

⋮

## Die Umwelt als öffentliches Gut – Zur Internalisierung externer Effekte

Dr. Michael Kaiser

Praktisch alle wirtschaftlichen Entscheidungen, die Anbietende oder Nachfragende von wirtschaftlichen Gütern und Dienstleistungen tagtäglich treffen, haben immer auch soziale und ökologische Konsequenzen. Diese Konsequenzen, die sich bis heute nicht in den Preisen der Güter und Dienstleistungen wiederfinden, gilt es mit einzuberechnen. Der Fachbegriff hierfür ist „Internalisierung externer Kosten“. Am Beispiel des Films Karl die Krabbe ([www.karldiekrabbe.de](http://www.karldiekrabbe.de)) lässt sich zeigen, wie es eben durch eine Nicht - Internalisierung externer Kosten zu dem dort gezeigten Gütertourismus kommt. Dieser beinhaltet beispielsweise folgende Kosten, die weder der Produzent noch der Konsument, sondern die Allgemeinheit bezahlt:

- CO<sup>2</sup> Emission
- Zusätzliche Energieverknappung (Sprit und Elektrizität)
- Straßenabnutzung
- Verkehrsunfälle
- Staus

Eine ökologische Finanzreform, welche die Internalisierung externer Kosten gewährleistet, würde zu mehr Gerechtigkeit in der Wirtschaft führen, indem Preise die ökologische Wahrheit widerspiegeln

Es ist gar nicht lange her, da wurde die Umwelt in der Wirtschaftswissenschaft noch als freies also als kostenlos verfügbares Gut definiert. Spätestens seit den Berichten des Club of Rome und der Studie Global 2000 hat sich jedoch herumgesprochen, dass die Umwelt natürlich kein freies, sondern ein sogar ausgesprochen knappes Gut ist. Folglich wurde sie in die wirtschaftstheoretische Betrachtung mit einbezogen. Der Konflikt zwischen Ökonomie und Ökologie lässt sich mit der Samuelson-Regel auf den Punkt bringen, die da lautet: Die optimale Verschmutzungsmenge ist erreicht, wenn die Summe der Grenznachteile dem Grenzvorteil der letzten Verschmutzungseinheit entspricht. Ökonomen haben ja bekanntlich ihre eigene Sprache. Wir hätten auch sagen können: Jedes Wirtschaftssubjekt wird die Umwelt bis zu dem Punkt belasten, wo sein Nutzen hieraus größer ist als sein Schaden. Das klingt aber nicht so wissenschaftlich, sondern eher banal, deshalb haben wir Samuelson vorgeschoben. Das Problem ist damit beschrieben. Nur leider noch nicht gelöst.

### Warum nicht einfach verbieten?

Spielen wird das doch einfach mal kurz durch und lassen wir das mal einen Moment lang nicht den Markt, sondern den Staat regeln. Karl die Krabbe braucht dann künftig einfach ein Visum, um bis nach Holland ausreisen zu dürfen. Wenn er sich weiter als 500 km von der Nordseeküste wegbewegen will, bekommt er ein Ausreiseverbot. Umsetzung, Kontrolle und Vollzug regelt eine eigens dafür zu gründende Behörde. Nun gut, Spaß beiseite.

Aber selbst die marktwirtschaftlichste der Marktwirtschaften schafft es nicht ganz ohne einen rechtlichen Ordnungsrahmen. Selbst der Liberalste der Liberalen würde Dir nicht erlauben, Heroin gefüllte Nordseekrabben auf den Markt zu bringen mit der Begründung, dass der Konsument in seiner souveränen Kaufentscheidung schließlich frei über die Abnahme des Produktes entscheiden könne. Dass manche ökologische Kosten einfach vom Grundsatz her gesellschaftlich zu hoch sind, mussten die Betreiber von Kernkraftwerken im Laufe der Jahre schmerzhaft zur Kenntnis nehmen. Als in der Antike und im Mittelalter die ersten Märkte

entstanden litten die Ökonomie und die Regelung von Angebot und Nachfrage sehr stark darunter, dass die Herrschenden über Nacht Zölle, Preise, Rahmenbedingungen und Abgaben je nach grade anstehendem Kreuzzug oder Sommerfest erfinden oder verändern und wenn alles nichts half Ware immer noch durch einfaches Ausrauben der Anbietenden beschaffen konnten. Und das war es dann in schöner Regelmäßigkeit mit dem so oft zitierten paretoeffizienten kompetitiven Gleichgewicht. Und wir werden nachher noch sehen, wieviel fehlende Mindestlöhne zu Karls Reiselust und dem damit verbundenen ökologischen Wahnsinn beitragen.

Andererseits ist der Konflikt zwischen Ökologie und Ökonomie einer, der sich nicht durch die Gründung von Behörden in Luft auflöst, sondern er wird damit nur von den Märkten in die Behörden verlagert. Bezweifelt werden darf, ob er da wirklich besser aufgehoben ist. Eine ideale Internalisierung ökologischer Kosten ist dann gegeben, wenn der Staat zwar den Ordnungsrahmen also die allgemein gültigen Spielregeln festlegt, es aber dann den Wirtschaftssubjekten überlässt, dieses Regelwerk frei entscheidend mit Leben zu füllen.

### **Und warum macht man das dann nicht?**

Dummerweise liegt das Problem jetzt nur vordergründig in der menschlichen Schlechtigkeit oder Gedankenlosigkeit. Die Umwelt kriegt ökonomisch gesprochen die volle Ladung ab. Sie ist Opfer externer Effekte, ist ein öffentliches Gut und löst hohe Transaktionskosten aus. Das klingt furchtbar kompliziert, lässt sich aber leicht an einem Beispiel veranschaulichen. Nehmen wir an, Ulf unser Fischer fährt am Montagmorgen zu einer Tankstelle und tankt für 10 Euro Benzin. Benzin ist ein klassisches privates Gut, es ist ideal geeignet für marktwirtschaftliche Tauschbeziehungen. Warum? Ulf kriegt Benzin nur, wenn er dafür bezahlt. Danach gehört der Benzin ganz alleine ihm, er kann mit ihm machen was er will. Es gibt Grenzkosten – der Spritanbietende wird nicht unter einem Mindestpreis gehen müssen und seine Herstellkosten decken. Er ist also motiviert, anzubieten. Es gibt einen Grenznutzen – wenn der Preis durch die Decke geht wird Ulf die Tankstelle wechseln und wenn das auch nicht hilft wird er sich ein Fahrrad anschaffen. Der Anbietende kann also nicht jeden Preis verlangen. Der Benzin kann somit über einen Marktpreis verteilt werden, bietet die Nachfrageseite zu wenig, wird er nicht produziert, verlangt die Angebotsseite zu viel, wird er nicht abgenommen.

Jetzt hat Ulf also grade getankt und da kommt sein Vetter Ralf und fragt, Hey, nimmst Du mich mit? Und schon haben wir einen positiven externen Effekt von Ulfs Kaufentscheidung. Dieser externe Effekt ist unbeabsichtigt, Ulf hätte auch ohne das Erscheinen von Ralf getankt. Aber Ralf profitiert von dieser Entscheidung, weil er jetzt zur Arbeit kommt, ohne dafür Geld zu bezahlen. Nehmen wir an, Ralf taucht von jetzt an jeden Morgen pünktlich zur gleichen Zeit an der Tankstelle auf, und sagt zu Ulf, Was für eine schöne Überraschung und kannst Du mich vielleicht noch mal ein paar Kilometer mitnehmen? Nach einiger Zeit wird Ulf dann sagen, Super, kein Thema, aber ich hab heute mein Portemonnaie vergessen, geh Du doch bitte eben mal tanken. Eine Fahrgemeinschaft ist geboren, beide zahlen künftig 5 Euro Sprit und was passiert ist, ist, dass die externen Effekte internalisiert wurden und zu einem neuen Transportpreis für die Wirtschaftssubjekte führten (5 statt 10 und 5 statt 0 Euro). Soweit so gut.

Gäbe es da blöderweise nicht noch Heinz.

Heinz fährt Fahrrad. Jeden Morgen. Und zwar die gleiche Strecke wie Ulf und Ralf. Weil die Staubedingt den größten Teil der Strecke nur sehr langsam vorwärts kommen atmet er jeden Morgen Ulfs Abgase ein. Das ist ein negativer externer Effekt. Ulf kauft den Sprit jetzt ja nicht, um Heinz zu vergiften, sondern das ist ein Nebeneffekt seiner Kaufentscheidung. Und weil Ulf dafür nichts bezahlen muss, ist es ihm egal. Anders als im Fall von Ralf ist das mit der Internalisierung hier so eine Sache. Ulf könnte Heinz zwar anbieten, sein Fahrrad in den

Kofferraum zu stecken und mit ihm mitzufahren. Er atmet dann zwar keine Abgase mehr ein, aber weil Ulf nicht alle Nordseeküstenbewohner in den Wagen kriegt, bleiben andere Geschädigte zurück. Das Problem ist ein Doppelpes: Die Umwelt ist kein privates, sondern ein öffentliches Gut. Es gibt keine Grenzkosten, keinen Grenznutzen, keine Eigentumsrechte. Selbst wenn Ulf sich mitten auf die Tankstelle stellt und schreit, Ich will für den CO<sup>2</sup> Ausstoß bezahlen, den ich gleich verursachen werde, alle, die Geld von mir zu kriegen haben, bitte herkommen! wird das schwierig. Und die Gemeinheit bei den öffentlichen Gütern sind dann noch die Trittbrettfahrenden. Denn da von der Nutzung eines öffentlichen Gutes niemand über Eigentumsrechte ausgeschlossen werden kann, ist der Anreiz dafür zu bezahlen gering, weil der Nichtzahlende den gleichen Nutzen wie der Zahlende hat. Wäre Heinz bereit, es andersherum zu versuchen und Ulf für das Stehenlassen des Autos und damit indirekt für die saubere Luft zu bezahlen, kann er nicht säumigen oder unwilligen Zahlern das Atmen verbieten. Und wenn neben Ulf der böse Helmut steht und höhnisch grinsend mit dem Gaspedal spielt und CO<sup>2</sup> gradezu in diabolischer Lust ausspeit, hat er letztlich den gleichen Nutzen wie der spendierfreudige Ulf, aber jeden Tag einen volleren Geldbeutel und auch noch mehr Spaß.

### **Die fehlenden Eigentumsrechte**

Ein externer Effekt liegt vor, wenn sich die Konsum- oder Produktionsentscheidung eines Wirtschaftssubjektes auf den Nutzen anderer Wirtschaftssubjekte auswirkt. Das privat optimale Handeln führt also zu einem volkswirtschaftlich betrachtet gar nicht mehr so optimalem Handeln oder um es im wirtschaftswissenschaftlichen Fachjargon zu sagen (so klingt es viel professioneller und gebildeter): zu einer kollektiv suboptimalen Allokation. Und das schlägt immer dann durch, wenn diese externen Effekte kombiniert mit fehlenden Eigentumsrechten auftreten. Veranschaulicht wird das durch das Ronald Coase Theorem, bei dem Rancher und Farmer zunächst dasselbe Land nutzen. So lange keine Eigentumsrechte für das Land festgelegt werden, verursachen die frei herumlaufenden Rinder Schäden bei den Farmern, weil sie deren Pflanzungen fressen und niedertrampeln. Werden dagegen Eigentumsrechte für das Land durchgesetzt, kann dieses in einzelne Parzellen verpachtet und mit Zäunen versehen werden und die externen Effekte werden vollständig internalisiert, weil die Rinder jetzt nur noch das Land der Rinderbesitzenden niedertrampeln und deren Pflanzungen fressen.

Fehlen also nur noch die Transaktionskosten.

### **Was sind denn Transaktionskosten?**

Sie tauchen in jeder ökonomischen Tauschbeziehung auf. Wenn Ulf Sprit kauft, hat sich der Anbietende vorher schlaue gemacht, ob er die Preise vielleicht in der Nacht vorher noch schnell erhöhen kann, beispielsweise, weil Urlaubsbeginn ist. Und Ulf hat auf dem Weg zur Tankstelle schnell geguckt, ob es gegenüber nicht billiger geht. Jetzt wird Ulf mit diesen begrenzten Informationen keine optimale Kaufentscheidung treffen können. Eigentlich müsste er gegen vier Uhr morgens schon aufstehen, alle Tankstellen im Umkreis von 20 km prüfen, die optimale zu tankende Menge an Sprit berechnen und alternative Verkehrsmittel prüfen, ehe er dann um acht statt zu frühstücken eine fundierte Entscheidung getroffen hat. Er tut das nicht und nein, das ist nicht irrational. Ulf bleibt ein Homo Oeconomicus. Er stellt die Transaktionskosten nur in eine vernünftige Relation zu den Auswirkungen seiner Kaufentscheidung.

Bei Umweltgütern sind die Transaktionskosten in vierfacher Hinsicht sehr hoch. Wer ist denn jetzt eigentlich davon betroffen? Worin besteht der Schaden und wie wirkt er sich aus? Wer verursacht den Schaden und bei kombinierten Schäden mit welchem Anteil? Ist der Schaden sicher oder tritt er nur als Risiko, also mit einer bestimmten Eintrittswahrscheinlichkeit auf?

Solange es die Diskussion über eine Internalisierung externer Effekte gibt, solange gibt es auch den grundsätzlichen Einwand gegen eine Erfassbarkeit und vor allem gegen eine Monetarisierung, also eine Bewertung der Umwelt durch Geld. Wie soll ein Hektar durchschnittenes Feuchtgebiet beziffert werden, wie der Anstieg des Meeresspiegels um 10 cm, wie das Zuschütten eines Sees oder wie das Leid einer Familie bei einem tödlichen Verkehrsunfall? Wie soll die Luftverschmutzung und Verlärmung eines Landstriches durch den Güterverkehr berechnet werden und wie der Verlust eines Naherholungsgebietes? Andererseits ist das kein neues Problem, sondern eine der Ökonomie auch außerhalb der Betrachtung der externen Effekte vertraute Problematik. Ähnliche Einwände könnten auch gegen die Ermittlung des Marktpreises für ein Stück Brot, einer Lebensversicherung oder der ärztlichen Behandlung eines Krebsleidens erhoben werden. Und der erzielte Marktpreis für ein Kunstwerk erlaubt keine Aussage über den immateriellen Wert des Bildes für den Maler.

Letztlich würde eine ethisch motivierte Betrachtungsweise bei der Preisfindung jede Preisbildung unmöglich machen. Ein Preis bringt nicht den tatsächlichen Wert eines Gutes zum Ausdruck, sondern seinen Tauschwert, spiegelt also lediglich seine Knappheit und seine Bedeutung in Tauschprozessen wieder. Fehlt der Preis wird das Gut kostenlos. Vielfältige und multikausale Wirkungsketten sind auch nichts Neues, auch in der Preisfindung eines iPhones gehen zahlreiche, ungewisse, globale und sich gegenseitig beeinflussende Erwartungen und Einflussgrößen ein. Es ist noch gar nicht so lange her, da bewertete der Markt in den USA Immobilien, die es gar nicht gab zu hoch und Kunden hierfür, die es mangels Geld ebenfalls gar nicht gab. Niemand hat jedoch daraus die Forderung abgeleitet, deshalb künftig auf Marktpreisbildung ganz zu verzichten.

Wir wissen beispielsweise, dass die Zunahme der Treibhausgase in der Atmosphäre zu einer globalen Erwärmung führt. Nach dem Nicholas Stern-Report könnte sich die Konzentration bis 2035 gegenüber dem Stand vor der industriellen Revolution verdoppeln und bis 2100 fast vervierfachen. Als Folge würde die Erdtemperatur bis 2035 um 2° und bis 2100 um bis zu 5° ansteigen und der Meeresspiegel würde durch das Schmelzen von Polkappen und Gletschern um über einen Meter ansteigen. Wir wissen auch, dass wenn der Temperaturanstieg auf 2,5 ° beschränkt werden soll, die durchschnittlichen pro-Kopf Emissionen in der zweiten Hälfte des Jahrhunderts von ca. 7 Tonnen CO<sup>2</sup> pro Jahr auf ca. 1 Tonne reduziert werden müssen. Damit hast Du einen Knappheitsindikator für das Gut Umwelt. Über den Anteil der CO<sup>2</sup> Belastung durch Kraftfahrzeuge hast Du einen Mengenindikator für den ursächlich zurechenbaren Verbrauch. Über den Benzin in Litern hast Du wiederum eine Mengeneinheit als Bezugsgröße für die Wirtschaftssubjekte die Du wiederum in Relation setzen kannst zu den jährlich entstehenden ursächlich anrechenbaren Umweltschäden oder alternativ Schadensvermeidungs- oder Schadenbehebungskosten. Denn diese globale Feststellung muss jetzt auf Mengen- und Geldeinheiten runtergebracht werden bis zum einzelnen Liter Benzin an der eben erwähnten Tankstelle, wo Ulf, Ralf, Heinz und Helmut ungeduldig auf die wahren Sprit Preise warten, um endlich losfahren zu können.

Das ist aber ein Problem, das jeder Preisfindung zugrunde liegt, auch der für private Güter. Auch hier wird unter Unsicherheit kalkuliert, niemand weiß vorher, ob die kalkulierten Absatzmengen oder die kalkulierten Herstellungskosten sich in der Praxis später als richtig erweisen. Und jedes Massenprodukt ist das Ergebnis einer Mischkalkulation im Umlageverfahren. Es gibt also Hoffnung. Das Rad muss nicht neu erfunden werden.

### **Verstaatlichen! Problem gelöst?**

Jetzt wäre ja eine andere Lösung, dem Problem der hohen Transaktionskosten dadurch auszuweichen, dass alle die Umwelt verschmutzenden Betriebe einfach verstaatlicht werden. Der Staat übernimmt in diesem Modell einfach die Tankstellen und ist jetzt glücklicher Besitzer

von Luft und Luftverschmutzung gleichermaßen. Problem gelöst? Wenn Entscheidungsträger und Geschädigter dieselbe Person sind, sind die externen Effekte in der Tat internalisiert. Eine Ölfabrik verschmutzt einen Fluss und schädigt so einen Fischereibetrieb. Wenn die beiden Firmen fusionieren, wird von dem fusionierten Unternehmen zwar eine effiziente Allokation gewählt. Um aber für eine gesamte Volkswirtschaft mit tausenden von Wirtschaftssubjekten eine paretoeffiziente Lösung zu erreichen, müsstest Du die Vorteilskurven jedes einzelnen Unternehmens kennen und für jeden Verursacher einer Emission daraufhin individuelle und täglich aktualisierte sich der Dynamik des Marktes anpassende Emissionsstandards festlegen. Brauchen wir glaube ich nicht weiter zu vertiefen. Der Konflikt egal ob Staat oder Markt bleibt, 80 Millionen in einem Wirtschaftsraum agierende und interagierende Menschen bleiben nun mal 80 Millionen Menschen.

### **Kann Herr Pigou Karl vielleicht helfen?**

Eine Möglichkeit wäre eine Besteuerung der Emissionen. Das ist die Pigou Steuer. Der Staat legt einen Steuersatz fest, der auf jede Emissionseinheit erhoben wird. Die Produzenten produzieren nun. Dadurch wird ein Preis für das knappe Gut Umwelt eingeführt und der externe Effekt internalisiert. Die Unternehmen können selbst entscheiden, ob sie eine Emissionseinheit vermeiden wollen oder lieber weiter emittieren und dafür die Steuer zahlen. Die Unternehmen werden so lange verschmutzen, wie die Grenzvorteile einer Emission also gesparte Vermeidungskosten grösser sind als die Grenzkosten der Emission also die Steuer. Das Problem der Pigou Steuer besteht darin, dass niemand die Grenzvorteilskurven der Unternehmen vorher kennt und daher nicht sicherstellen kann, ob die gewünschte Emissionsmenge auch erreicht wird. Es ist also keine Mengensteuerung, sondern eine Preissteuerung.

### **Also besser Zertifikate?**

Dieses Problem lässt sich durch die Wahl einer Zertifikatslösung vermeiden und gleichzeitig der Vorteil der Pigou Steuer - die effiziente Aufteilung der Emissionen - beibehalten. Der Staat gibt Zertifikate aus, d.h. die gesamte Verschmutzungsmenge wird als Zertifikate verbrieft, die den Unternehmen, die ein solches Zertifikat besitzen, eine bestimmte Emissionsmenge pro Zeiteinheit gestattet. Da der Staat die Zahl der Zertifikate unmittelbar bestimmen kann, kann er auch sicherstellen, dass die optimale Emissionsmenge eingehalten wird. Die Zertifikate werden auf einem Markt gehandelt. Unternehmen, die mehr als die zugeteilte Menge emittieren möchten, müssen Zertifikate kaufen, umgekehrt können solche, die wenig verschmutzen, Zertifikate verkaufen. Die Aufteilung der Emissionen auf die Unternehmen ergibt sich also aus dem Handel mit den Zertifikaten zwischen den Unternehmen. Die Vorteile der Zertifikatslösung liegen darin, dass der Staat die Emissionsmenge genau steuern kann und eine effiziente Verteilung der Emissionen gewährleistet wird. Das ist also eine Mengensteuerung. Wichtig dabei ist, dass wenn beispielsweise eine Verbesserung der heutigen Luftverschmutzung herbeigeführt werden soll, hierzu auch eine sukzessive Verknappung der Zertifikate durch den Staat möglich ist. Sonst würde die Luft weiterhin auf gleichem Level verunreinigt und nur die Verursacher würden untereinander tauschen. Der Nebeneffekt der besseren Luft ist die Innovation der Wirtschaft, da alle Akteure dadurch gezwungen werden, effizienter und umweltfreundlicher als bisher zu agieren.

### **Was erreichen wir dadurch?**

Umgekehrt können die Einnahmen aus einer Steuer dazu verwendet werden, um andere Steuern zu senken oder Maßnahmen gegen Umweltbelastung zu subventionieren. Dieses Modell einer doppelten Dividende hat aber den Nachteil einer verdeckten Subvention und birgt Gefahr, dass die grade erst durch die Internalisierung erreichte Preiswahrheit gleich wieder

ausgehebelt wird. Der Charme des Modells der doppelten Dividende besteht andererseits aber darin, dass einmal soziale Verwerfungen im Zuge ökologischer Finanzreformen unmittelbar abgefangen werden können und zum Anderen durch zielgerichtete Mittelverwendung von Bestrafungssteuern ein belohnender Effekt umweltfreundlichen Verhaltens ausgelöst wird, die Umwelt mit einer Maßnahme somit gleich doppelt geschützt wird. Vermittelbarkeit und Durchsetzbarkeit in der Bevölkerung sind tendenziell höher als bei konventionellen Abgaben und Steuern.

Bei einem Steuermodell zahlt jeder Verursacher einer Emission einfach für die von ihm verursachten Emissionen. Das kann einfacher sein als eine Konfliktlösung darüber, wie die Zertifikate in der Basisperiode verteilt werden sollen. Es findet keine willkürliche Bevorzugung oder Benachteiligung statt. Eine Preissteuerung über Steuern ist weniger anfällig für Korruption, da es nicht zum Wettbewerb um das knappe Gut kommt wie bei einer Mengensteuerung über Zertifikate. Es kann auch zu oligopolistischer Marktmacht kommen, wenn ein Produzent übermäßig viele Zertifikate kauft und damit den Preis in die Höhe treibt. Bei Preissteuerung über Steuern ist dies ausgeschlossen. Politisch wird jedoch mehrheitlich eine Mengensteuerung über Zertifikate diskutiert und das aus gutem Grund: Wenn die externen Effekte internalisiert werden sollen und wenn dies möglichst über die Märkte geschehen soll, dann ist die Mengensteuerung der richtige marktkonforme Knappheitsindikator. Er stellt einen Preis für das knappe Gut dar. Eine Preissteuerung über Steuern birgt die Gefahr einer dirigistischen vom Marktgeschehen losgelösten Maßnahme.