



## Wirtschaft und Umwelt

Es steht ausser Frage, dass Umweltgüter wie saubere Luft oder eine hohe Wasserqualität den Menschen einen grossen Nutzen stiften. Dennoch sind viele Umweltgüter in Gefahr, da sie zu wenig geschützt oder zu stark genutzt werden. Aus wirtschaftlicher Sicht ist dies darauf zurückzuführen, dass sie keinen oder einen zu geringen Preis haben. Es kommt also zu **Marktversagen** (siehe auch Wirtschaft erklärt Text „Wann versagt der Markt?“). So zahlt beispielsweise ein Fluggast zwar den Preis für sein Flugticket, nicht aber die Kosten der Klimaauswirkungen infolge des CO<sub>2</sub>-Ausstosses des Flugzeugs.

Dieser Text betrachtet das Zusammenspiel zwischen Wirtschaft und Umwelt. Ausgehend von einigen theoretischen Grundlagen beschreibt der erste Teil umweltpolitische Zielsetzungen und der zweite Teil erläutert, mit welchen Instrumenten diese Ziele erreicht werden können.

### Ausgangslage & Grundproblem

Zunächst werden allgemein die Eigenschaften von Gütern erklärt, um dann auf die wirtschaftliche Problematik von Umweltgütern einzugehen.

### Eigenschaften von Gütern

Üblicherweise werden Güter nach zwei Kriterien unterteilt: Ausschliessbarkeit und Rivalität. Bei der **Ausschliessbarkeit** stellt sich die Frage, ob Konsumenten von der Nutzung eines Gutes ausgeschlossen werden können. **Rivalität** bedeutet, dass der Konsum eines Gutes durch eine Person die Nutzungsmöglichkeiten einer anderen Person einschränkt.

Somit ergeben sich **vier Arten von Gütern**, wie in der Abbildung 1 veran-

schaulicht ist: private Güter, Club-Güter, Allmendegüter und öffentliche Güter. Ein Beispiel für ein **privates Gut** ist ein Hamburger. Denn einen Hamburger bekommt nur jemand, der in einem Restaurant den entsprechenden Preis zahlt (Ausschliessbarkeit). Zudem kann ein Hamburger nur von einer Person gegessen werden (Rivalität). Ein typisches **Club-Gut** ist die Mitgliedschaft in einem Golf-Club. Man erhält den Zutritt zum Golfplatz nur, wenn man dafür bezahlt. Allerdings beeinträchtigt die Nutzung der Golfanlage durch eine Person nicht die Nutzungsmöglichkeiten Anderer. Öffentlich zugängliche Fischbestände sind ein Beispiel für **Allmendegüter**. Niemand kann davon abgehalten werden, zu fischen. Doch wenn eine Person sehr viele Fische fängt, schränkt das alle anderen Fischer ein, da es nicht mehr so viele Fische hat. Ein klassisches **öffentliches Gut** ist der Leuchtturm. Von der Nutzung eines Leuchtturms als Navigationshilfe kann kein Schiff ausgeschlossen werden. Zudem beeinträchtigt die Nutzung des Leuchtturms durch ein Schiff nicht dessen Nutzung durch ein

weiteres Schiff.

### Charakterisierung von Umweltgütern

Umweltgüter werden dadurch charakterisiert, dass die Ausschliessbarkeit von der Nutzung nicht möglich ist. So kann bspw. niemand davon abgehalten werden, das Gut saubere Luft zu geniessen. Es handelt sich also um öffentliche Güter oder um Allmendegüter. Wenn im Folgenden von öffentlichen Gütern gesprochen wird, ist dies immer im Zusammenhang mit Umweltgütern zu sehen. Die natürliche Umgebung stellt viele solche Güter bereit: Saubere Luft, Wasser, fruchtbare Böden, Erholungsräume oder Artenvielfalt. Doch durch die erwähnten Eigenschaften der Umweltgüter ergeben sich Probleme, auf die nun genauer eingegangen wird.

### Externe Effekte

Der Konsum vieler Umweltgüter verursacht **externe Effekte**. Das heisst, dass sich die Handlungen von Einzelnen auf andere Personen auswirken. Das folgende Beispiel verdeutlicht dies. An einem Fluss steht ein Chemieunternehmen und flussabwärts ein Fische-

		Ausschliessbarkeit	
		Ja	Nein
Rivalität	Ja	Private Güter (Bsp.: Hamburger)	Allmendegüter (Bsp.: Fischbestand)
	Nein	Club-Güter (Bsp.: Golf-Club)	Öffentliche Güter (Bsp.: Leuchtturm)

© www.vimentis.ch

Abb. 1: Einteilung von Gütern

reibetrieb. Das Chemieunternehmen produziert giftige Abfälle, die es ungefiltert in den Fluss leitet. Dies schädigt sowohl die Umwelt als auch den Fischereibetrieb, weil viele Fische im Fluss sterben. Da die Firma diesen Schaden aber nicht bezahlen muss, berücksichtigt sie ihn aus wirtschaftlicher Sicht nicht. Dies ist ein **negativer externer Effekt**. Denn die Aktivitäten des Unternehmens betreffen auch Unbeteiligte. Die Kosten dieses Schadens trägt aber nicht das Chemieunternehmen, sondern der Fischereibetrieb und im weiteren Sinne auch die Allgemeinheit. Denn durch das verschmutzte Wasser entsteht ein Umweltschaden, unter dem die ganze Bevölkerung zu leiden hat. Das Umweltgut „sauberes Wasser“ kann kostenlos von allen genutzt werden (öffentliches Gut). Deshalb hat das Chemieunternehmen auch keinen Anreiz, Kosten auf sich zu nehmen und das Wasser zu filtern und dessen Qualität zu schützen, da es den Umweltschaden nicht selber bezahlen muss.

Es sei noch angemerkt, dass bei Umweltgütern auch **positive externe Effekte** auftreten können. Dies ist dann der Fall, wenn die Handlungen von Einzelnen positive Auswirkungen für die Allgemeinheit haben. Als Beispiel kann man hier Landwirtschaftsbetriebe nennen, die mit ihrer Arbeit das Landschaftsbild pflegen.

Im Folgenden liegt der Fokus aber auf negativen externen Effekten. Zudem gibt es auch negative externe Effekte von heute lebenden Menschen auf zukünftige Generationen, was im Abschnitt „Nachhaltigkeit“ genauer erläutert wird.

## Marktversagen

Das oben beschriebene Verhalten in Bezug auf die negativen externen Effekte mag für Einzelne zwar gut sein, doch aus einer gesellschaftlichen Perspektive hat dieses Verhalten negative Auswirkungen und führt zu **Marktversagen**.

Damit also gewisse Umweltgüter nicht übermässig genutzt werden, braucht es Massnahmen zum Schutz von Umwelt-

gütern. Diese werden im Rahmen der nationalen Umweltpolitik vom Bund, den Kantonen und den Gemeinden umgesetzt. Aber auch auf globaler Ebene betreibt der Staat Umweltpolitik, da sich Umweltprobleme wie bspw. der Klimawandel nur durch eine internationale Zusammenarbeit bewältigen lassen.

Der nächste Abschnitt setzt sich mit der Frage auseinander, welche Ziele mit einer Umweltpolitik verfolgt werden.

## Ziele im Bereich Wirtschaft & Umwelt

Aus einer wirtschaftlichen Perspektive gibt es unmittelbare und übergeordnete Ziele. Unmittelbare Ziele sind Kostenwahrheit und Effizienz, übergeordnetes Ziel ist die Nachhaltigkeit.

### Unmittelbare Ziele: Kostenwahrheit und Effizienz

Sowohl Unternehmen wie auch einzelne Personen können externe Effekte verursachen. Denn Unternehmen stossen bei der Produktion oftmals Schadstoffe aus. Aber auch Konsumenten verursachen negative externe Effekte. So stösst bspw. das Auto Abgase aus, was zu einem Schaden für die Allgemeinheit führt.

Aus diesen Gründen will der Staat, dass Produzenten und Konsumenten diese negativen externen Effekte und damit die Kosten ihres Umweltverbrauchs berücksichtigen. Man versucht somit durch geeignete umweltpolitische Instrumente den Umweltgütern einen angemessenen Preis zu geben. Dadurch fallen für die Produzenten und Konsumenten Kosten an, wenn sie das Umweltgut nutzen wollen und man erreicht **Kostenwahrheit**. So könnte der Staat im vorangehenden Beispiel eine Abgabe pro Liter Chemieabfall verlangen. Das Chemieunternehmen würde nun diese Kosten berücksichtigen und hätte einen Anreiz, weniger Chemieabfälle in den Fluss zu leiten. Das Unternehmen würde nun die wahren Produktionskosten (private Produktionskosten + externe Kosten) berücksichtigen.

Der Staat versucht also die Problematik zu lösen, indem er die umweltpolitischen Instrumente so gestaltet, dass das Umweltgut in einem optimalen Mass genutzt wird. In unserem Beispiel heisst das, dass der Staat die Höhe der Abgabe so bestimmen muss, dass das Chemieunternehmen bis zu einem bestimmten Punkt versucht, den Umweltschaden zu vermeiden. In diesem Punkt wären die Kosten zur Vermeidung eines weiteren Liters Chemieabfall höher als der dadurch gewonnene Nutzen. Dieser Punkt wird auch als **effiziente Emissionsmenge** bezeichnet.

## Übergeordnetes Ziel: Nachhaltigkeit

Kostenwahrheit und eine effiziente Emissionsmenge dienen letztendlich dem Ziel der **Nachhaltigkeit**. Nachhaltigkeit bedeutet, dass die heutige Generation die negativen externen Effekte ihrer Handlungen auf zukünftige Generationen berücksichtigt. Denn viele Handlungen der heutigen Generation können Auswirkungen auf spätere Generationen haben. Es ist bspw. möglich, dass das Chemieunternehmen das Wasser so verschmutzt, dass für die nächsten 100 Jahre keine Fische mehr darin leben. Somit sind nicht nur die heutigen Fischer, sondern auch die zukünftigen Fischer betroffen.

## Umweltpolitische Instrumente

Die umweltpolitischen Instrumente, mit denen die im letzten Abschnitt definierten Ziele erreicht werden sollen, kann man in drei Gruppen einteilen: Auflagen und Verbote, Anreize und der Versuch, einen Markt zu schaffen. Sie bringen alle gewisse Vor- und Nachteile mit sich.

### Gesetzliche Auflagen & Verbote

Bei einer Auflage legt der Staat fest, wie stark ein Unternehmen ein bestimmtes Umweltgut nutzen darf. Dies kann bspw. eine Höchstmenge eines Schadstoffes sein (Umweltgut Luft), die ein Betrieb emittieren darf. Die extremste Form einer Auflage wäre das vollständige Verbot, einen Schadstoff auszustossen. Ein Beispiel dafür ist das

Verbot der Fluorchlorkohlenwasserstoffe (FCKW), welche die Ozonschicht schädigen. Hält ein Unternehmen die Auflagen bzw. das Verbot nicht ein, droht eine Busse oder sogar die Schliessung des Betriebs.

Der Vorteil von Auflagen ist, dass der Staat die gesamte Menge an Emissionen steuern kann. Des Weiteren ist der administrative Aufwand der Umsetzung relativ gering. Deshalb gehören Auflagen und Verbote zu den am häufigsten verwendeten umweltpolitischen Instrumenten.

Ein Nachteil hingegen ist, dass die Betriebe keinen Anreiz haben, die Emissionen weiter zu senken als verlangt, obwohl das für einzelne Firmen evt. einfach und günstig zu erreichen wäre. Zudem leistet dieses Instrument zwar einen Beitrag zur Nachhaltigkeit, doch es ist für den Staat schwierig, die effiziente Emissionsmenge zu definieren.

## Anreize

Anreize entstehen entweder durch Steuern oder durch Subventionen.

### a) Steuern/Lenkungsabgaben

Steuern bzw. Lenkungsabgaben versuchen, den fehlenden Preis für Umweltgüter zu simulieren. Der Staat legt fest, wie viel es kostet, eine bestimmte Menge eines Schadstoffes zu emittieren. Damit wird erreicht, dass die Firmen die Kosten des Umweltverbrauchs in ihren Entscheidungen berücksichtigen. Gelingt es dem Staat, die Steuer so festzulegen, dass das effiziente Emissionsniveau erreicht wird, spricht man von einer **Pigou-Steuer**. Ein Beispiel einer solchen Steuer ist die in der Schweiz im Jahr 2008 eingeführte CO<sub>2</sub>-Abgabe auf fossile Brennstoffe. So müssen pro ausgestossene Tonne CO<sub>2</sub> 36 Franken bezahlt werden (Stand: Oktober 2012). Dadurch stehen dem Staat jährlich ca. 600 Mio. CHF zur Verfügung, die an die Bevölkerung und die Wirtschaft rückverteilt werden oder mit denen der Staat klimafreundliche Gebäudesanierungen fördert.

Ein Vorteil von Lenkungsabgaben ist, dass die Preise zur Nutzung von Um-

weltgütern steigen. Dadurch werden einerseits weniger Schadstoffe emittiert und andererseits Anreize gegeben, in umweltfreundliche Technologien zu investieren.

Ein Nachteil der Steuern ist hingegen der hohe Informationsbedarf, um das effiziente Emissionsniveau zu erreichen. Der Staat braucht Informationen darüber, wie viel es die Unternehmen kostet, den Ausstoss von Schadstoffen zu verhindern. Zudem muss bekannt sein, wie hoch der Nutzen ist, wenn die Emissionsmenge reduziert wird. Nur dann kann der Staat die optimale Höhe der Steuern festlegen.

### b) Subventionen

Subventionen haben die gleiche Grundidee wie Steuern. Doch anstatt ein unerwünschtes Verhalten einzudämmen, versuchen Subventionen, ein erwünschtes Verhalten zu fördern. Bezogen auf die Umweltpolitik bedeutet dies, dass der Staat umweltfreundliche Verhaltensweisen finanziell unterstützt. Denn durch umweltfreundliche Produktionsformen leisten Unternehmen einen Beitrag zur Bereitstellung von Umweltgütern, der sonst nicht über den Markt entschädigt wird. Somit kann der Staat Subventionen einsetzen, um Betriebe für die Erbringung positiver externer Effekte zu belohnen. Dies setzt Anreize für andere Firmen, sich auch so zu verhalten. Ein Beispiel von Subventionen ist die Förderung der Stromproduktion aus erneuerbaren Energien.

Subventionen haben den Vorteil, dass die Entwicklung und der Einsatz umweltschonender Produktionstechniken gefördert werden.

Ein Nachteil ist allerdings, dass es für den Staat schwierig ist, einerseits zu bestimmen, welche Produktionsformen subventioniert werden sollen und andererseits die Höhe der Subventionen festzulegen. Er braucht wiederum sehr viele Informationen, um diese optimal zu bestimmen.

## Markt schaffen

Die letzte Möglichkeit, um das Marktversagen zu korrigieren, sind **handelbare Emissionsrechte**. Hier versucht

der Staat, den fehlenden Markt für Umweltgüter zu simulieren. Er legt in einem ersten Schritt fest, welche Schadstoffmenge insgesamt emittiert werden darf. In einem zweiten Schritt schafft der Staat Emissionsrechte, indem er die Gesamtmenge an Emissionen stückerl und festlegt, wie viel pro Recht ausgestossen werden darf. Dann teilt er die Emissionsrechte den Unternehmen zu. Will nun ein Unternehmen Schadstoffe emittieren, muss es die erforderlichen Emissionsrechte dazu besitzen. Doch wie kommt jetzt ein Markt für Emissionsrechte und damit indirekt ein Markt für Umweltgüter zustande? Angenommen, es gibt Unternehmen, denen es leicht fällt, Emissionen bei der Produktion zu vermeiden. Diese Firmen werden dies natürlich tun, in der Hoffnung, die nicht benötigten Emissionsrechte auf einem Markt verkaufen zu können und so einen Profit zu machen. Doch wer soll diese Rechte kaufen? Es gibt auch Betriebe, denen es nicht möglich ist, Emissionen zu tiefen Kosten zu vermeiden. Für diese Firmen ist es sinnvoll, Emissionsrechte auf dem Markt zu kaufen und weiterhin relativ viele Schadstoffe auszustossen. Denn die Vermeidung dieses Ausstosses wäre für sie teurer als der Kauf der erforderlichen Emissionsrechte. So entsteht ein Markt für Emissionsrechte mit einem Preis für ein Emissionsrecht. Genau dieses Instrument setzt bspw. die Europäische Union ein. So werden ca. 12'000 CO<sub>2</sub>-Verursachern eine bestimmte Menge Emissionsrechte zuteilt.

Der Emissionshandel hat den Vorteil, dass jene Unternehmen Emissionen vermeiden, für die es am günstigsten ist. Ein weiterer Vorteil ist, dass der vorgegebene (effiziente) Schadstoff-Ausstoss mit Sicherheit erreicht wird.

Doch es ergibt sich das gleiche Problem wie bei den Steuern und Subventionen: Damit die optimale Schadstoffmenge festgelegt werden kann braucht der Staat viele Informationen. Zudem ist der administrative Aufwand der Umsetzung relativ hoch.

## Literaturverzeichnis:

- Bundesamt für Energie BFE (2012). *Kostendeckende Einspeisevergütung*. Gefunden am 13. Oktober 2012 unter <http://www.bfe.admin.ch/themen/00612/02073/index.html?lang=de#>
- Bundesamt für Umwelt BAFU (2012). *CO2-Abgabe auf Brennstoffen wird 2010 erhöht*. Gefunden am 30. September 2012 unter <http://www.bafu.admin.ch/dokumentation/medieninformation/00962/index.html?lang=de&msg-id=27541>
- Bundesamt für Umwelt BAFU (2012). *Öffentliche Güter, externe Umweltkosten und Verursacherprinzip*. Gefunden am 28. September 2012 unter <http://www.bafu.admin.ch/wirtschaft/11719/11724/index.html?lang=de>
- Bundesamt für Umwelt BAFU (2012): *Umweltgüter erhalten ihren Preis*. Aus dem Magazin Umwelt 04/2005. Gefunden am 30. September unter <http://www.bafu.admin.ch/voc/01265/>
- Bundesamt für Umwelt BAFU (2012). *Wirtschaft und Umwelt: Marktwirtschaftliche Instrumente*. Gefunden am 28. September 2012 unter <http://www.bafu.admin.ch/wirtschaft/00520/index.html?lang=de>
- Rogall, H.(2009). *Nachhaltige Ökonomie. Ökonomische Theorie und Praxis einer Nachhaltigen Entwicklung*. Marburg: Metropolis-Verlag.
- Staatssekretariat für Wirtschaft SECO (2012). *Umweltpolitik*. Gefunden am 28. September 2012 unter <http://www.seco.admin.ch/themen/00645/00646/index.html?lang=de>
- Sturm, B. & Vogt, C. (2011). *Umweltökonomik. Eine anwendungsorientierte Einführung*. Heidelberg: Springer.