

Lernziele

Die Schülerinnen und Schüler...

- verstehen die Notwendigkeit eines vernetzten Denkens unter Hinzunahme ökologischer, ökonomischer und politischer Dimensionen, um die Folgen des Klimawandels und Maßnahmen zu dessen Bekämpfung verstehen und bewerten zu können.
- können den Handel mit Emissionszertifikaten als ökonomischen Lösungsansatz einordnen.
- können die Funktionsweise des Emissionsrechtehandels erläutern (Mechanismus der Preisbildung) und verstehen dessen Verortung auf europäischer Ebene.
- können die unterschiedlichen Positionen verschiedener Interessengruppen im Hinblick auf die Verteilung von Verschmutzungsrechten (kostenlose Zuteilung vs. Versteigerung) erläutern und bewerten.

Hinweise zum Unterricht:

Das vorliegende Material beschäftigt sich zunächst mit ökologischen, ökonomischen und politischen Dimensionen des Klimaschutzes: Über den Treibhauseffekt wird auf den menschengemachten CO₂ Anstieg und damit auf die ökonomischen Dimensionen von Klimaschutz übergeleitet, denn sowohl Produktion als auch Konsum sind verantwortlich für den anthropogenen Treibhauseffekt. Da aber bei den hierbei entstehenden Emissionen der Markt als Regulativ versagt, müssen institutionelle Rahmenbedingungen (als politische Dimension) geschaffen werden, um eine Harmonisierung von Ökologie und Ökonomie zu erreichen.

Im zweiten Teil des Beitrages wird der Klimaschutz auf europäischer Ebene diskutiert. Als eine der wichtigsten Aufgaben gilt hierbei die Senkung der Treibhausgasemissionen, wozu sich die beteiligten Industriestaaten durch das Protokoll von Kyoto verpflichtet haben. In diesem Rahmen wird das Instrument des Zertifikatehandels als zentrales Werkzeug europäischer Klimaschutzpolitik diskutiert. Neben der Funktionsweise liegt der Schwerpunkt des Beitrages im Aufzeigen der Interessenskonflikte, die in der Diskussion um die Vergabe der Lizenzen derzeit sichtbar werden.

Arbeitsvorschläge:

Aufgabe 1:

Recherchieren Sie im Internet, welche mediale Resonanz sich auf die Veröffentlichung des Stern Reportes vom 30.10.2006 finden lässt.

Aufgabe 2:

Beschreiben Sie die in der Karikatur M1 gemachte Aussage.

Aufgabe 3:

Erläutern Sie, warum die Folgen des Klimawandels und Maßnahmen zu dessen Bekämpfung neben dem ökologischen auch das politische und ökonomische System betreffen. Warum müssen Problemlösungen die Vernetztheit der drei Systeme berücksichtigen?

Aufgabe 4:

Erläutern Sie, warum der Markt als Regulativ bei Emissionen versagt (Stichwort externe Effekte). Stellen Sie das Ganze grafisch dar.

Aufgabe 5:

Erklären Sie die Funktionsweise von Emissionszertifikaten unter Hinzunahme der in M5 dargestellten Grafik zur Preisbildung auf dem Zertifikatemarkt.

Aufgabe 6:

Erläutern Sie mithilfe des Schaubildes M8 die Funktionsweise des EU-Emissionshandels.

Aufgabe 7:

Bilden Sie zwei Interessengruppen – eine Gruppe der Befürworter einer kostenlosen Zeiteilung von Emissionszertifikaten und eine Gruppe der Befürworter einer Versteigerung – und vertreten Sie Ihren jeweiligen Standpunkt unter Hinzuziehung überzeugender Argumente (Materialien M9-M13)

Mögliche Bausteine für den Unterricht

	Inhalt	Methodisches Vorgehen/ Sozialform	Medien
Einstieg (Klimawandel)	Klimawandel (wie äußert sich dieser, was sind Ursachen, Folgen und Möglichkeiten zur Aufhaltung)	Unterrichtsgespräch	Tafelbild/ Mindmap (Ergebnissicherung); M2
Einstieg (Klimawandel)	Film zum Klimawandel	DVD - "Eine unbequeme Wahrheit" von Al Gore (Infos zur kostenlosen Bestellung auf http://www.learn-line.nrw.de/angebote/agenda21/medien/klima.htm); anschließendes Unterrichtsgespräch	DVD
Erarbeitung / Problematisierung	Rolle ökologischer, ökonomischer und politischer Dimensionen beim Klimaschutz	Partnerarbeit und anschließendes Unterrichtsgespräch	Tafelbild (Ergebnissicherung, siehe Tafelbild 1)
Exkurs	Treibhauseffekt und Emissionen als externe Effekte des Wirtschaftens	Unterrichtsgespräch	Zusatzmaterial 1-2 (siehe unten); M3
Einstieg (Klimaschutz auf Europäischer Ebene)	Verortung des Klimaschutzes auf Europäischer Ebene	Unterrichtsgespräch	M4
Erarbeitung	Die Funktionsweise des Emissionshandels; Preisbildung auf	Partnerarbeit und anschließendes Unterrichtsgespräch	M5

	dem Zertifikatemarkt		
Problematisierung	Umweltzertifikate Pro/Contra	Unterrichtsgespräch	Tafelbild: Zertifikatehandel Pro/Contra (Ergebnissicherung); Karikatur Verschmutzungsrechte
Erarbeitung	Funktionsweise in der EU	Unterrichtsgespräch	M8
Erarbeitung	Unterschiedliche Positionen und Interessen hinsichtlich der Zertifikatevergabe	Partner- oder Gruppenarbeit; Beschäftigung mit jeweils unterschiedlichen Positionen	M9-M13
Problematisierung	Auswertung der Gruppenarbeit	(Moderierte) Expertenrunde, in der Schüler die unterschiedlichen Standpunkte des jeweils erarbeiteten Textes vertreten	Tafelbild (Ergebnissicherung, siehe Tafelbild 2)

Mögliche Einstiegsfragen:

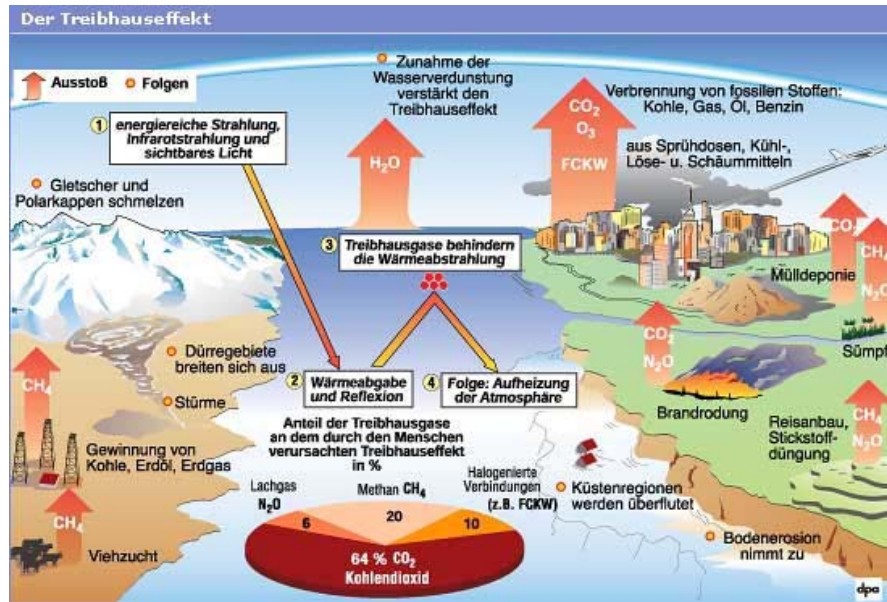
- Wie äußert sich der Klimawandel (regional/ international)?
- Was sind Ursachen?
- Welche Lösungsmöglichkeiten werden derzeit diskutiert?

Tafelbild 1:

Rolle ökologischer, ökonomischer und politischer Dimensionen beim Klimaschutz

<p><u>Ökologische Dimension</u> - Die Ökosysteme verlieren zunehmend ihre Anpassungsfähigkeit an Klimaveränderungen</p>	<p><u>Ökonomische Dimensionen</u> - sowohl Produktion als auch Konsum sind verantwortlich für den anthropogenen Treibhauseffekt => Handlungen im ökonomischen System induzieren Folgen für das ökologische System - Veränderungen der Umweltbedingungen wirken auch ökonomisch</p>	<p><u>Politische Dimensionen</u> - (produktionsbedingte und energiebedingte) Emissionen sind negative externe Effekte => keine Berücksichtigung in Preisen => Markt als Regulativ versagt => institutionelle Rahmenbedingungen zur Harmonisierung zwischen Ökologie und Ökonomie</p>
--	--	--

Zusatzmaterial 1: Der anthropogene Treibhauseffekt:



Die [dpa-Grafik](#) (oben links) stellt anschaulich die Mechanismen des anthropogenen Treibhauseffektes und seine Folgen dar: Eine Vielzahl menschlicher Aktivitäten erzeugt verschiedene **Treibhausgase** (auch **Klimagase** genannt), die sich in der Atmosphäre anreichern und den natürlichen Treibhauseffekt verstärken.

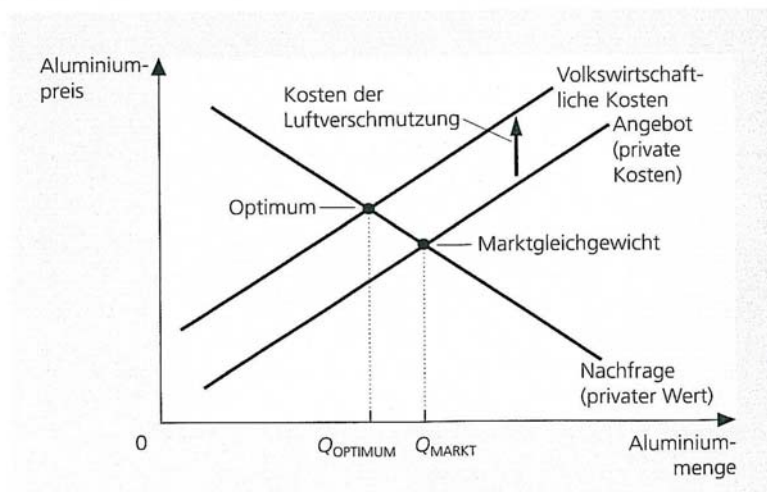
Dies hat **vielfältige Folgen**: die Verdunstung von Wasser nimmt zu, mehr Wasserdampf in der Atmosphäre verstärkt wiederum den Treibhauseffekt; die erhöhte Wärmeenergie in der Atmosphäre verursacht häufigere und extreme Unwetter; Gletscher und Polkappen schmelzen und erhöhen den Meeresspiegel, Küstenregionen werden dadurch gefährdet.

Diese unmittelbaren Effekte haben wiederum **längerfristig gravierende und vielfältige Folgen**, die unter "[Klimawandel > Folgen](#)" ausführlicher dargestellt werden.

Quelle: <http://www.learn-line.nrw.de/angebote/agenda21/archiv/03/daten/d4880treibhauseffekt.htm>

Zusatzmaterial 2: Marktversagen bei externen Effekten

Schaubild 10-2
Luftverschmutzung und soziales Optimum. Bei negativen externen Effekten der Produktion übersteigen die volkswirtschaftlichen Kosten die betriebswirtschaftlichen Kosten der Aluminiumerzeugung. Die volkswirtschaftlich optimale Menge an Aluminium Q_{Optimum} ist deshalb kleiner als die Gleichgewichtsmenge des Marktes Q_{Markt} .



Negative externe Effekte bei der Produktion

Nehmen wir nun an, daß die Aluminiumfabriken die Luft verschmutzen: Für jede produzierte Mengeneinheit an Aluminium tritt eine bestimmte Menge an Abgas in die Atmosphäre aus. Da dieses Abgas zu Gesundheitsrisiken für all jene Menschen führt, die Luft einatmen, liegen negative externe Effekte vor. Wie verändert diese Externalität die Effizienz des Marktergebnisses?

Wegen der externen Effekte sind die gesellschaftlichen oder *volkswirtschaftlichen* Kosten der Aluminiumproduktion höher als die privaten oder betriebswirtschaftlichen Kosten für die Produzenten von Aluminium. Für jede produzierte Mengeneinheit an Aluminium belaufen sich die *volkswirtschaftlichen Kosten* auf die privaten Kosten der Unternehmen plus die Kosten der negativ betroffenen unbeteiligten Dritten. Das Schaubild 10-2 weist die volkswirtschaftlichen Kosten der Aluminiumproduktion aus. Die soziale oder volkswirtschaftliche Kostenkurve liegt oberhalb von der betriebswirtschaftlichen Kostenkurve, weil sie die der Gesellschaft von den

Aluminiumherstellern aufgebürdeten Kosten mit enthält. Die Differenz der beiden Angebots- oder Kostenkurven bringt die Kosten der Luftverschmutzung zum Ausdruck.

Welche Menge an Aluminium sollte produziert werden? Um diese Frage zu beantworten, stellen wir uns auch diesmal vor, was ein wohlmeinender gesellschaftlicher Planer tun würde. Der Planer wünscht die Gesamtrente aus dem Markt zu maximieren – den Wert des Aluminiums für die Konsumenten minus die Kosten der Aluminiumerzeugung für die Produzenten. Der Planer sieht jedoch sehr wohl, daß die Produktionskosten volkswirtschaftlich die Kosten der Umweltverschmutzung mit umfassen.

Der Planer würde jenes Niveau der Aluminiumproduktion wählen, bei dem die Nachfragekurve die volkswirtschaftliche Kostenkurve schneidet.

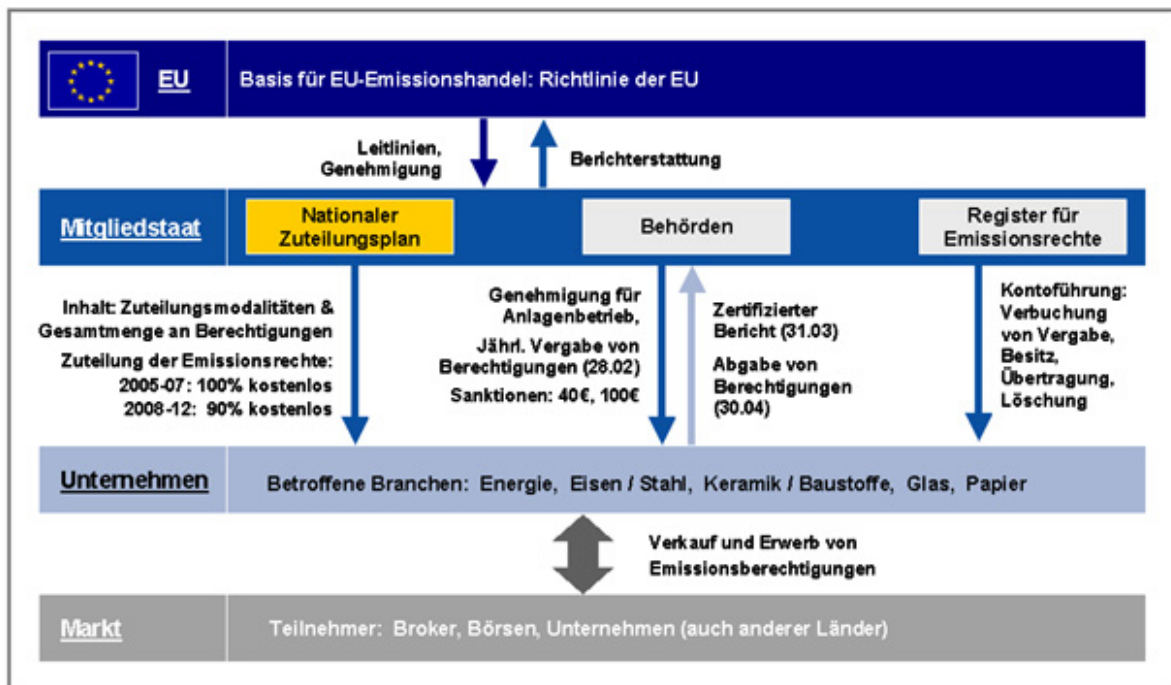
Der Schnittpunkt bestimmt die optimale Menge an Aluminium vom Standpunkt der Gesellschaft insgesamt aus. Der Planer verwirklicht zumindest dieses Produktionsniveau, da unterhalb davon der Wert für die Konsumenten (abzulesen an der Höhe der Nachfragekurve) die volkswirtschaftlichen Kosten der Produktion übertreffen würde (abzulesen an der Höhe der volkswirtschaftlichen Kostenkurve). Mehr als diese Menge läßt der Planer jedoch auch nicht zu, denn die volkswirtschaftlichen Kosten zusätzlicher Aluminiumproduktion überstiegen den Wert für die Konsumenten.

Die Markt-Gleichgewichtsmenge an Aluminium Q_{Markt} ist größer als die sozial oder volkswirtschaftlich optimale Menge Q_{Optimum} . Der Grund für die Ineffizienz liegt darin, daß der Markt nur die privaten oder betriebswirtschaftlichen Kosten der Produktion berücksichtigt. Im Marktgleichgewicht bewertet der Grenznachfrager das Aluminium niedriger als mit den volkswirtschaftlichen Produktionskosten. Bei Q_{Markt} liegt die Nachfragekurve unter der volkswirtschaftlichen Kostenkurve. Deshalb erhöht eine Absenkung der Aluminiumproduktion und -konsumtion unter die Markt-Gleichgewichtsmenge die gesamtwirtschaftliche Wohlfahrt.

Wie kann der wohlmeinende gesellschaftliche Planer dieses Optimum verwirklichen? Ein Weg wäre der, die Aluminiumhersteller für jede Tonne verkauften Aluminiums zu besteuern. Die Besteuerung würde die Angebotskurve für Aluminium um den Steuerbetrag nach oben verschieben. Entspreche die Steuer genau den volkswirtschaftlichen Kosten für die Luftverschmutzung, so wäre die neue Angebotskurve mit der volkswirtschaftlichen Kostenkurve deckungsgleich. Im neuen Marktgleichgewicht nach der Besteuerung würden die Aluminiumproduzenten die volkswirtschaftlich optimale Menge erzeugen.

Quelle: N. Gregory Mankiw, Grundzüge der Volkswirtschaftslehre S. 224f.

Beschreibung von M 8:



Der Emissionshandel wird grundsätzlich nach folgendem Muster ablaufen:

- Zur Verwaltung der Emissionsberechtigungen werden nationale Datenbanken mit "Konten" für die Marktteilnehmer eingerichtet. Darin erfolgt die Verbuchung von Vergabe, Besitz, Übertragung und Löschung der Berechtigungen.

D&E Didaktisch-methodisches Zusatzmaterial Heft 54 – Von der Wirtschafts- zur Sozialunion

- Unternehmen müssen Anträge auf die Zuteilung von Emissionsberechtigungen zur Emission von Treibhausgasen stellen. Hierfür ist die Deutsche Emissionshandelsstelle (DEHSt) die zuständige Behörde benannt.
- Die Berechtigungen für den Ausstoß von Treibhausgasen werden jedes Jahr von der zuständigen Behörde an die Unternehmen vergeben.
- Unternehmen müssen der zuständigen Behörde jedes Jahr einen zertifizierten Bericht über den Ausstoß von Treibhausgasen übermitteln. Dieser Bericht dient einerseits als Nachweis, ob die Emissionsvorgaben eingehalten oder überschritten wurden und bildet andererseits die Basis zur Anpassung des Kontostandes in der Emissionsdatenbank.
- Bei einer Überschreitung der verfügbaren Emissionsberechtigungen muss ein Ausgleich geschaffen und die zusätzlich erforderlichen Emissionszertifikate auf dem Markt erworben werden. Bei einer Unterschreitung können die Restmengen entweder verkauft oder ins nächste Jahr übertragen werden.
- Bei Nichteinhaltung der festgelegten Fristen zum Nachweis über den Besitz einer ausreichenden Menge an Emissionsberechtigungen werden Sanktionszahlungen fällig.

Quelle: http://www.emissionshandel-fichtner.de/emissionshandel_funktion.html

Kritische Diskussion über das Instrument des Zertifikatehandels



Quelle:
taz, 31.03.2004,
NEL

Bewertungsfrage:

- Ist es gerechtfertigt, mit Rechten zur Verschmutzung der Luft zu handeln?

Tafelbild 2: Die Debatte um eine effiziente Vergabe der Emissionslizenzen

	Kostenlose Zuteilung	Vollständige Versteigerung/ weniger Emissionsrechte
Befürworter	NRW-Ministerpräsident Rüttgers	Heymann (Umweltexperte der Deutschen Bank)/ BUND / WWF
Argumente	<ul style="list-style-type: none"> - gerade Energiesektor braucht Geld für Investitionen in moderne emissionsärmere Kraftwerke - Braunkohle kann man nicht gleichbehandeln wie andere Energien - Arbeitsplätze hängen an Braun- und Steinkohle 	<ul style="list-style-type: none"> - Weniger Emissionsrechte treiben den CO2-Preis hoch => Anreiz zur Klimaschonung - Erzielung von Einnahmen - Sonst keine Anreize für Investitionen in Emissionsminderungsmaßnahmen - Keine Geschenke für Energiekonzerne - Keine Bevorzugung von Kohlekraftwerken (als größter Klimakiller)