierarten, vor allem Vögeln, Brut- und Rückzugsmöglichkeiten. Das Bundesamt für Naturschutz rechnet damit, dass innerhalb weniger Jahre ein Drittel aller einheimischen Pflanzen- und Tierarten aussterben wird. Der Anbau von Energiepflanzen wird diese Entwicklung noch beschleunigen.

## **Welche Ziele hat die Zertifizierung von Agro-Treibstoffen?**

Das zunehmende Bewusstsein für die Schattenseiten des AgroTreibstoff-Booms hat dazu geführt, dass über Zertifizierungssysteme nachgedacht wird, die zumindest teilweise die negativen Auswirkungen des Anbaus von Energiepflanzen bremsen sollen. Ziele dieser Überlegungen sind zum Beispiel, dass Energiepflanzen dezentral (um Transporte zu vermeiden), in Mischkultur, sowie mit geringerem Energieaufwand, innerhalb geschlossener Kreisläufe, ohne problematische Chemikalien, ohne Trinkwasserverbrauch und ohne Boden- oder Regenwaldzerstörung angebaut werden sollen. Ein Import soll nur gestattet sein, wenn damit Einkommensmöglichkeiten für Kleinbauern geschaffen werden und diese auch Mitspracherecht und Entscheidungsfreiheit haben.

## **Sind zertifizierte Agro-Treibstoffe eine Lösung?**

Um die offensichtlichen negativen Auswirkungen des Energiepflanzenanbaus einzuschränken, werden derzeit Zertifizierungssysteme entwickelt, die Mindeststandards garantieren sollen. In vielen Ländern fehlen aber die Voraussetzungen, um die Einführung oder die Überwachung solcher Systeme sicherzustellen. Darüber hinaus wird häufig die soziale Komponente ignoriert: Im Zertifizierungsmodell der EU für einen Ausbau des Agro-Treibstoffanteils fehlen soziale Kriterien für die Erzeugung völlig. Oft mangelt es auch an grundlegenden Einsichten über die Möglichkeit von nachhaltigem Anbau. Palmöl-Anbau ist zum Beispiel schon aufgrund des immensen Wasserverbrauchs nicht nachhaltig. Raps und Mais entziehen dem Boden viele Nährstoffe und benötigen massenhaft Kunstdünger. Da sogar bei konventionellem Energiepflanzenanbau die Flächen nicht annähernd ausreichen, um den Treibstoffverbrauch zu decken, ist eine zertifizierte und extensive Bewirtschaftung absolut unrealistisch, da die Erträge im Vergleich zum industriellen Anbau viel geringer sind.