

## Warum nachwachsende Rohstoffe?

Die Nahrungsüberschüsse in der Landwirtschaft setzten in den 1980er-Jahren eine systematische Beschäftigung mit nachwachsenden Rohstoffen in Gang, die bis heute andauert. Hinzu kamen Umweltprobleme, wie z. B. der Treibhauseffekt, steigende Abfallmengen und die Übernutzung fossiler Ressourcen, was die Diskussion um nachwachsende Rohstoffe mit entscheidenden Argumenten versorgte. Heute hat sich auch die Wirtschaft in vielen Bereichen auf nachwachsende Rohstoffe umgestellt.

## Nutzung nachwachsender Rohstoffe

Nachwachsende Rohstoffe werden in vierfacher Weise genutzt:

- direkt als **Baustoff**: z. B. Holz beim Hausbau
- als Ausgangsmaterial für weitere **technische Aufarbeitung**: z. B. Holzprodukte; Produkte aus Faserpflanzen (Textilien: Baumwollhemd, Jutetasche); Öle, Fette, Farbstoffe; Heilmittel
- zur **Energieerzeugung** aus Biomasse: z. B. Holz / Holzpellets; Biogas aus Bioabfällen
- als alternativer **Kraftstoff**: z. B. Biodiesel aus Raps oder anderen ölhaltigen Pflanzen



## Nachhaltigkeit

Im Gegensatz zu fossilen Rohstoffen sind nachwachsende Rohstoffe regenerativ, d. h. sie erzeugen sich ständig selbst, indem sie mittels der Fotosynthese Kohlenstoff aus der Atmosphäre in organische Stoffe umwandeln. Daher sind sie auch nahezu unerschöpflich. Während der Vorrat an fossilen Rohstoffen durch laufenden Verbrauch ständig abnimmt, kann der Umfang der nachwachsenden Rohstoffe durch Ausweitung der Anbauflächen sogar noch beträchtlich erhöht werden.

Bei der energetischen Nutzung von Biomasse wird nach dem heutigen Kenntnisstand genau die Menge Kohlendioxid ( $\text{CO}_2$ ) freigesetzt, die zuvor beim Wachstum der Pflanzen durch die Fotosynthese gebunden wurde. Bedingt durch den geschlossenen  $\text{CO}_2$ -Kreislauf ist die Biomasse ein klimafreundlicher Energieträger, der anders als fossile Energieträger keine zusätzlichen Treibhausgase verursacht. Auch die Herstellung von Produkten aus Biomasse entspricht dem Grundsatz des nachhaltigen Wirtschaftens. Nachwachsende Rohstoffe sind daher wichtiger Bestandteil einer nachhaltigen Entwicklung.

## Wirtschaft

Das Potenzial nachwachsender Rohstoffe wird erst allmählich erkannt und ansatzweise genutzt. In Deutschland werden derzeit z. B. nur auf zirka 4 Prozent der landwirtschaftlich genutzten Fläche nachwachsende Rohstoffe angebaut.

Die Wirtschaft profitiert durch den vermehrten Einsatz von Biomasse, insbesondere vom Export der Technologien für ihre Nutzung. Und schließlich wurden Zehntausende neuer Arbeitsstellen im Bereich erneuerbarer Energien geschaffen, denn hier ist Deutschland technisch führend.

Bei der Energieerzeugung und in der sonstigen Produktion könnten nachwachsende Rohstoffe eine weitaus größere Rolle spielen als bisher und dazu beitragen, dass endliche Rohstoffe zunehmend durch nachwachsende ersetzt werden. Produkte auf Basis nachwachsender Rohstoffe gelten als integrale Bestandteile einer Ressourcen schonenden und umweltverträglichen Kreislaufwirtschaft. Die Fachwelt misst den Naturstoffen einen wichtigen Platz in zukunftsfähigen Wirtschaftsformen bei.

- Nachwachsende Rohstoffe können sehr vielseitig verwendet werden. Entwerfe für diesen Sachverhalt eine übersichtliche Skizze.
- Nachhaltigkeit ist ein Schlüsselbegriff in der modernen Umwelt- und Gesellschaftspolitik. Definiere diesen Begriff und finde Zusammenhänge zu den nachwachsenden Rohstoffen.
- Stelle in einer Tabelle fossile und nachwachsende Rohstoffe gegenüber.
- Das Schaubild auf Folie 1 zeigt zwei Kreislaufsysteme. Bei der Auswertung können dir folgende Fragestellungen weiterhelfen:
  - Beschreibe anhand der Stichwörter auf dem Schaubild, was in der rechten und was in der linken Hälfte dargestellt ist. Mache dir klar, welche zeitliche Dimension veranschaulicht wird. Welche Vorgänge werden durch die Pfeile angedeutet? Nenne die Stationen in beiden Kreislaufsystemen.
  - Ordne die Bilder auf der Folie dem Kreislaufschaubild zu.
  - Kohlenstoffdioxid (CO<sub>2</sub>) und Fotosynthese sind wichtige Begriffe des Schaubildes. Schlage nach, was diese Begriffe bedeuten ([www.wikipedia.org/wiki/photosynthese](http://www.wikipedia.org/wiki/photosynthese)). Mit diesen Begriffen kannst du erklären, wie Pflanzen wachsen.
  - Erkläre, warum das Schaubild die Überschrift CO<sub>2</sub>-Kreislauf trägt. Bei folgenden Internet-Adressen findest du weitere anschauliche Grafiken dazu:  
[www.merian.fr.bw.schule.de/Beck/skripten/bs11-26.htm](http://www.merian.fr.bw.schule.de/Beck/skripten/bs11-26.htm);  
[www.wasser-wissen.de/abwasserlexikon.htm](http://www.wasser-wissen.de/abwasserlexikon.htm)
- Bei nachwachsenden Rohstoffen denken viele Menschen immer noch an Hanfbeutel, Kokosmatten und grüne Öko-Träumerei. Stelle aus diesem Arbeitsblatt Informationen zusammen, mit denen du den Kenntnisstand dieser Verbraucher erweitern kannst.
- Produkte aus nachwachsenden Rohstoffen haben keine realistischen Zukunftsperspektiven. Wie kannst du mit wirtschaftlichen Argumenten diese These widerlegen?
- Nachwachsende Rohstoffe bieten Landwirtschaft und Industrie viele Vorteile. Belege diese These. Verwende dazu folgende Internet-Adresse: [www.fnr.de](http://www.fnr.de)
- Die Agenda 21 / Kapitel 16 sieht im Ausbau und in der verstärkten Nutzung der nachwachsenden Rohstoffe einen zentralen Aspekt einer zukunftsfähigen Entwicklung. Lest dazu v. a. den Einführungstext zu Kapitel 16. Verwendet folgende Internet-Adresse: [www.agrar.de/agenda](http://www.agrar.de/agenda).
- Nachwachsende Rohstoffe leisten einen herausragenden Beitrag zum Klimaschutz. Schlage in einem Lexikon folgende Begriffe nach, die in diesem Zusammenhang immer wieder genannt werden: Klimawandel, Treibhauseffekt, globale Erwärmung, Ozonloch. Verwende diese Adresse: [www.wikipedia.de](http://www.wikipedia.de).
- Neben den im Text genannten Umweltproblemen tauchten in der Landwirtschaft europäischer Industrieländer weitere Faktoren auf, die die Aufmerksamkeit auf die nachwachsenden Rohstoffe lenkten: die Massenproduktion von Nahrungsmitteln, z.B. Butter und Milch, die Massentierhaltung und als Folge davon die Probleme auf den Absatzmärkten für landwirtschaftliche Produkte. Finde Argumente, die diesen Zusammenhang belegen.