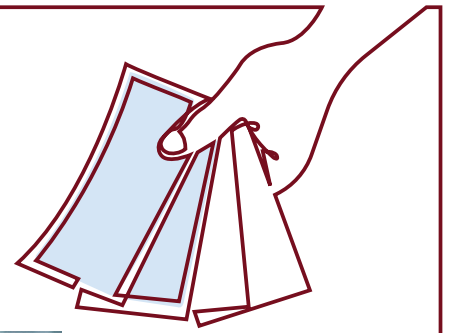


Unterrichtsstunde



**Aufbauend auf dem (Kern-) Lehrplanthema:
Nachhaltigkeit**
(Jgst. 9 und 10)



Ausgangssituation:

Sie arbeiten in der Geschäftsführung eines mittelgroßen Herstellers von Fahrradschläuchen. Ihr Unternehmen kauft nachhaltig produziert Gummigranulat und das Ventil auf dem Weltmarkt ein. Das Granulat wird erhitzt und in einer speziellen Maschine mit dem Ventil zu einem Gummischlauch ausgespritzt. Die fertigen Fahrradschläuche werden verpackt und an den Großhandel und über das Internet verkauft. Ihr Unternehmen will sich den Ruf aufbauen, bei der Produktion besonders klimaschonend vorzugehen.

Von Ihrer Produktionsabteilung wissen Sie, dass Sie in etwa 500.000 Schläuche pro Jahr herstellen können. Die Kosten pro hergestelltem Fahrradschlauch liegen bei 4 Euro. Ihre Marketingabteilung hat herausgefunden, dass der Marktpreis derzeit bei 5 Euro liegt. Sie wollen diesen Preis halten, da ein höherer Preis dazu führen würde, dass Sie nur noch sehr wenige Fahrradschläuche verkaufen würden. Sie können aber gleichzeitig nicht den Preis unter 5 Euro drücken, da dann zwar viel mehr Fahrradfahrer Ihre Schläuche kaufen wollen würden, aber Sie können im Moment nicht viel mehr produzieren. Daher sind Sie sich in der Geschäftsführung einig, dass Sie nur die Produktionsmenge festlegen.

Sie sind zunächst für zwei Jahre in der Geschäftsführung angestellt. Danach entscheiden die Eigentümer des Unternehmens, ob Sie weiterarbeiten dürfen. Dies hängt davon ab, wie viel Gewinn das Unternehmen macht, je höher, desto besser. Pro angefangene 100.000 Euro Gewinn erhalten Sie einen Jahresbonus von einem Bonbon. Die Eigentümer sähen es aber auch gerne, wenn das Unternehmen nicht so viel CO₂ freisetzen würde.

Halten Sie Ihre Entscheidung in den folgenden Tabellen fest. Die von allen Schlauchherstellern freigesetzte Menge CO₂ müssen Sie mit Ihren Konkurrenzgruppen in der Klasse zusammen ermitteln.

Name: _____

Klasse: _____

Datum: _____

Arbeitsblatt 1:

Berechnung von Kosten, Umsatz und Gewinn

Entscheidung für Jahr 1	
Nachfragemenge bei einem Preis von 5 Euro:	500.000 Stück
Wir wollen folgende Menge produzieren:	Stück
Gesamtkosten (= Produktionsmenge * 4 Euro):	Euro
Verkaufspreis:	5 Euro
Umsatzerlöse (= Produktionsmenge * 5 Euro):	Euro
Gewinn (= Umsatzerlöse – Gesamtkosten):	Euro
Freigesetztes CO ₂ (= Produktionsmenge * 0,01 Tonnen):	Tonnen
Von allen Schlauchherstellern im Markt freigesetztes CO ₂ :	Tonnen

Entscheidung für Jahr 2	
Nachfragemenge bei einem Preis von 5 Euro:	500.000 Stück
Wir wollen folgende Menge produzieren:	Stück
Gesamtkosten (= Produktionsmenge * 4 Euro):	Euro
Verkaufspreis:	5 Euro
Umsatzerlöse (= Produktionsmenge * 5 Euro):	Euro
Gewinn (= Umsatzerlöse – Gesamtkosten):	Euro
Freigesetztes CO ₂ (= Produktionsmenge * 0,01 Tonnen):	Tonnen
Von allen Schlauchherstellern im Markt freigesetztes CO ₂ :	Tonnen

Auswertungsaufgaben:

- 1 Wie sind Sie vorgegangen, als Sie Ihre Entscheidung festgelegt haben?
- 2 Haben Sie die Ziele, die die Unternehmensleitung vorgegeben hat, erreicht?
Welche Probleme gab es bei der Erreichung der beiden Ziele des Unternehmens?
- 3 Vergleichen Sie Ihr Vorgehen und die Ergebnisse mit dem der anderen Unternehmen (Gruppen) in der Klasse! Welche Gemeinsamkeiten und Unterschiede gab es?



Name: _____

Klasse: _____

Datum: _____

Arbeitsblatt 2:

Allmende und andere Güter

M1:

In der Sitzung der Geschäftsführung sprechen Sie über die Ergebnisse der beiden zurückliegenden Jahre. Die Gewinne waren zwar im Rahmen der Erwartungen der Unternehmenseigentümer, aber die Klimafreundlichkeit des Unternehmens ließ zu wünschen übrig.

„Es kann doch nicht sein, dass unsere Maschinen und die Gebäude sauber bis in die letzte Ecke sind, aber die Atmosphäre belasten wir mit Kohlendioxid!“, schimpft eine Ihrer Kolleginnen. „Sollen wir als einzige die Produktion runterfahren oder teurere Maschinen kaufen, um weniger CO₂ auszustoßen? Da lacht sich die Konkurrenz ja kaputt, produziert mehr als wir und für den Klimaschutz wäre gar nichts gewonnen“, sagt ein anderer. Da der Streit zu keinem Ergebnis führt, wollen Sie sich einen Überblick über das Problem verschaffen. Warum belasten eigentlich Unternehmen und Konsumenten die Atmosphäre, obwohl doch (fast) alle für den Klimaschutz sind? Sie bekommen von Ihrem Mitarbeiter folgende Grafik vorgelegt, die Ihnen helfen soll, das Problem zu erklären.

		Gibt es eine „Rivalität im Konsum“, kann also eine konsumierte Einheit eines Gutes nicht mehr von einem anderen konsumiert werden – werden die Güter also verbraucht?	
		ja	nein
Gibt es eine „Ausschließbarkeit“ – können also Personen, Unternehmen, usw. davon ausgeschlossen werden, das Gut zu nutzen?	ja	private Güter	Clubgüter
	nein	Allmendegüter	öffentliche Güter

Lesehilfe: Wenn bei einem Gut (also einer Ware oder einer Dienstleistung) jemand von der Nutzung ausgeschlossen werden kann **und** wenn diese Güter verbraucht werden, also eine verbrauchte Einheit nicht mehr von jemand anderem genutzt werden kann, dann spricht man von so genannten privaten Gütern.

Arbeitsaufträge:

- 1 Ordnen Sie die folgenden Beispiele den vier im Raster oben genannten Güterarten zu:
 - a. Kostenlose Parkplätze in der Innenstadt
 - b. Ein Smartphone, das jemand zum Geburtstag geschenkt bekommen hat
 - c. Die öffentliche Sicherheit, die die Polizei und die Gerichte sicherstellen
 - d. Die Benutzung einer mautpflichtigen Brücke
 - e. Ein Sack Gummigranulat im Lager des Fahrradschlauchherstellers
 - f. Eine gemeinsam von einem Dorf genutzte Weide, auf die jeder Bauer des Dorfes seine Kühe weiden lassen darf so lange er möchte
- 2 Ordnen Sie die Atmosphäre der Erde begründet in das Raster ein! Benutzen Sie für die Begründung die beiden Achsenbezeichnungen (Rivalität im Konsum und Ausschließbarkeit).
- 3 Erklären Sie anhand des Rasters den Unterschied zwischen der CO₂-Belastung der Atmosphäre und der Sauberkeit des Betriebsgeländes des Fahrradschlauchherstellers. Versuchen Sie dafür, die folgenden Satzfragmente zu nutzen: Die Nachteile (Kosten), die durch die Verschmutzung der Atmosphäre entstehen...; die Nachteile (Kosten), die durch die Verschmutzung des Betriebsgeländes entstehen...; alle; nur das Unternehmen; soziale Kosten, private Kosten, private Gewinne.



Name: _____ Klasse: _____ Datum: _____

Arbeitsblatt 3:

Vorschläge zur Senkung des CO₂-Ausstoßes

M2: Die Hersteller für Fahrradschläuche sind im Fachverband der Fahrradschlauchhersteller organisiert. Normalerweise wird dort über gemeinsame Marketingmaßnahmen diskutiert und sich über fachliche Angelegenheiten ausgetauscht. Beim aktuellen Treffen allerdings schlägt folgende Nachricht Wellen: Die Europäische Union hat Ende 2020 festgelegt, dass bis 2030 die CO₂-Emissionen in der EU um mindestens 55 % gegenüber dem Niveau von 1990 sinken sollen. Auch die Hersteller von Fahrradschläuchen sehen sich daher in der Verantwortung, ihre CO₂-Emissionen zu reduzieren. Das selbstgesteckte Ziel der Branche lautet, die CO₂-Emissionen aller Hersteller um 30 % gegenüber dem derzeitigen Stand zu senken. Gesetzliche Vorschriften existieren nicht, aber auch die Erwartungen der Politik gehen in diese Richtung. Und die meisten Fahrradschlauch-Hersteller sind sich des Problems des Klimawandels bewusst.

„Das ist doch betriebswirtschaftlicher Selbstmord, wenn wir die CO₂-Emissionen reduzieren. Dann können wir auch aufhören zu produzieren“, ruft ein Geschäftsführer auf dem Treffen der Fahrradschlauchhersteller. „Wir müssen das einfach stemmen, sonst verliert die Branche an Ansehen!“ sagt ein anderer. Sie beraten zunächst in Ihrem Unternehmen, welche technischen Möglichkeiten es gibt, Ihre, aber auch die CO₂-Emissionen der gesamten Branche zu senken. Dabei denken Sie auch daran, welche Vorschriften der Staat erlassen könnte. Später soll das Ergebnis auf dem Treffen der Schlauchhersteller zur Diskussion gestellt werden.

Arbeitsaufträge:

- 4 Machen Sie Vorschläge, wie Regelungen aussehen könnten, dass die gesamte Branche der Fahrradschlauchhersteller ihre Emissionen um 30 % senkt! Sie haben nun auch die Möglichkeit, CO₂-Vermeidungsmaßnahmen durchzuführen. Die erste Maßnahme kostet 50.000 Euro, die zweite kostet 80.000 Euro, eine dritte kostet 150.000 Euro und eine vierte kostet 250.000 Euro. Pro Maßnahme sinkt der CO₂-Ausstoß pro produziertem Fahrradschlauch um 1.000 t CO₂. Formulieren Sie dafür
 - a. mindestens eine Regelung, die eine Vorgabe des Staates für die gesamte Branche umfasst
 - b. mindestens eine brancheninterne Regelung, die zwischen den Fahrradschlauchherstellern ohne Beteiligung des Staates getroffen werden kann (Preise, Mengen und Produktionsverfahren dürfen aus wettbewerbsrechtlichen Gründen natürlich nicht abgesprochen werden!).
- 5 Präsentieren Sie Ihre Vorschläge beim nächsten Treffen des Fachverbandes der Fahrradschlauchhersteller und legen Sie sich mit allen anderen Herstellern auf zwei Vorschläge fest, die umgesetzt werden sollen (bzw. die der Regierung zur Umsetzung vorgeschlagen werden sollen).



Name: _____ Klasse: _____ Datum: _____

Arbeitsblatt 4:

Durchführung einer klimaschonenderen Produktion

- 6 Die Unternehmenseigentümer sind an Ihren Vorschlägen für Regelungen zur klimaschonenderen Produktion sehr interessiert. Sie bekommen zwei weitere Jahre Zeit, um die Vorschläge umzusetzen. Benutzen Sie dafür die Entscheidungstabellen unten sowie die interaktive Übung. Sammeln Sie für die letzten beiden Felder nach Ihren Entscheidungen die Daten von Ihren Mitschülerinnen und Mitschülern.
- 7 Überprüfen Sie nach Jahr 4, ob die Regelungen etwas bewirkt haben. Begründen Sie, warum sie funktioniert haben bzw. warum sie nur zum Teil oder gar nicht funktioniert haben!



Entscheidung für Jahr 3 Gewählte Regelung für die umweltfreundlichere Produktion:	
Nachfragemenge bei einem Preis von 5 Euro:	500.000 Stück
Wir wollen folgende Menge produzieren:	500.000 Stück
Anzahl der CO ₂ -Einsparmaßnahmen:	Maßnahmen
Gesamtkosten der CO ₂ -Einsparmaßnahmen:	Euro
Gesamtkosten (= Produktionsmenge * 4 Euro + Kosten der CO ₂ -Einsparmaßnahmen):	Euro
Verkaufspreis:	5 Euro
Umsatzerlöse (= Produktionsmenge * 5 Euro):	Euro
Gewinn (= Umsatzerlöse – Gesamtkosten):	Euro
Freigesetztes CO ₂ (= Produktionsmenge * (0,01 Tonnen – Reduktion durch die CO ₂ -Einsparmaßnahmen):	Tonnen
Von allen Schlauchherstellern im Markt freigesetztes CO ₂ :	Tonnen
Prozentuale CO ₂ -Einsparung im Vergleich zu Jahr 1:	%

Entscheidung für Jahr 4 Gewählte Regelung für die umweltfreundlichere Produktion:	
Nachfragemenge bei einem Preis von 5 Euro:	500.000 Stück
Wir wollen folgende Menge produzieren:	500.000 Stück
Anzahl der CO ₂ -Einsparmaßnahmen:	Maßnahmen
Gesamtkosten der CO ₂ -Einsparmaßnahmen:	Euro
Gesamtkosten (= Produktionsmenge * 4 Euro + Kosten der CO ₂ -Einsparmaßnahmen):	Euro
Verkaufspreis:	5 Euro
Umsatzerlöse (= Produktionsmenge * 5 Euro):	Euro
Gewinn (= Umsatzerlöse – Gesamtkosten):	Euro
Freigesetztes CO ₂ (= Produktionsmenge * (0,01 Tonnen – Reduktion durch die CO ₂ -Einsparmaßnahmen):	Tonnen
Von allen Schlauchherstellern im Markt freigesetztes CO ₂ :	Tonnen
Prozentuale CO ₂ -Einsparung im Vergleich zu Jahr 1:	%

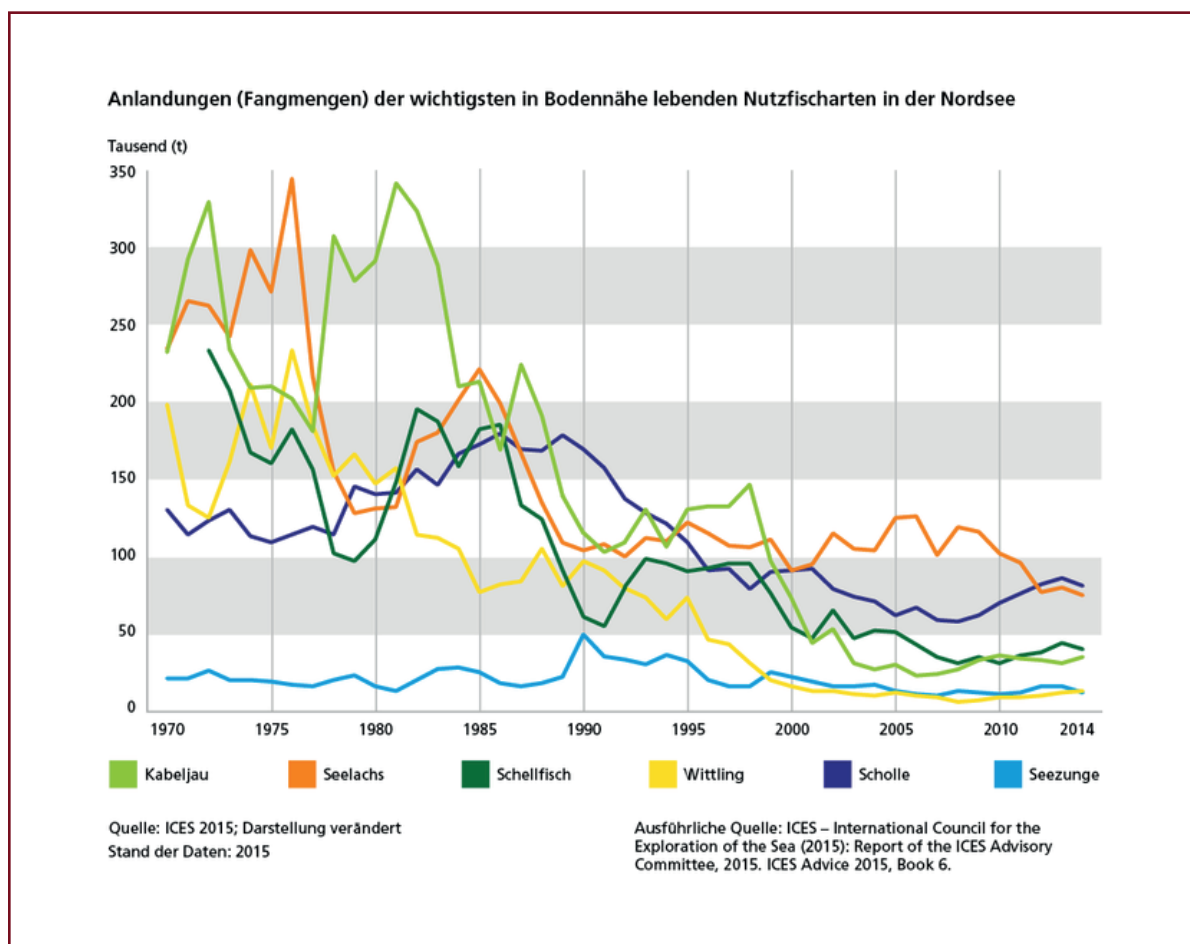


Arbeitsblatt 5:

Fangmengen in der Nordsee

Anwendungsaufgaben:

- 8** Beschreiben Sie die Entwicklung der Fangmengen von Nordseefischen, die in der Grafik unten dargestellt ist.
- 9** Erklären Sie die Entwicklung der Fangmengen anhand des Rasters oben. Hinweis: Zwar wurden seit den 1950er Jahren die Fischbestände in internationalen Gewässern durch die „North-East Atlantic Fishing Commission (NEAFC)“ und in EU-Gewässern durch die EU-Kommission reguliert. Die maximal erlaubten Fangmengen basierten aber häufig nicht auf wissenschaftlichen Empfehlungen, sondern wurden häufig von der NEAFC und der EU-Kommission höher als diese Empfehlungen festgelegt.



Quelle: <https://www.bfn.de/infothek/daten-fakten/nutzung-der-natur/meeresnutzung/ii-52-15-anlandungen-der-wichtigsten-in-bodennaeheliebenden-nutzfischarten-in-der-nordsee.html> (01.04.2021)

- 10** Findet weitere Beispiele für gemeinsam genutzte Dinge, die wie die Atmosphäre oder die internationalen Fischbestände ohne Regelungen übernutzt werden!



Lehrplaneinordnung

Fragen der Nachhaltigkeit finden sich in zahlreichen Lehrplänen verschiedener Jahrgänge der Sekundarstufe I und II in Deutschland, neben Fächern wie Politik und Wirtschaft beispielsweise auch im Biologie- und Erdkundeunterricht. Nachhaltigkeitsthemen ziehen sich dabei oft durch unterschiedliche inhaltliche Bereiche in den Curricula wie z. B. in Jahrgangsstufe 10 nachhaltiges Wirtschaften in der globalisierten Welt: Klimaschutz, Sicherung einer nachhaltigen Energieversorgung u. a. Das Material ist in Inhaltsfeldern einsetzbar, die bei der Unternehmensebene ansetzen.

Die curriculare Fixierung von Nachhaltigkeitsthemen rührt vom Programm 21 – Bildung für eine nachhaltige Entwicklung der Bund-Länder-Kommission für Bildungsplanung und Forschungsförderung von 1999 her und wird derzeit mit Transfer-21 fortgeführt. Daher genießen Nachhaltigkeitsthemen einen besonderen Stellenwert, auch in sozialwissenschaftlichen Fächern.

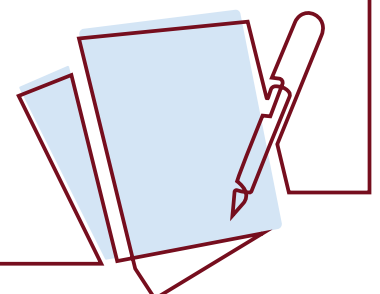
Sachinformationen

Der Klimawandel ist eines der Hauptprobleme der Menschheit am Beginn des 21. Jahrhunderts. Damit einher geht ein global wärmeres Klima, häufigere Extremwetterlagen und nicht zuletzt höhere politische Instabilität in ärmeren Ländern der Welt. Kohlenstoffdioxid (CO₂) und andere Treibhausgase (letztere werden oft in CO₂-Äquivalente umgerechnet), die vor allem in der Industrie, aber auch im Verkehr und in der Landwirtschaft freigesetzt werden, lassen das Klima generell wärmer werden, als es die langen Wellen der klimatischen Entwicklung vermuten lassen würden. Das ökonomische Kernproblem ist das der negativen externen Effekte: Wirtschaftliches Handeln eines Akteurs (hier: eines Unternehmens) hat negative Auswirkungen auf unbeteiligte Dritte, ohne dass sich dies in der Kostenkalkulation des Unternehmens (ausreichend) niederschlägt – der Akteur schädigt also jemanden, ohne ihn zu entschädigen. Hinsichtlich der Emission von CO₂ haben die Industrieländer in den vergangenen gut 100 Jahren klimaschädliche Gase in großen Mengen emittiert. Vom Klimawandel sind dagegen vor allem ärmere Länder im globalen Süden betroffen, die nicht über die finanziellen Mittel und geeignete Strukturen verfügen, die Folgen des Klimawandels für ihre Bevölkerung abzumildern. Das Problem der Emission von Treibhausgasen ist aber noch eine Stufe komplexer: Die CO₂-Emissionen von heute schädigen auch kommende Generationen. Dann sind die heutigen Verantwortlichen dafür aber längst nicht mehr haftbar zu machen.

Im vorliegenden Material wird ein spezielles Problem beleuchtet: die **Tragik der Allmende**, die besagt, dass ein gemeinsam genutztes Gut, von dessen Nutzung niemand ausgeschlossen werden kann, bei dem aber eine Rivalität im Konsum vorliegt, übernutzt wird. Die Bezeichnung geht zurück auf Dorfweiden, auf die die gesamte Dorfgemeinschaft ihr Vieh treiben durfte. Da die Kosten bzw. der Schaden gemeinschaftlich getragen wurden, der Gewinn aus der Nutzung aber privat beim einzelnen Bauern des Dorfes anfiel, wurden die Allmenden häufig übernutzt und waren irgendwann vollkommen ruiniert. Dies wurde durch den Biologen Garrett Hardin in seinem Aufsatz *The Tragedy of the Commons* von 1968 gezeigt. Ausnahmen bildeten Allmenden, für die komplexe Regelungen der gemeinschaftlichen Nutzung gefunden wurden, wie Elinor Ostrom in *Governing the Commons* von 1990 zeigte. Die Allmende-Tragik ist also ein Spezialfall von negativen externen Effekten, die dadurch auftreten, dass man Dritte nicht von der Nutzung eines Gutes ausschließen kann, eine Nutzung aber negative Auswirkungen auf alle hat. Das individuell rationale Verhalten, das zu individuellen Gewinnen führt, führt im Fall der Allmende zu deren Ruin und also dazu, dass alle Nutzer der Allmende durch die Nutzung schlechter gestellt sind als zuvor.

Lösungshinweise

Die **Situation zum Einstieg** konfrontiert die Schülerinnen und Schüler mit einem einfachen Problem: ein mittelgroßes Unternehmen in einem Markt hat wenig Einfluss auf den Preis – es ist ein Preisnehmer. Damit obliegt dem Unternehmen nur noch, die Produktionsmenge anzupassen. Aufgrund der gegebenen Informationen liegt es nahe 500.000 Stück zu produzieren. Damit maximieren die Schülerinnen und Schüler den Gewinn und ihre Jahresboni. Damit die Schülerinnen und Schüler in den Jahren 1 und 2 die Gelegenheit haben, sich mit der Situation vertraut zu machen, und nicht vom eigentlichen Ziel abgelenkt werden, spielt das Ziel, CO₂-ärmer zu produzieren, hier erst einmal noch nicht mit hinein. Sie lernen folgende Grundbegriffe kennen und wie diese zusammenhängen: z. B. Nachfragemenge, Gesamtkosten, Produktionsmenge, Verkaufspreis, Umsatzerlöse, Gewinn. Allerdings werden sie erkennen, dass sie das Ziel, das Klima zu schonen, oder auch nur die Wünsche der Eigentümer nach einem geringeren CO₂-Ausstoß nicht erfüllen können. Weniger zu produzieren, ist keine realistische Perspektive, auch für die Gesellschaft und die Volkswirtschaft insgesamt nicht, schließlich würde eine geringere Produktion ja nicht nur weniger Gewinn, sondern zugleich einen Arbeitsplatzabbau nach sich ziehen. Außerdem hat ein klimabewusstes Unternehmen davon nicht einmal etwas, denn andere Unternehmen würden in die Lücke stoßen und für den Klimaschutz wäre nichts gewonnen.



Mithilfe der Auswertungsaufgaben wird also deutlich, dass es in der gegebenen Situation mit den vorhandenen Parametern einen kaum zu lösenden Zielkonflikt zwischen Gewinnmaximierung und Klimaschutz gibt. Als Ergebnis der Diskussion soll den Schülerinnen und Schülern klar werden, dass Umweltverschmutzung bzw. der CO₂-Ausstoß nicht bepreist ist, also keine Kosten verursacht, dass die Atmosphäre aber auch ein Gut ist (Allmendegut). Erst im nächsten Schritt (s. Jahre 3 und 4) wird das CO₂ dann eingepreist.

Die **Arbeitsaufträge 1-3** dienen dazu, das Problem aus theoretischer Perspektive zu verarbeiten. Lösungen zu Arbeitsauftrag 1 im Einzelnen:

- a) Allmendegut, da es eine Rivalität im Konsum gibt (belegte Parkplätze können von niemand anderem als dem/der Beleger/in genutzt werden), aber keine Ausschließbarkeit von bestimmten Personen.
- b) Privates Gut, da es zwar eine Rivalität im Konsum gibt (es kann nur eine Person gleichzeitig das Smartphone nutzen), aber gleichzeitig eine Ausschließbarkeit, dadurch dass der/die Eigentümer/in des Smartphones bestimmen kann, wer es nutzt – wahrscheinlich wird er/sie selbst es nutzen.
- c) Öffentliches Gut, da es keine Rivalität im Konsum gibt (wenn ich die öffentliche Sicherheit „nutze“ bzw. in Anspruch nehme, heißt dies nicht, dass es weniger öffentliche Sicherheit für andere gibt) und keine Ausschließbarkeit (ich kann niemandem in Deutschland verbieten oder ihn/sie daran hindern, die öffentliche Sicherheit nicht zu genießen).
- d) Clubgut: Es gibt keine Rivalität im Konsum (wenn ich die Brücke benutze, heißt das nicht, dass niemand anderes sie benutzen kann – auch wenn es Grenzen der Belastung gibt) und eine Ausschließbarkeit (der Eigentümer der Brücke kann Verkehrsteilnehmer/innen, die nicht bereit sind die Maut zu zahlen, den Zutritt zur Brücke verwehren)
- e) Klassisches und namensgebendes Beispiel für ein Allmendegut – die Begründung ist oben im Sachtext geliefert.
- f) Privates Gut: Es gibt eine Rivalität im Konsum (wenn jemand das Granulat nutzt, also verbraucht, kann es von niemand anderem mehr genutzt werden) und eine Ausschließbarkeit (der/die Eigentümer/in des Sacks Granulat kann anderen verbieten das Granulat zu nutzen; sehr wahrscheinlich wird er/sie es selbst nutzen)

Die Atmosphäre ist in die Allmendegüter einzuordnen. Man kann aufgrund der grenzüberschreitenden Natur der Atmosphäre niemandem verwehren, sie als Ganzes zu nutzen (also auch zu verschmutzen oder klimaschädliche Gase auszustoßen), es gibt aber eine Rivalität im Konsum, da die „gefahrlose“ Aufnahmekapazität der Atmosphäre für klimaschädliche Gase begrenzt ist. Leitet ein Land eine Tonne CO₂ in die Atmosphäre ein, kann ein anderes Land diese Tonne nicht mehr einleiten, wenn eine bestimmte Menge an emittiertem CO₂ nicht überschritten werden soll.

Die Kosten bzw. generell die Nachteile, die aus dem Klimawandel resultieren, tragen alle Länder der Erde, wenngleich sie unterschiedlich stark betroffen sind oder sein werden. Dies ist der Unterschied zur Verschmutzung eines Betriebsgeländes: Wenn dieses verschmutzt wird, trägt das Unternehmen die Kosten bzw. die Nachteile, weil das Betriebsgelände ein privates Gut ist, es sei denn, die Verschmutzung hat Auswirkungen beispielsweise auf das Grundwasser.

Die **Arbeitsaufträge ab Nr. 4** sollen die Schülerinnen und Schüler in die Situation versetzen, auf der Grundlage der zuvor erarbeiteten fachlichen Basis selbst Lösungen zu finden. Dabei sollen Regelungen entstehen, die entweder den Staat einbeziehen oder die nur zwischen den Unternehmen getroffen werden. Bei Ersteren sind gesetzliche Vorschriften wie strafzahlungsbewehrte Emissionsobergrenzen oder Ähnliches zu erwarten. Der Handel mit CO₂-Zertifikaten, wie er in der EU seit Jahren praktiziert wird, ist wahrscheinlich so weit von der Erfahrungswelt der Schülerinnen und Schüler entfernt, dass dies die wenigsten vorgeschlagen werden. **Dieser Aspekt wird in der Unterrichtseinheit des nächsten Newsletters vertieft werden.**

Interaktive Übung und Arbeitsaufträge 6 und 7

Bei Regelungen zwischen den Unternehmen sind Selbstverpflichtungen zur Reduktion der Emissionen durch Produktionseinschränkung und/oder der Einführung von CO₂-Einsparmaßnahmen im Unternehmen zu erwarten.



Wenn man dies simuliert (**interaktive Übung und Aufgabe 6**), birgt dies jedoch das Risiko des opportunistischen Verhaltens (**Aufgabe 7**), da ein einzelnes Unternehmen, das die Regel bricht, den eigenen Gewinn erhöht; gleichzeitig hat dies auf die Gesamtemissionen nur einen geringen Einfluss. Wenn alle Unternehmen die eigenen Regeln brechen, ist die Selbstverpflichtung hinfällig und es wird genauso viel CO₂ emittiert wie zuvor. Es ist insgesamt zu erwarten, dass es keine Regelungen geben wird, die zu einem stabilen, klimaschonenden Verhalten der Unternehmen führen. Eine der vorgeschlagenen Lösungen könnte auch sein, dass man den Preis erhöhen und mit umweltfreundlicher Produktion werben sollte. **Dieser Aspekt wird in der Unterrichtseinheit des nächsten Newsletters vertieft werden.**

Die **Aufgaben 8 und 9** dienen der Öffnung der Perspektive und einer Anwendung des Gelernten auf einen neuen Kontext: Der Niedergang der Nordsee-Fischbestände kann ebenfalls als Allmendeproblem aufgefasst werden. Die Fischbestände werden zwar von der EU bzw. der NEAFC verwaltet, allerdings waren die erlaubten Fangmengen so hoch, dass es praktisch keine Begrenzung nach oben gab (Wir abstrahieren hier zudem von der zahlenmäßigen Begrenzung der Fangflotte der EU, die dazu geführt hat, dass die einzelnen Schiffe immer größer wurden.). Daher gab es de facto kaum eine Ausschließbarkeit der Nutzung. Bei dem Gut Fischbestände gibt es gleichzeitig eine Rivalität im Konsum (Der Fisch, den ein Fischer fängt, kann von keinem anderen Fischer gefangen werden. Eine Tonne Fisch, die von den Trawlern eines Landes gefangen werden, kann nicht mehr von den Trawlern eines anderen Landes gefangen werden.) Dadurch wurden die Fischbestände so lange übernutzt, bis sie etwa im Jahr 1990 kollabiert waren (und teilweise um 2000 noch weiter zurückgingen) und sich seitdem kaum erholt haben.

Didaktische Hinweise

Hinsichtlich der Sozialform bietet es sich an, die komplette Einheit in Gruppenarbeit stattfinden zu lassen. Auch im Distanzunterricht kann dafür über sogenannte „Breakout Rooms“ (Gruppenräume für Kleingruppen in Videokonferenz-Programmen) ausreichend Möglichkeiten gegeben werden.

Für viele Schülerinnen und Schüler, besonders in der Sekundarstufe I, ist es bei solchen authentischen Situationen und Problemstellungen wichtig, „in die Rolle“ zu finden. Die Lehrkraft kann dies mit der Inszenierung des Szenarios unterstützen. Dabei sollte betont werden, dass der Gewinn des Unternehmens sich in Form von Jahresboni (Bonbons) als persönlicher Vorteil für die Schülerinnen und Schüler niederschlagen kann. Dies unterstützt, dass die Schülerinnen und Schüler in der Rolle der Unternehmensleitungen individuell rationale Entscheidungen treffen und dadurch der Konflikt mit dem langfristigen Ruin der Allmende sichtbar wird.

Das Material des Einstiegs dient zur Problematisierung der klimafreundlichen Produktion aus Sicht des Unternehmens: Es besteht ein Zielkonflikt zwischen klimafreundlicher Produktion und Gewinnmaximierung. Dies sollte im Einstieg im Unterrichtsgespräch mit den Schülerinnen und Schülern erarbeitet werden. Es soll natürlich nicht bei einem fatalistischen Bedauern der Unvereinbarkeit von Ökonomie und Ökologie bleiben. Deshalb ist es wichtig deutlich zu machen, dass dieses Problem lösbar ist und dass die Schülerinnen und Schüler versuchen sollen für ihr Fahrradschlauch-Unternehmen die Situation in dieser Einheit zumindest ansatzweise zu lösen.

Auch während der Erarbeitung von Vorschlägen zur Behebung des Problems sollten die Schülerinnen und Schüler in Gruppen arbeiten. Bei manchen Lerngruppen muss darauf geachtet werden, dass die Vorschläge auf dem Boden des Grundgesetzes bleiben. So sind beispielsweise Vorschläge zur Zwangsverstaatlichung der Unternehmen nicht akzeptabel. Da sich die Schülerinnen und Schüler aber in der Rolle der Unternehmensleitung befinden, sollten solche Vorschläge in den meisten Fällen nicht aufkommen. Wahrscheinlich werden die Schülerinnen und Schüler nach der wiederholten Simulation der Ergebnisse nicht zufrieden sein, da es vom guten Willen der Wettbewerber abhängt, ob sich die gesamte Branche an die eigenen Regeln hält. Diese Problematik wird in der Unterrichtseinheit des nächsten Newsletters über den Handel mit CO₂-Verschmutzungszertifikaten aufgegriffen. Mithilfe der interaktiven Übung berechnen die Schülerinnen und Schüler eigenständig Produktionsmenge, Gesamtkosten, Umsatzerlöse und Gewinn und erfahren so, worum es sich dabei handelt und wie sie in etwa berechnet werden. Die Werte für „Freigesetztes CO₂“ werden nicht berechnet, sondern von den einzelnen Gruppen zusammengetragen und in das vorgesehene Feld eingetragen. Im Jahr 3 und 4 ergeben sich die Einsparungen aus der Eingabe für CO₂-Vermeidungsmaßnahmen. Pro Maßnahme sinkt der CO₂-Ausstoß um 1.000 t CO₂.

Impressum

Herausgeber:	Bundesverband deutscher Banken e. V., Berlin
Autoren:	Dr. Marco Rehm, Dr. Ekkehard Köhler
Konzeption und Redaktion:	Hagemann Bildungsmedien
Grafik:	BfN
Foto:	Pixabay, Joseph Mucira
Copyright:	© 2021 Hagemann & Partner Bildungsmedien Verlagsges. mbH, Düsseldorf

