



WORKING PAPER

Barrieren und Erfolgsfaktoren zur Umsetzung von feinstaubreduzierenden Maßnahmen

Daniel Steiner, Andreas Türk

daniel.steiner@joanneum.at



Das Land
Steiermark

Im Rahmen eines Auftrags des Landes Steiermark

Graz, im Februar 2013

ISSN 2307-8367

Inhalt

1. Ziel dieser Studie	5
2. Grundprinzipien des Entscheidungs- und Nutzungsverhalten von Verbrauchern.....	7
3. Mobilität.....	11
<i>Verbraucherentscheidung beim Kauf von PKWs</i>	11
<i>Verbraucherentscheidung bei Wahl des Verkehrsmittels</i>	13
<i>Zusammenfassend</i>	13
4. Gebäude und Heizung	15
<i>Barrieren für Investitionen in Energieeffizienz und alternative Energieformen bei Gebäuden</i>	15
<i>Motivationsfaktoren für Investitionen in Energieeffizienz und alternative Energieträger in Gebäuden</i>	19
<i>Zusammenfassend</i>	20
5. Wirkung einzelner Politikinterventionen	23
<i>Informationsmaßnahmen zur Verhaltensänderung</i>	23
<i>Finanzielle Anreize, Abgaben und Strafzahlungen</i>	23
<i>Interaktionen von Information und Anreizen</i>	24
6. Politikempfehlungen	27
7. Bibliographie.....	31

Alle Funktionsbezeichnungen in diesem Working Paper sind geschlechtsneutral zu verstehen und stehen zur Anwendung für weibliche und männliche Personen gleichermaßen zur Verfügung.

1. Ziel dieser Studie

Für das Zustandekommen und die effektive Wirkung u.a. von Maßnahmen gegen erhöhte Feinstaubbelastungen sind viele Faktoren maßgeblich. Neben dem politischen Willen, der Finanzierung, den rechtlichen Möglichkeiten der gesetzgebenden Körperschaft und den administrativen Kapazitäten ist es auch vor allem das tagtägliche Verhalten und die Entscheidungen der KonsumentInnen und Unternehmen, die für die tatsächliche Wirksamkeit der Maßnahmen ausschlaggebend sind.

Die zentrale Rolle der KonsumentInnen und Unternehmen für die Wirksamkeit der Maßnahmen impliziert, dass der Aufbau und die Anreizwirkung von Maßnahmen sich am Denkmuster und den Entscheidungsabläufen von Individuen als Entscheidungsakteure orientieren müssen. Aus diesem Grund werden die Denkweise und das Entscheidungsverhalten von Individuen näher analysiert.

Die vorliegende Analyse basiert dabei auf aktuellen Erkenntnissen der sogenannten „*Behavioral Economics*“. Diese beschäftigt sich mit menschlichem Entscheidungsverhalten. Es werden dabei Konstellationen untersucht, in denen Individuen als Entscheider im Widerspruch zur Modellannahme des Homo oeconomicus, also des rationalen Nutzenmaximierers, agieren.

In Kapitel 2 werden die Grundprinzipien des Entscheidungs- und Nutzungsverhaltens von Verbrauchern diskutiert. Basierend auf diesen Grundprinzipien des menschlichen Handelns werden in Kapitel 3 für Mobilität und Kapitel 4 für Gebäude/Heizungen jene Faktoren dargestellt und diskutiert, die das Investitions- und Nutzungsverhalten der Verbraucher dahingehend verändern können, um letztendlich einen feinstaubverringenden Effekt zu erzielen. Ein feinstaubverringender Effekt in diesen Bereichen ist einerseits durch sparsamere und effizientere Verwendung von Energie, andererseits durch die Verwendung anderer, „feinstaubfreier(er)“ Energieträger zu erreichen. In Kapitel 5 werden die Wirkung und vor allem das Zusammenspiel mehrerer Anreizinstrumente diskutiert. Dabei werden die Möglichkeiten, aber auch Grenzen von traditionellen Politikinstrumenten wie Information und fiskalische Anreize aufgezeigt. Alle diese Erkenntnisse werden schließlich in Kapitel 6 zusammengefasst und zu Empfehlungen für politische Entscheidungsträger aufbereitet.

2. Grundprinzipien des Entscheidungs- und Nutzungsverhalten von Verbrauchern

Theoretische Modelle gehen oft meist von „rationalen“ Akteuren aus – das sind Akteure, die ihr Verhalten, ihre Investitions- und Konsumententscheidungen nach einer vollständigen Kosten-Nutzen Rechnung abwägen. Erkenntnisse aus Behavioural Economics und dem Marketingbereich zeigen jedoch, dass Verbraucher ihre Investitions- und Konsumententscheidungen selten danach ausrichten. Stattdessen sind Verbraucher stark beeinflusst von Emotionen, dem Kauf- und Investitionsverhalten anderer Personen, durch Gewohnheiten sowie durch sogenannte „mentale short-cuts“, Denkabkürzungen, die den Verbrauchern schnelle Entscheidungen aufgrund ihrer Erfahrungswerte ermöglichen¹.

Allgemein wurde in der Wirtschaftstheorie angenommen, dass „falsche“, d.h. nicht einer Kosten-Nutzen Rechnung entsprechende Entscheidungen aufgrund von falschen oder unzureichenden Informationen zustande kommen. Es hat sich jedoch gezeigt, dass – trotz deren Wichtigkeit – weder verbesserte Information noch Auswahlmöglichkeiten allein notwendigerweise zu verbesserter - im Sinne von fundierter - Entscheidungsbildung und Änderung des Verbraucherverhaltens führen². Vielmehr beeinflussen auch andere Faktoren das Verbraucherverhalten.

Diese Faktoren, hauptsächlich (aber nicht nur) zutreffend auf Einzelpersonen, sind nachfolgend in Kürze zusammengefasst:³

a.) Verbraucher wägen selten sorgsam Kosten und Vorteile von Entscheidungen ab

Die Entscheidungsfindung gründet sich eher auf Basis von Gewohnheiten, eigenen Emotionen oder das Verhalten anderer. Diese Erkenntnis ist vor allem für den richtigen Einsatz von Informationskampagnen relevant: Verbraucher tendieren dazu, nicht alle Informationen zu lesen, die für sie prinzipiell verfügbar wären – es sei denn, sie sehen darin von vornherein einen unmittelbaren Nutzen. Das heißt, damit Informationen das Verhalten von Personen überhaupt nachhaltig beeinflussen/verändern können, ist vorher eine gewisse Sensibilisierung dieser Personen für ein entsprechendes Thema notwendig⁴. Beispielsweise beschreiben Sammer und Wustenhagen (2006), dass die Kennzeichnung des Energieverbrauchs bei Elektrogeräten in nordeuropäischen Ländern weitaus erfolgreicher das Kaufverhalten der Verbraucher beeinflusst hat als in südeuropäischen Ländern, da in nordeuropäischen Ländern die Bevölkerung schon seit längerem für einen sparsamen Umgang mit Energie sensibilisiert wurde. Abgeleitet davon dürfte eine vorherige, ausreichende Sensibilisierung insbesondere relevanter Bevölkerungsgruppen auch bei lokalen Maßnahmen zur Verringerung von Feinstaubemissionen (z.B. Steirische Mobilitätsoffensive „Feinstaubfrei“;

¹ Vgl. Policy Studies Institute et al., 2009, S. 4

² Vgl. Policy Studies Institute et al., 2009, S. 4

³ Basierend auf Policy Studies Institute et al. (2009) und Visschers et al. (2009)

⁴ Vgl. Policy Studies Institute et al., 2009, S. 5,6

Steirische Förderaktion „Saubere Luft“; Förderungen für Erdgasautos, etc.) den Erfolg der Maßnahmen beeinflussen.

b.) Verbraucher nutzen „Mentale Short-cuts“ zur schnelleren Entscheidungsfindung

„Mentale Short-cuts“, bezeichnen das Vorgehen von Personen bei Entscheidungsprozessen, mit begrenztem Wissen ohne bedächtige und vernünftige Überlegung Entscheidungen zu treffen. Bei diesen „Denkabbrückungen“/„Faustregeln“ greifen Personen auf Erfahrungswerte aus der Vergangenheit bzw. auf Vertrautes zurück („Referenz- und Vergleichswerte“). Dieses Verhalten zur schnellen Entscheidungsfindung ist deshalb notwendig, weil rein rationale Entscheidungen inklusive sorgfältiger Besorgung und Bewertung von Informationen das menschliche Entscheidungsvermögen im Alltag überfordern würden. Eng zusammenhängend mit mentalen Short-cuts sind Gewohnheiten.⁵

c.) Verbraucher sprechen eher auf Verluste als auf Gewinne an

Diese Erkenntnis besagt, dass Personen einen Verlust bzw. Zusatzkosten mehr fürchten als sie durch einen Zugewinn in der gleichen Höhe motiviert werden können. Diese „relative Verlustaversion“ hat einen entscheidenden Einfluss darauf, wie Personen Informationen aufnehmen und interpretieren. Ebenso kann diese Aversion dazu führen, dass Verbraucher Entscheidungen aufschieben oder gänzlich vermeiden.

Diese relative Verlustaversion führt beispielsweise auch dazu, dass Investitionen (z.B. Gebäudeheizungen, Gebäudehülle) oft auch dann noch verschoben werden, wenn sie aus wirtschaftlicher Sicht zwar als rentabel erscheinen, jedoch zur Zeit der Investition Ausgaben erfordern, die einen „Verlust“ bedeuten. Damit hängt diese Verlustaversion eng mit dem unten erwähnten Entscheidungsfaktor zusammen, dass Verbraucher der Gegenwart einen höheren Wert beimessen als der fernen Zukunft.

d.) Verbraucher messen Produkten einen höheren Wert zu sobald sie diese besitzen

Der Wert, den Verbraucher Produkten (z.B. KFZs) beimessen kann durch deren einstige Investitionskosten oder durch emotionale Bindung zu diesen Produkten beeinflusst sein. Dies führt auch dazu, dass sich Personen oft nur sehr zögerlich von alten (energieineffizienten und evtl. Feinstaub emittierenden) Produkten trennen, auch wenn ein Ersatz durch neue Produkte kosteneffizient wäre. Das Englische Policy Studies Institute et al. (2009) führt dazu das Beispiel über die Schwierigkeit des Austausches von alten PKWs an, welche oft auch mit Emotionen verbunden sind.

⁵ Siehe Visschers et al. (2009), S. 8

e.) Verbraucher messen der Gegenwart und nahen Zukunft einen höheren Wert als der fernen Zukunft bei

Dieser Umstand führt dazu, dass Verbraucher Cash-flows in der fernen Zukunft, d.h. zukünftig zu erwartende Kosten und Gewinne, stark diskontieren⁶. Diese Präferenz für Nutzen in der Gegenwart („present-biased preferences“) bedeutet, dass Verbraucher dazu tendieren, Erlöse jetzt zu generieren und Kosten in die Zukunft zu verschieben. Auf das Investitionsverhalten für neue, bspw. schadstoffärmere KFZs oder Heizungssysteme umgelegt bedeutet dies, dass Verbraucher Aktionen, die zu Kosten führen hinauszögern (obwohl es rationell vorteilhaft wäre sie zu tätigen). Ebenso tendieren Verbraucher zu Aktionen, die sofortige Erlöse versprechen, sofort auszuführen (obwohl ein Abwarten rationell noch besser wäre).⁷ Dies hat natürlich Auswirkungen auf die Bewertung von in der Zukunft liegenden Einsparungen und Lebenszykluskosten von Investitionen und Konsumgütern.

Einschlägige Informationsmaterialien für u.a. energieeffizientere Heizungssysteme oder thermische Gebäudesanierungen untermauern ihre Empfehlungen häufig mit Berechnungen, in denen der finanzielle Vorteil (durchaus mit Kosten der Finanzierung) dieser Maßnahmen übersichtlich dargestellt ist. Diese Berechnungen zeigen durchaus richtig, dass – unter Berücksichtigung der technischen Nutzungsdauer einer Investition – ein rationaler Akteur sich für eine Investition entscheiden müsste, wenn die anfänglichen Investitionskosten durch die zum Marktzins diskontierten Einsparungen in der Zukunft gedeckt wären. Frederick et al. (2002) haben jedoch gezeigt, dass Personen in ihren (vordergründig irrationalen) Überlegungen dazu neigen, eine weit höhere Diskontrate anzuwenden, d.h. zukünftige Erlöse weit minderwertiger zu bewerten als dies durch rationell-ökonomische Überlegungen argumentierbar wäre. So führen sie beispielsweise für Investitionen in Anlagen zur Warmwassererzeugung aus Erdgas eine von Privatpersonen angewendete Diskontrate von über 100 %⁸ an – um ein vielfaches höher als die Marktdiskontrate. Bei anderen umweltrelevanten Investitionen, wie beispielsweise energieeffizienten Kühl- oder Gefriergeräten, ist diese Diskontrate sogar teilweise noch höher. Das zeigt, dass es für eine konkrete Investitionsentscheidung von Privatpersonen notwendig ist, dass sich Investitionen weitaus schneller amortisieren müssen, als übliche Kalkulationen vermuten lassen. Dies steht vor allem mit der oben erwähnten Verlust- bzw. Risikoaversion in Zusammenhang.

f.) Zu viele Wahlmöglichkeiten können Verbraucher überfordern

Eine zu große Auswahlmöglichkeit für Investitionsentscheidungen kann Verbraucher überfordern und die Entscheidungsfindung erschweren (so-genannte „Choice-Overload“-Hypothese)⁹. Bei sehr viel Information grenzen Verbraucher diese Informationen wiederum auf wenige Auswahlmöglichkeiten ein. Eine „Strategie“

⁶ Eine Diskontrate ist jene Rate um den sich ein Wert mit der Zeit reduziert

⁷ Policy Studies Institute et al., 2009, S. 40

⁸ Policy Studies Institute et al. (2009), S. 49

⁹ Iyengar & Lepper (2000)

der Verbraucher ist dann oftmals, Standardprodukte oder Standardmodelle (z.B. bei Heizungen, Stromtarifen, etc.) zu wählen. Bei überbordender Information jedoch vermeiden Verbraucher eventuell eine Entscheidung gänzlich. Lösungsansätze dafür könnten beispielsweise ein Vorselektieren von Auswahlmöglichkeiten oder die Bereitstellung von übersichtlichen Produktvergleichen sein.

g.) Verbraucher sind stark durch andere Personen beeinflusst

Die Auswahl und Entscheidung für eine gewisse Investition bzw. gewisses Verbraucherverhalten ist stark vom Einfluss anderer Personen – beispielsweise des Nachbarn oder von Freunden – geprägt. So hat beispielsweise Bakken (2008) auf eine Studie der Helsinki School of Economics verwiesen, in der nachgewiesen wurde, dass erst kürzlich getroffene Kaufentscheidungen über eine gewisse Automarke einen wesentlichen Einfluss auf die Kaufentscheidung der Nachbarn haben.¹⁰ Dies ist auch dadurch bedingt, dass aufgrund der Informationsflut Verbraucher sich wiederum der oben genannten „mentalen short-cuts“ (Faustregeln/ Denkabkürzungen) bedienen, d.h. die bereits durchgeführten Überlegungen der Nachbarn für eigene Entscheidungen zu nutzen.¹¹

Die Attraktivität und Vertrauenswürdigkeit des Informationsvermittlers beeinflusst ebenfalls die Beurteilung von Information.¹² Dies unterstreicht den hohen Stellenwert, der Informationsvermittlern wie beispielsweise Händlern oder Verkäufern in der Auswahl von Produkten zukommt.

h.) Verbraucher definieren sich über Produkte und Verhaltensmuster

Konsum- und Investitionsgüter sowie gewisse Verhaltensmuster erfüllen weit mehr als nur funktionelle Bedürfnisse. Die Produkte und Verhaltensmuster spiegeln die Identität der Personen wider und geben Auskunft über den jeweiligen Personentyp, den diese Personen darstellen oder darstellen möchten. Dies ist besonders bei der Kauf- und Nutzungsentscheidung von PKWs relevant.¹³

¹⁰ Policy Studies Institute et al. (2009), S. 67

¹¹ Vgl. Policy Studies Institute et al. (2009), S. 66

¹² Vgl. Visschers et al. (2009), S. 8

¹³ Vgl. Policy Studies Institute et al. (2009), S. 65

3. Mobilität

Die Verbraucherentscheidung bei der Wahl des Verkehrsmittels bzw. Wahl des PKWs ist besonders komplex, da Autos mehr darstellen als reine Verkehrsmittel. Autos erfüllen eine Reihe von symbolischen Funktionen (wie Macht und Überlegenheit) und affektiven Funktionen (Fahrspaß). Dies wird auch in der Werbung für Autos sichtbar, wo Macht, sozialer Status und Selbstverwirklichung eine Rolle spielen¹⁴. Die Nützlichkeit eines Autos ist also nicht nur von seiner Funktionalität abhängig sondern von einer Reihe weiterer Faktoren und somit mehr als nur ein Bedürfnis, eine Wegstrecke zurückzulegen. Dazu gehören auch die Möglichkeit unabhängig zu sein oder einfach Spaß am Autofahren zu haben¹⁵. Die Wahl der Verkehrsmittel hängt wie die Wahl des Autos auch von psychosozialen Faktoren ab. Zur Reduktion des Mobilitätsbedürfnisses bzw. für einen vermehrten Umstieg auf umweltfreundlichere Verkehrsmittel ist es notwendig diese Faktoren durch geeignete Interventionen zu beeinflussen.

Verbraucherentscheidung beim Kauf von PKWs

Kaufentscheidungen bei der Anschaffung von PKWs sind für Verbraucher fordernd, da einerseits meist ein hoher finanzieller Aufwand damit verbunden ist und andererseits auch Verluste bei falschen Kaufentscheidungen substantiell sein können.

Meist werden in der Diskussion zur Beeinflussung des Käuferverhaltens für sparsame (und daher durch den geringeren Verbrauch tendenziell weniger feinstaubbelastende) und schadstoffarme PKWs zwei Instrumente angeführt: Information und fiskalische Anreize. Ausreichende Information über Vorteile von schadstoffarmen PKWs ist sicherlich eine notwendige Basis für die Kaufentscheidung von Verbrauchern.¹⁶ Durch die „Informationsflut“ bedienen sich Käufer jedoch oftmals „mentaler short-cuts“, d.h. eigenen Erfahrungswerten oder auch Erfahrungswerten anderer.¹⁷ Insbesondere das Vertrauen in die Richtigkeit von Informationen von vertrauenswürdigen Personen (Kollegen, Freunden, Bekannten) ist oft höher als jenes, das Verkäufern entgegen gebracht wird; sie werden als unabhängiger und glaubwürdiger eingestuft als Verkäufer. Ebenso vertrauenswürdig sind anerkannte Persönlichkeiten/ Vorbilder/ Meinungsbildner. Neben und vor allem aufgrund ihrer Vertrauenswürdigkeit fungieren diese auch als Multiplikatoren von Information. Daher ist für eine erfolgreiche Informationsweitergabe hilfreich, auch diese Akteure der Gesellschaft zu erreichen.

Die Einbindung von Vorbildern/ Meinungsbildnern ist eine Möglichkeit den sozialen Kontext dahingehend zu beeinflussen, dass die Intention, ein sparsameres und daher umweltfreundliches Auto zu kaufen, (mehr)

¹⁴ Vgl. Steg (2005)

¹⁵ Vgl. Steg (2005)

¹⁶ Vgl. Policy Studies Institute et al. (2009), S. 66

¹⁷ Vgl. Policy Studies Institute et al. (2009), S. 67

Unterstützung aus dem Umfeld erfährt (soziale Norm).¹⁸ Ebenso können finanzielle Anreize die soziale Erwünschtheit des Kaufes effizienter Autos hervorheben. In Hinblick auf den Einfluss symbolischer Funktionen (z.B. Macht und Überlegenheit) ist es wichtig, die Verschiebung gesellschaftlicher Prioritäten mancher traditioneller Eigenschaften von Autos, wie Autogröße und -leistung hin zu Treibstoffeffizienz oder alternativer Antriebe zu beschleunigen. Dazu sollten Treibstoffeffizienz, geringer Schadstoffausstoß und alternative Antriebe aktiv als populäre Eigenschaft (z.B. durch Vorbildwirkung) gefördert werden, welche sich mit den Bedürfnissen der Verbraucher in Hinblick auf andere Autocharakteristika (z.B. Reichweite, Sicherheit, Komfort, etc.) vereinbaren lässt. Zudem können Treibstoffeffizienz und geringer Schadstoffausstoß an Popularität gewinnen, indem sie mit intelligenter Technologie in Verbindung gebracht wird, sei es mit dem intelligenten Einsatz optimierter konventioneller Technologie oder mit neuer alternativer Technologie. Damit jedoch die tatsächliche Umsetzung der Intention, ein derartiges Auto zu kaufen, in Verhalten sichergestellt wird, ist es entscheidend, die Möglichkeit der Selbstkontrolle der Verbraucher zu stärken (dies ist in Bezug auf Treibstoffverbrauch durch Bordcomputer bereits Stand der Technik, bei Feinstaub jedoch noch nicht).

Nach Peters (2009) gewinnen demnach Maßnahmen, die zur Promotion von treibstoffeffizienten und schadstoffarmen Autos an den psychologischen Faktoren (persönliche Einstellung und soziale Norm) ansetzen, an Effektivität, wenn sichergestellt wird, dass die Verbraucher sich der (Umwelt)Probleme bewusst sind, die mit dem Treibstoffverbrauch verbunden sind. Sinnvoll sind dazu die Informationen an Verbraucher, dass sparsame und schadstoffarme Autos nicht notwendigerweise klein und unkomfortabel sein müssen.

Neben der Notwendigkeit von ausreichender Information werden oft fiskalische Anreize als essentiell zur Veränderung des Käuferverhaltens dargestellt. Fiskalische Anreize wie verbrauchsabhängige Abgaben haben jedoch diesbezüglich bis dato eher eingeschränkten Erfolg gehabt¹⁹, im Vergleich dazu wirken sich teilweise Kostenrückvergütung stärker auf die Modellauswahl aus.²⁰ Auch die Marketing-Forschung zeigt die Grenzen von Preis- und Fiskalanreizen auf, um PKW-Kaufentscheidungen zu beeinflussen: Einerseits ist das Käuferverhalten auch stark beeinflusst von situationsabhängigen Faktoren (Preise anderer Fahrzeuge im PKW-Schauraum, Empfehlungen der Verkäufer), andererseits haben, wie oben erwähnt, Faktoren wie das Potential zur Identitätsstiftung des PKWs („was sagt das Fahrzeug über mich aus“) eventuell sogar einen höheren Einfluss als der Preis.²¹

¹⁸ Vgl. Peters (2009)

¹⁹ Vgl. Policy Studies Institute et al. (2009), S. 67

²⁰ Siehe Visschers et al. (2009), S. 63

²¹ Vgl. Policy Studies Institute et al. (2009), S. 67

Verbraucherentscheidung bei Wahl des Verkehrsmittels

Die Nutzung öffentlicher Verkehrsmittel ist nicht so stark mit psychologischen Faktoren, aber wie die Nutzung von Autos mit soziodemografischen (z.B. Alter, Bildungsniveau, Geschlecht, finanzielle und zeitliche Möglichkeiten) und externen Faktoren (z.B. Preis des ÖV, persönliche und situationsbedingte Faktoren) verbunden. Aus diesen Faktoren ergibt sich vor allem Art und Umfang der Mobilitätsbedürfnisse: „Während die soziodemografischen Faktoren einen wesentlichen Einfluss auf die Wahl des Verkehrsmittels ausüben, zeigt sich kein Effekt bezüglich der zurückgelegten Distanz.“²² Der Einfluss des Preises auf das Mobilitätsverhalten variiert jedoch. In einer Untersuchung hat sich gezeigt, dass ein zu hoher Preis ein wesentliches Nutzungshemmnis in der Nutzung des öffentlichen Verkehrs darstellt.²³

Ein „Window of opportunity“ zur einfacheren Änderung des Mobilitätsverhaltens ist, wenn sich der Kontext (z.B. Wohnungsumzug, Änderung der Arbeitsstelle, Veränderung der persönlichen Lebenssituation) einer Person ändert.²⁴ „Autonutzungsrouitinen schwächen sich zu solchen Zeitpunkten ab und die eigene Verkehrsmittelwahl kann grundlegend bewusst-rational neu überdacht werden.“²⁵ Beispielsweise zeigte eine Befragung in der Schweiz, dass für 80 % der befragten Car-Sharing Mitglieder „eine Änderung im persönlichen Lebenskontext für den Beitritt zum Car-Sharing verantwortlich war.“²⁶

Zusammenfassend

- Anerkannte Personen und Institutionen sollen als Vorbilder beim Kauf effizienter und schadstoffarmer (z.B. feinstaubarmer) Autos wahrgenommen werden können. Damit können soziale Normen beeinflusst werden. Beispielsweise kann der öffentliche Sektor eine führende Rolle übernehmen und Treibstoffeffizienz, geringen Schadstoffausstoß und alternative Antriebe zu einem prominenten Auswahlkriterium für seine Fahrzeugflotte machen.
- Fiskalische Anreize zur Umstellung auf sparsame und feinstaubarme PKWs haben oft nur eingeschränkten Erfolg. Das Käuferverhalten ist stark von situationsabhängigen Faktoren (Preise anderer PKWs im Schauraum, Empfehlungen der Verkäufer) abhängig, ebenso wirken auch identitätsstiftende Faktoren (Was sagt das Fahrzeug über mich aus?)
- Für die Nutzung von öffentlichen Verkehrsmitteln (ÖV) sind hauptsächlich soziodemografische Faktoren (z.B. Alter, Bildungsniveau, Geschlecht, finanzielle und zeitliche Möglichkeiten) sowie externe Faktoren (z.B. Preis des ÖV, persönliche und situationsbedingte Faktoren) ausschlaggebend. Ein hoher Preis für ÖV ist ein wesentliches Nutzungshemmnis.

²² Visschers et al. (2009), S. 62

²³ Dziekan et al., 2004

²⁴ Siehe Visschers et al. (2009), S. 62

²⁵ Visschers et al. (2009), S. 62

²⁶ Visschers et al. (2009), S. 62

- Ein „window of opportunity“ zur Änderung des Mobilitätsverhaltens ist eine Änderung des persönlichen Kontexts (Änderung des Wohnsitzes oder des Arbeitsplatzes, Veränderung der persönlichen Lebenssituation). Autonutzungsrouitinen schwächen sich zu solchen Zeitpunkten ab und die eigene Verkehrsmittelwahl kann grundlegend bewusst-rational neu überdacht werden.

4. Gebäude und Heizung

Investitionen in Energieeffizienz von Gebäuden (effiziente Heizungssysteme, thermische Gebäudesanierung) und alternative Energieformen (z.B. Verwendung schadstoffarmer Heizungstechnologien) sind in der Regel bei Gebäuden der Schlüssel zu Feinstaubminderung. Eine Ausnahme dafür besteht lediglich im Falle einer Umstellung auf Energieträger, welche höhere spezifische Feinstaubemissionen verursachen (z.B. von Erdgas auf Biomasse).

Verschiedenste Studien untersuchen die Barrieren zur Umsetzung spezifischer Maßnahmen im Bereich Gebäudeheizung und thermischer Gebäudesanierung. Dabei lassen sich die Barrieren immer wieder auf einige gleiche Hemmnisse reduzieren. Auffallend ist: Obwohl leicht unterschiedlich, ähneln sich die Entscheidungsprozesse von Privatpersonen und (insbesondere kleineren) Unternehmen, die ebenfalls bspw. durch die Beheizung ihrer Geschäftsräumlichkeiten zu einem Teil zur Feinstaubbelastung beitragen. Nachfolgend werden die einzelnen Barrieren zu energetischen Modernisierungen von Gebäuden näher diskutiert, aber auch Motivationsfaktoren angeführt.

Barrieren für Investitionen in Energieeffizienz und alternative Energieformen bei Gebäuden

a.) Informationsmangel und fehlende Marktübersicht:

Für die Installierung von energieeffizienten und/oder schadstoffarmen Heizungssystemen oder anderen energie- sowie feinstaubrelevanten Investitionen im Gebäudebereich fehlt oft die Übersicht über relevante Technologien, technische Kenntnis von Vor- und Nachteilen bei spezifischen Verbrauchieranforderungen sowie eine Übersicht über die Förderlandschaft.²⁷ Auch wenn Informationen darüber weitgehend und leicht zugänglich vorhanden sind, dürfte die große Auswahl an (oft fragmentierter und einseitiger) Information Laien vielfach überfordern. Das Resultat ist – wie oben bereits beschrieben – dass Akteure eine Entscheidung über neue Heizungssysteme oder andere Investitionen in Energieeffizienz oftmals vermeiden („Choice-Overload“-Hypothese) oder zumindest hinausschieben.

In einer Befragung führten Unternehmen neben unzureichender Information über die jeweiligen Fördermöglichkeiten auch die schwierige und zeitlich aufwendige Förderbeantragung als Barriere an, was insbesondere bei Zeitmangel und hoher Arbeitsbelastung ein Hemmnis darstellt.²⁸ Neben diesen Faktoren herrscht auch oftmals Unkenntnis über spezifische Energiesparpotentiale und –möglichkeiten und damit einhergehend Unkenntnis über Feinstaubminderungspotentiale und -möglichkeiten.²⁹ Laut einer Untersuchung in Deutschland kennen 68 % der Unternehmer ihre Einsparungspotentiale nicht oder

²⁷ Siehe Lesch (2002), S. 8, oder Barthel (2006), S. 11, oder Reichl et al. (2010), S. 364

²⁸ Vgl. Reichl et al. (2010), S. 369

²⁹ Vgl. Brüggemann (2005), S. 35

schätzen diese viel geringer ein.³⁰ Fasst man beide Faktoren zusammen – nämlich mangelnde Zeit und gering eingeschätzte Energiesparpotentiale – so verwundert es nicht, dass Unternehmen oftmals Informationserhebungskosten für geeignete Energiesparttechnologien im Verhältnis zu den erwarteten Einsparungen als zu hoch einstufen.³¹

Lesch (2002) betont zudem, dass sich diese Kenntnisdefizite oft nicht nur auf die „Anwender“ beschränken, sondern auch auf Architekten, Baugewerbe, Installateure etc. zutreffen. Diesen Gruppen kommt jedoch in der letztendlichen Auswahl von Investitionen eine wesentliche Rolle zu, da Verbraucher sich oft am Fachwissen der Fachleute orientieren. In den vergangenen Jahren entstanden aber einige wirkungsvolle Aktivitäten zum Abbau dieser Kenntnisdefizite.

b.) Finanzierungsengpässe und Investitionsprioritäten:

Finanzierungsengpässe sind in der Regel ein besonderes Problem für Investitionen in Energieeffizienz und alternative/schadstoffarme Energieformen – naturgemäß insbesondere für größere Investitionen.³² Bei Haushalten werden Investitionen in zusätzliche Wärmedämmung oder effiziente Heiz- und Regelsysteme oft aufgrund alternativer Investitionen (z.B. komfortablere Inneneinrichtung) hintangestellt. Ähnlich verhält es sich bei Unternehmen. Auch hier „klafft häufig eine Lücke zwischen dem Investitionsvorhaben und den zur Verfügung stehenden Finanzmitteln.“³³ Dies erfordert von Unternehmen eine Prioritätenreihung von Investitionen. Investitionen in Energieeffizienz und alternative/schadstoffarme Energieformen können bei eingeschränktem Budget oft aufgrund notwendiger Investitionen in das Kerngeschäft (Produktverbesserung)³⁴, Produktionsausweitung oder kostensparender Rationalisierungsmaßnahmen³⁵ nicht getätigt werden. Dieser Umstand, dass eben benötigte Kapitalmittel für energetische Modernisierungen in andere Investitionsvorhaben gebunden bzw. gar nicht vorhanden sind, ist laut Thamling et al. (2010) das wichtigste Hemmnis für Unternehmen,³⁶ wobei vermehrt kleinere Unternehmen davon betroffen sind.³⁷ In dieser Hinsicht kommt Energie-Contracting eine besondere Bedeutung zu.

Auch für Kommunen sind Finanzierungsengpässe ein essentielles Hemmnis für Investitionen in Energieeffizienz und alternative/schadstoffarme Energieformen. „Investitionen im Energiebereich, die sich in wenigen Jahren amortisieren würden, werden deshalb nicht getätigt.“³⁸ Auch wenn in diesem Bereich (z.B. thermische Gebäudesanierung) in den vergangenen Jahren viele öffentliche Gebäude energetisch

³⁰ Vgl. Reichl (2010), S. 366

³¹ Siehe Brüggemann (2005), S. 32

³² Vgl. Lesch (2002), S. 9

³³ Lesch (2002), S. 9

³⁴ Vgl. Barthel et al. (2006), S. 11, oder Reichl et al. (2010), S. 368

³⁵ Vgl. Lesch (2002), S. 9

³⁶ Siehe Thamling et al. (2010), S. 26/27

³⁷ Siehe Brüggemann (2005), S. 35

³⁸ Vgl. Lesch (2002), S. 9

modernisiert wurden, bleibt das Grundproblem – Finanzierungsengpässe verstärkt durch hohe Verschuldung von Kommunen – bestehen.

c.) Erwartete Amortisationszeiten:

Das Interesse für energierelevante Investitionen steigt mit geringerer Amortisationszeit der Investitionen. Endnutzer verlieren das Interesse an energierelevanten Investitionen, wenn die Amortisationszeit drei bis fünf Jahre übersteigt. Dies wird untermauert durch das oben erwähnte Verhaltensprinzip, dass die durch Energieeinsparungen vermiedene Kosten in der Zukunft weniger gewichtet werden als Investitionskosten in der Gegenwart (ebenfalls zusammenhängend mit Risiko- und Verlustaversion).

Diese Aversion gegenüber längeren Amortisationszeiten trifft gleichfalls auf Unternehmen zu. Thamling et al. (2010) statuiert dazu, dass „Unternehmen aufgrund der knappen Finanzmittel (Mittelknappheit) in der Regel eine Entscheidung zugunsten der Investition mit der geringsten Amortisationszeit treffen.“³⁹ Die Aversion gegenüber langen Amortisationszeiten zeigt sich auch in der am meisten verwendeten Art der Wirtschaftlichkeitsrechnung: In der Untersuchung von Brüggemann (2005) gab eine überragende Mehrheit der Unternehmen an (76 %), die Amortisationszeiten-Methode zu verwenden. „Die Amortisationsrechnung ist nicht am Gewinnstreben, sondern am Sicherheitsstreben orientiert, d.h. es ist ein Verfahren zur überschlägigen Schätzung des Risikos der Investition.“⁴⁰ Dies lässt die Interpretation zu, dass bei Investitionen zur energetischen Modernisierung meist die Risikoverminderung (Verminderung der Kapitalbindungsdauer) als Entscheidungskriterium anderen Faktoren wie Rendite vorgezogen wird. „Dies führt dazu, dass vielfach Energieeinsparinvestitionen mit langen Nutzungszeiten (...), wie z.B. im Gebäudebereich, trotz möglicher hoher Verzinsung des eingesetzten Kapitals abgelehnt werden.“⁴¹ Die geforderten Amortisationszeiten sind je nach Unternehmensgröße unterschiedlich, wie nachfolgend nach Umsatzgrößeklassen dargestellt.

³⁹ Thamling et al. (2010), S. 27

⁴⁰ Brüggemann (2005), S. 32

⁴¹ Brüggemann (2005), S. 32

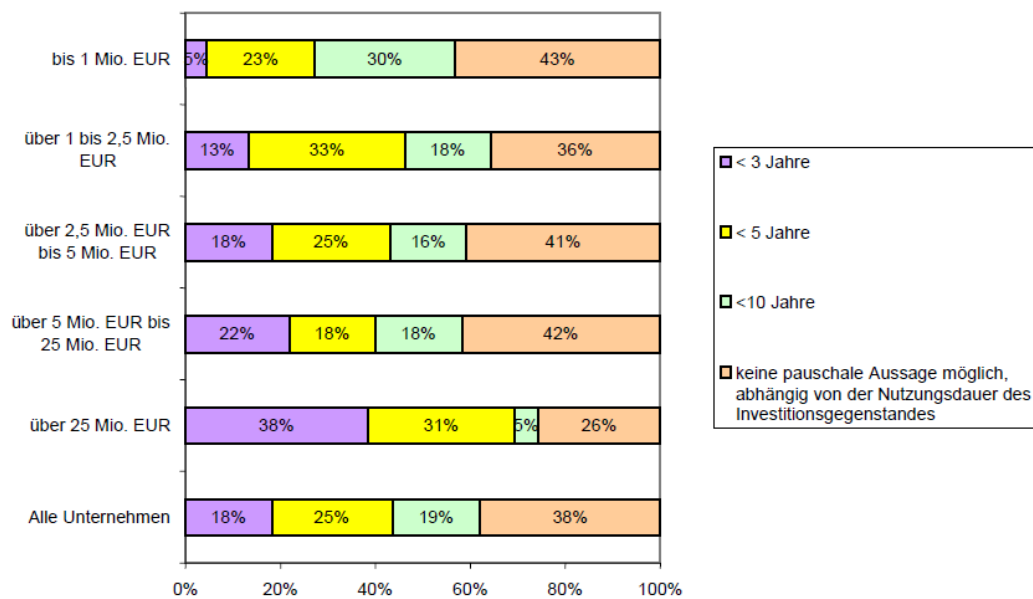


Abb. 1: Von Unternehmen geforderte Amortisationszeiten zur Durchführung von Energieeinsparinvestitionen (nach Umsatzgrößeklassen); Quelle: Brüggemann (2005), S. 33

d.) Investor/Nutzer-Problematik:

Eine immer wieder angeführte Barriere für Investitionen ist die Investor/Nutzer-Problematik. Dabei sind die (natürlichen oder juristischen) Personen, die für eine Investition aufkommen nicht ident mit den Personen, die von diesen Investitionen durch Kosteneinsparungen profitieren.⁴² Lesch (2002) dazu: „Der Investor hat kein Interesse, da er von der Senkung des Energiebedarfs nicht profitiert und die Maßnahmen vom Nutzer nicht oder nicht voll vergütet bekommt. Der Nutzer steht vor dem Problem, nicht in den vollen Genuss der teilweise kostenintensiven Maßnahmen zu kommen, wenn er sich vorzeitig vom gemieteten oder geleasten Objekt trennen muss.“⁴³

Die aktuell gesetzlich geforderte Ausweisung des Energieverbrauchs ermöglicht eine gewisse Transparenz und Information, damit auch energetisch sanierte Wohnungen mit höherer Kaltmiete gegenüber energetisch nicht sanierten Wohnungen mit niedrigerer Kaltmiete am Wohnungsmarkt konkurrenzfähig sind.

Ebenso ist zu berücksichtigen, dass die Investor/Nutzer-Problematik auch in Unternehmen oder Körperschaften in einem etwas geänderten Kontext auftritt. So ist oftmals jene Abteilung, die von den Energiekosteneinsparungen profitiert, nicht jene Abteilung, die die Finanzierung von Maßnahmen sicherstellen muss.

⁴² Vgl. Barthel et al. (2006), S. 11

⁴³ Lesch (2002), S. 11

e.) Verbraucherverhalten:

Die Wirtschaftlichkeit von Maßnahmen ist nur eine notwendige, aber nicht hinreichende Voraussetzung für Investitionsentscheidungen von Wirtschaftssubjekten.⁴⁴ Zu berücksichtigen sind spezifische Prinzipien des Verbraucherverhaltens⁴⁵ (siehe oben), die Einflüsse im „Verlauf der Impuls-, Aktivierungs-, Entscheidungsvorbereitungs- bzw. Planungs- und eigentlichen Entscheidungsphase“⁴⁶ haben. Die Einbeziehung der Prinzipien des vordergründig irrationalen Verbraucherverhalten (mentale Short-cuts zur Entscheidungsfindung, starke Präferenz für Gegenwartswerte, etc.) ist essentiell für Erfolg oder Misserfolg einzelner staatlicher Interventionen zur Forcierung von feinstaubrelevanten, energetische Modernisierungen von Gebäuden (Erneuerungen der Gebäudehülle – oder Gebäudeheizung).

Motivationsfaktoren für Investitionen in Energieeffizienz und alternative Energieträger in Gebäuden

Neben den zahlreichen, oben angeführten Barrieren wirken jedoch auch einige Motivationsfaktoren auf Verbraucherentscheidungen für u.a. feinstaubrelevante, energetische Modernisierungen von Gebäuden. Motivationsgründe für Unternehmen, in energetische Modernisierung von Gebäuden zu investieren, sind laut einer Umfrage von Thamling et al. (2010) einerseits betriebswirtschaftliche Faktoren (Senkung der Energiekosten, Prozess- und Produktionsoptimierung, Verbesserung der Produktionsqualität), aber auch soziale Faktoren und Werbefaktoren (Beitrag zum Klimaschutz, Verbesserung der Arbeitsplatzbedingungen, Imagegewinn, etc.). Auffallend ist in dieser Umfrage, dass politische Vorgaben/Ordnungsrecht/Normung selten (3 %) eine entscheidende Rolle für eine energetische Modernisierung spielen.⁴⁷ Andere Erhebungen⁴⁸ zählen auch Förderungen der öffentlichen Hand (vor allem für kleinere Unternehmen relevant)⁴⁹ sowie ein ausgeprägtes Interesse der Geschäftsführung an Umwelt- und Energiefragen zu essentiellen Motivationsfaktoren. Zusammengefasst sind nachfolgend die laut der Umfrage von Thamling et al. (2010) wichtigsten Gründe für Unternehmen zur energetischen Modernisierung

⁴⁴ Vgl. Barthel et al. (2006), S. 11

⁴⁵ In der Befragung von Brüggemann (2005) gaben rund ein Drittel der Unternehmen an, keine Wirtschaftlichkeitsrechnungen bei Investitionen durchzuführen (Brüggemann, 2005, S. 30). Dies trifft insbesondere auf Kleinstunternehmen mit einem Jahresumsatz von unter 1 Mio. € zu. Dabei zeigt sich, dass nicht nur Privatpersonen, sondern auch Unternehmen oftmals keine „rationalen Kostenkalkulierer“, sondern sich auch von „Bauchentscheidungen“ leiten lassen. In diesem Fall kommt den Prinzipien des Konsumverhaltens eine hohe Bedeutung zu.

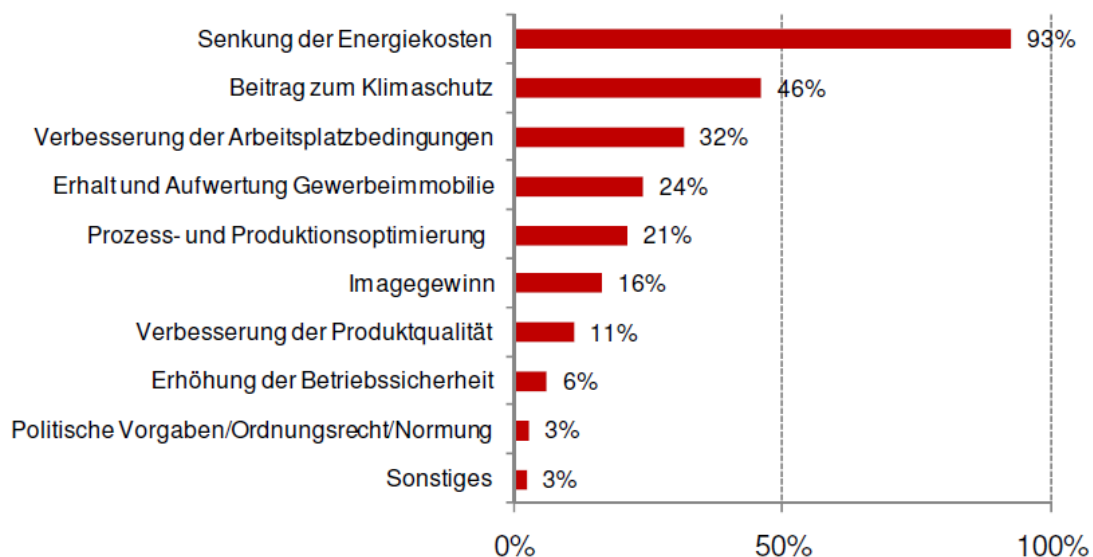
⁴⁶ Vgl. Barthel et al. (2006), S. 11

⁴⁷ Siehe ,Thamling (2010), S. 26

⁴⁸ Z.B. Brüggemann (2005), S. 38

⁴⁹ Siehe Brüggemann (2005), S. 38

von Gebäuden. Die dabei angegebenen Motivationsgründe decken sich sowohl von der Art als auch hinsichtlich der Wichtigkeit mit anderen Erhebungen⁵⁰:



n = 444; Mehrfachnennungen möglich, nur Unternehmen mit Maßnahmen in den letzten drei Jahren und derzeit laufenden Maßnahmen

Abb. 2: Motivationsgründe für energetische Modernisierungen; Quelle: Thamling et al. (2010), S. 26

Zusammenfassend

Es hat sich gezeigt, dass die Entscheidungsvorgänge bei Privatpersonen und teilweise Unternehmen (vor allem Kleinunternehmen) sehr ähnlich sind. Ein gewisses Maß an Risikoaversion sowohl bei Privatkonsumenten als auch Unternehmen („Amortisationszeiten), Informations- und Zeitmangel (Kosten der Informationsbeschaffung übersteigen subjektiv eingeschätzten Nutzen), gegengleiche Anreizstrukturen (Investor- Nutzer Problematik), sowie fehlende Finanzmittel bzw. Mittelkonkurrenz sind die wichtigsten Hemmnisse für energetische Modernisierungen von Gebäuden. Hinzu kommt, dass für die letztendliche Investitionsentscheidung oft vordergründig irrationales Verhalten von Investitionsentscheidern ebenso eine essentielle Rolle spielt – insbesondere bei Privathaushalten als auch bei kleineren Unternehmen.

⁵⁰ Siehe bspw. Brüggemann (2005), S. 27

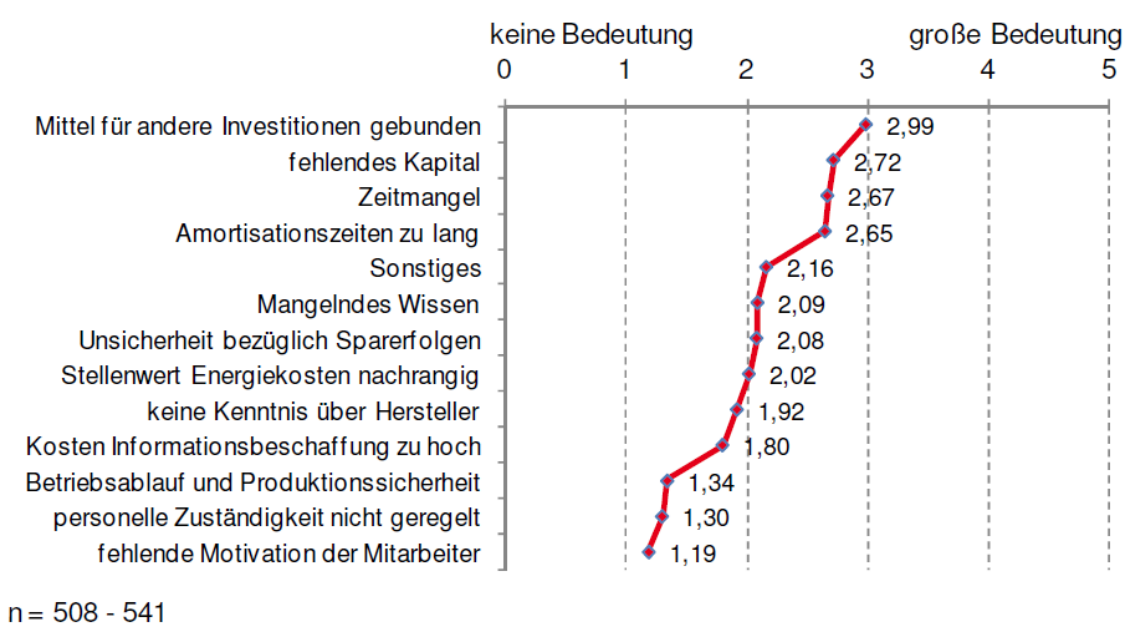


Abb. 3: Hemmende Faktoren für energetische Modernisierungen; Quelle: Thamling et al. (2010), S. 27

Ebenso gibt es zahlreiche motivierende Faktoren. Neben wirtschaftlichen Aspekten wie Senkung der Energiekosten oder Erhalt und Aufwertung der Immobilie sind insbesondere für Unternehmen die Verbesserung der Arbeitsplatzbedingungen und der Beitrag zum Klimaschutz sowie ein damit oft verbundener Imagegewinn wichtige Faktoren.

5. Wirkung einzelner Politikinterventionen

Die Wirkung einzelner Politikinterventionen hängt von deren Wirkung auf die Entscheidungsfindung der Individuen sowie von äußeren Umständen ab. An dieser Stelle sollte der aktuelle wissenschaftliche Wissenstand über die Wirksamkeit einzelner Politikinterventionen, sowie für deren Wirkung vorteilhafte und nachteilige exogene Faktoren zusammengefasst werden.

Informationsmaßnahmen zur Verhaltensänderung

Gemäß Stern (1999) zeigten vergangene Informationskampagnen in den Bereichen *Energiesparen im Haushalt*, *Müllrecycling* und *Nutzung öffentlicher Verkehrsmittel*, dass die bloße Bereitstellung von Informationen über die Wirkung von umweltfreundlichem Verhalten das Verbraucherverhalten nicht verändert. Moderate Effekte können jedoch dann erzielt werden, wenn die Erkenntnisse aus der Kommunikationsforschung und menschlicher Entscheidungsfindung (siehe oben) in die Konzeption von Informationsmaßnahmen miteinbezogen werden. Stern (1999) dazu: „What makes information effective is not so much its accuracy and completeness as the extent to which it captures the attention of the audience, gains their involvement, and overcomes possible skepticism about its credibility and usefulness for the recipient's situation.“⁵¹ Durch Informationsmaßnahmen kann meist ausschließlich eine mit lediglich geringen Unannehmlichkeiten und geringen Kosten verbundene Veränderung der Verhaltensweisen erreicht werden. Wenig bis keinen Effekt haben Informationsmaßnahmen, wenn signifikante Kosten oder hohe Unannehmlichkeiten mit einzelnen Verhaltensweisen verbunden sind.⁵²

Finanzielle Anreize, Abgaben und Strafzahlungen

Finanzielle Anreize können jene Barrieren überwinden, die durch Informationsmaßnahmen meist nicht überwunden werden können (hohe Kosten, hohe Unannehmlichkeiten). Im Vergleich zu finanziellen Anreizen werden oft andere, nicht-finanzielle Anreize weniger beachtet, beispielsweise jene, die einen höheren Komfort mit sich bringen (z.B. Busspuren sorgen für schnelleres Vorankommen mit öffentlichen Verkehrsmitteln; Haussammlung von Recyclingmaterialien anstatt zentraler Recyclingcontainer spart Wege für Verbraucher, etc.)⁵³ Nach Stern (1999) bietet besonders die Kombination aus finanziellen und nicht-finanziellen Anreizen die Chance, die Wirkung auf den Verbraucher zu erhöhen.

⁵¹ Stern (1999), S. 468

⁵² Stern (1999), S. 468

⁵³ Stern (1999), S. 469

Ein Nachteil finanzieller Anreize ist die langfristige Veränderung intrinsischer Motivationen. So gibt es Evidenz dafür, dass finanzielle Anreize die intrinsische Motivation zu umweltfreundlichem Verhalten verringern – dieses Phänomen wird auch als „Crowding out“-Motivation bezeichnet.⁵⁴

Das „Gegenstück“ zu finanziellen Anreizen zur Forcierung eines gewissen Verbraucherverhaltens sind Abgaben und Strafzahlungen. Abgaben sind oft effektiver als Förderanreize. Menschen spüren den Verlust stärker als sie die finanziellen Vorteile aus Anreizen würdigen. Individuen sind Verlust-avers und somit avers gegenüber Politikmaßnahmen die ihnen Verluste verursachen.⁵⁵ Auch finanzielle Strafen können als eine Form einer Bepreisung von gesellschaftlich unerwünschtem Verbraucherverhalten (z.B. erhöhte Emission von Feinstaub) gesehen werden. Die Einführung von Strafen, die in der Vergangenheit nicht existiert haben, kann zu einer Veränderung/Verschiebung der Normen führen, wenn Individuen für ein bestimmtes Verhalten bestraft werden.⁵⁶ Im Gegensatz zu Strafen haben Abgaben keine sozial-moralische Komponente. Dies vor allem deshalb, da Abgaben keinen „strafenden Charakter“ haben, sondern eher mit einer Steuer gleichgesetzt werden bzw. dafür auch Gegenleistungen in Anspruch genommen werden können.

Interaktionen von Information und Anreizen

Die Wirkung von Anreizprogrammen hängt wesentlich von persönlichen und oft vordergründig als irrational angesehenen Faktoren ab (siehe oben) und kann durch die Kombination mit geeigneter Information merklich erhöht werden.⁵⁷ Jedoch sollte das Zusammenwirken von Information und Anreizen nicht simplifiziert und als „prinzipiell synergetisch“ abgetan werden, da jede dieser Politikinterventionen eigene „Funktionen“ in der Verhaltensänderung erfüllen muss und somit dieses Zusammenwirken einer näheren Beschreibung bedarf.

Die einzelnen „Funktionen“ von Information und finanziellen Anreizen können durch Untersuchungen von Programmen beschrieben werden, die in einer Region der USA die Forcierung von thermischen Gebäudesanierungen und anderen Energieeffizienzinvestitionen in Gebäuden (z.B. Heizungssanierung) zum Ziel hatten.⁵⁸ Einige dieser von Energieversorgern initiierten Programme offerierten zur Durchführung dieser Investitionen Kredite mit Zinssätzen, welche unter dem Marktzinssatz lagen (Programmgruppe 1). Andere Programme offerierten zinsfreie Kredite – ein noch stärkerer Anreiz mit noch größerer Wirkung (Programmgruppe 2). Wiederum andere Programme offerierten Rabatte bis durchschnittlich 93 % der Investitionskosten – dieser starke Anreiz erreichte die größte Wirkung (Programmgruppe 3). Unter der letztgenannten Gruppe von Programmen erreichte das erfolgreichste Programm 20 % der Kunden,

⁵⁴ Vgl. Stern (1999), S. 466 oder Policy Studies Institute et al. (2009), S. 47

⁵⁵ Policy Studies Institute et al. (2009), S. 88

⁵⁶ Policy Studies Institute et al. (2009), S. 89

⁵⁷ Stern (1999), S. 469

⁵⁸ Siehe zu diesem Beispiel Stern (1999), S. 468 ff.

wohingegen durchschnittlich in dieser Programmgruppe nur 5 % der Kunden erreicht wurde. Das Ergebnis der Untersuchung dieser Programme bestätigt zwar die Wichtigkeit der finanziellen Höhe der Anreize. Demnach führten finanziell attraktivere Anreize tendenziell zu größerem Erfolg der Programme.⁵⁹ Eine interessante Erkenntnis war jedoch die enorme Variation an der Anzahl der Kunden, welche durch ein und denselben Anreiz zur Teilnahme motiviert werden konnten (20 % versus durchschnittlich 5 %). Diese Variation war in der finanziell attraktivsten Programmgruppe (die erwähnte Programmgruppe 3) am höchsten.⁶⁰ Daraus folgert Stern (1999) dass, je höher der finanzielle Anreiz, desto eher spielen nicht-finanzielle Anreizfaktoren (z.B. Information) eine Rolle am Erfolg des Programms.

Die Wichtigkeit der Funktion von nicht-finanziellen Anreizfaktoren wie beispielsweise Information lässt sich anhand des Ablaufs der Programme beschreiben: Um in den Genuss der Rabatte mit durchschnittlich 93 % der Investitionskosten zu kommen, mussten Hausbesitzer zuallererst ein Energieaudit des Gebäudes durchführen lassen. Ein technischer Experte schlug den Hausbesitzern Effizienzmaßnahmen vor, die diese dann mit Unterstützung der gewährten Rabatte durchführen lassen konnten. Das Programm bestand somit aus zwei Schritten: 1.) dem Energieaudit und 2.) der Durchführung der Maßnahmen. Der Anreiz, dass der Hausbesitzer durchschnittlich 93 % der Investitionskosten nicht selbst tragen musste hatte primär starke Auswirkungen auf den zweiten Schritt, nämlich auf die Entscheidung, welche Effizienzmaßnahmen tatsächlich durchgeführt wurden. Es stellte sich jedoch auch in der Untersuchung der Programme heraus, dass dieser Anreiz einen relativ geringen Effekt auf die Entscheidung der Haushalte hatte, überhaupt erst einmal ein Energieaudit durchführen zu lassen. Stern (1999) dazu: „Once people receive the energy audit, an incentive as large as 93 % can generate almost certain action. But the large incentive did not necessarily attract the consumer’s attention and get them to request the energy audit. Attracting attention is a job for information (sometimes called marketing), and it is an absolutely critical job, especially when very large incentives are being offered.“⁶¹ Die Quintessenz dieser Erkenntnis ist somit, dass zwar der (finanzielle) Anreiz die Hauptfunktion in der Entscheidung einnimmt, welche und wie viele Maßnahmen durchgeführt werden, die Information jedoch die Funktion übernimmt, Verbraucher überhaupt für ein gewisses Programm zu interessieren und anzusprechen: „A practical implication of these studies is that once incentives are large enough for consumers to take seriously – that is, large enough to convey unambiguously that there is a personal benefit to be gained from taking advantage of them – it can be more effective to invest in improved information than to increase the incentive.“⁶²

⁵⁹ Im Vergleich dazu führten in Programmgruppe 1 maximal 0,5 % und in Programmgruppe 2 maximal 10% der Kunden zu einer Teilnahme animiert.

⁶⁰ Im Vergleich dazu war in Programmgruppe 2 die Variation geringer: am attraktivsten Programm dieser Programmgruppe nahmen 10% der Kunden teil (siehe oben), im Durchschnitt nahmen in dieser Programmgruppe jedoch immerhin 4 % der Kunden teil.

⁶¹ Stern (1999), S 471, 472

⁶² Stern (1999), S. 474

In anderen Worten: Sind (finanzielle) Anreize ohnehin bereits hoch, ist eine weitere Steigerung der Wirkung durch eine weitere Erhöhung des Anreizes verglichen mit einer Verbesserung der Information nicht kosteneffizient.

6. Politikempfehlungen

Die aktuelle Forschung nach den Motiven und Barrieren von privaten Akteuren und Unternehmen für oder gegen Investitionen in energieeffiziente und schadstoffarme Technologien legt den Schluss nahe, dass Entscheidungsprozesse nicht so t ablaufen, wie es dem rationalen Nutzenmaximierer in der Theorie entsprechen würde. Es zeigt sich jedoch eine Tendenz, dass mit wirtschaftlicher Größe der Entscheidungseinheit der Entscheidungsvorgang verstärkt im Sinne eines rationalen Nutzenmaximierers abläuft. Entscheidungen privater Akteure (Haushalte) bzw. kleinerer Unternehmen erscheinen vordergründig jedoch meist irrational. Berücksichtigt man aber die einzelnen Prinzipien des menschlichen Verhaltens, so sind die Entscheidungen aus Entscheidersicht wiederum rational.

Naturgemäß wird der Wirtschaftlichkeit einer Investition immer ein gewisses Gewicht beigemessen. Die aktuelle, einschlägige Forschung erhob jedoch beispielsweise, dass Verbraucher Kosten und Vorteile von Investitionen meist nicht sorgsam abwägen. Zu beobachten ist dies vor allem im Mobilitätsbereich, wo primär gegenwärtig zu tätigende Kosten und affektive Umstände (Design, Kauflaune) Entscheidungskriterien darstellen, langfristige Kosten jedoch eingeschränkteren Einfluss haben. Im Vergleich dazu spielen im Mobilitätsbereich jene Faktoren eine relevante Rolle, wo mit der Wahl eines PKWs oder der Wahl des Fortbewegungsmittels Wirkung auf das gesellschaftliche Umfeld erzeugt werden kann. PKWs haben daher viel mehr als eine funktionelle Funktion (Transport von A nach B), sondern auch eine symbolische Funktion (Macht, Status, etc.). Die Wichtigkeit der symbolischen Funktion für die Wahl des Fortbewegungsmittels kann dabei bewusst zur Attraktivierung von sparsamerer und sauberer Mobilität genutzt werden. Notwendig dafür ist eine entsprechende Verschiebung der gesellschaftlichen Normen, um vermehrt gesellschaftliche Anerkennung für sparsame und saubere Mobilität zu erreichen. Eine Beeinflussung der Preise ist trotz deren Wichtigkeit für die Veränderung der gesellschaftlichen Normen nicht geeignet, jedoch kommt insbesondere der Vorbildfunktion von Meinungsbildnern und Institutionen eine entscheidende Rolle zu. Dies untermauert auch die Wichtigkeit, dass die öffentliche Hand in Bezug auf „saubere“ Technologien mit gutem Beispiel vorangeht.

Eine weitere notwendige Basis für die Veränderung des Nutzer- und Investitionsverhaltens ist Information. Dabei bedeutet ein Mehr an Information jedoch nicht notwendigerweise eine bessere Versorgung der Verbraucher mit Wissen. Eine „Informationsflut“, aber auch ein Zuviel an Wahlmöglichkeiten überfordert Verbraucher und führt dazu, dass Entscheidungen aufgeschoben oder überhaupt nicht getroffen werden („choice-overload“-Hypothese), sofern sie nicht technisch unbedingt notwendig sind. Generell gilt, dass Verbraucher nur jene Informationen über Themengebiete wahrnehmen, für die sie bereits vorsensibilisiert wurden (z.B. sensibel der Feinstaubthematik gegenüber). Trotz ausreichender Informationsbereitstellung wird jedoch oftmals – von Unternehmen und Haushalten – eine Übersicht über Anbieter entsprechender, feinstaubrelevanter Technologien und Förderungen sowie unabhängige Information von Vor- und Nachteilen einzelner Technologien vermisst. Eine eigene Aufbereitung dieser Informationen führt allerdings zu Informationserhebungskosten, welche insbesondere bei hoher Arbeitsbelastung und Zeitmangel eine

substantielle Barriere darstellen. Dies vor allem auch deshalb, da das Einsparpotential an Energie oftmals zu gering eingeschätzt wird. Diese Erkenntnis unterstützt diverse Initiativen zum gezielten Abbau von Informationsdefiziten.

Weitere wesentliche Hemmnisse für vermehrte Investitionen in Energieeffizienz und schadstoffärmere Technologien bei Unternehmen wie auch bei Haushalten sind Finanzierungsengpässe und Prioritätensetzung. Die Prioritäten der Haushalte liegen oft in der Steigerung des (offensichtlichen) Komforts (z.B. neue Wohnzimmereinrichtung), die Prioritäten der Unternehmen liegen natürlich auf der Prozessoptimierung zur Verbesserung ihrer Produkte („Verwendungskonkurrenz der zur Verfügung stehenden Finanzmittel“).

Weiters werden meist nur sehr kurze Amortisationszeiten von Investitionen in effiziente und saubere Energieverwendung toleriert, auch wenn die Renditen relativ hoch ausfallen. Dies trifft sowohl auf Unternehmen („Verminderung der Kapitalbindungsdauer“) als auch auf Privatpersonen („risikoavers“) zu. Diese Risikoaversion führt dazu, dass Kosten der Gegenwart (bspw. für Investitionen in effiziente Heizungsanlagen) nur durch ungleich höhere Kosteneinsparungen in der Zukunft (bspw. durch verringerten Bedarf an Energie/Heizstoffen) wettgemacht werden können. Bedenkt man die von Verbrauchern oft als gering eingeschätzten Energieeinsparungspotentiale, dann können die sich dadurch ergebenden (von Verbrauchern geschätzten) zukünftigen Kosteneinsparungen die anfänglichen Investitionskosten oftmals nicht ausreichend kompensieren.

Aufgrund des höchst individuellen Verlaufs der Impuls-, Aktivierungs-, Entscheidungsvorbereitungs- bzw. Planungs- und eigentlichen Entscheidungsphase ist das tatsächliche Akteursverhalten trotz der Erkenntnisse der Marketing- und Verhaltensforschung nicht immer genau im Vorhinein zu bestimmen. Jedoch sollten in der Auswahl von Politikinterventionen deren spezifischen Wirkungen auf die Entscheidungsfaktoren von Verbrauchern bedacht und genutzt werden. So ergibt die mit der Risikoaversion eng zusammenhängende Verlustaversion, dass finanzielle Strafen oder Preisaufschläge einen stärkeren Anreiz ausüben, das Verbraucherverhalten zu verändern, als dies durch Mehrerlöse/Förderungen in der gleichen Höhe (beispielsweise aufgrund von Kosteneinsparungen durch effizientere Heizungsanlagen) möglich wäre. Aufgrund der Tatsache, dass Personen eben relativ verlustavers sind, werden auch Politikmaßnahmen, die finanzielle Strafen/Preisaufschläge/etc. beinhalten, relativ stark abgelehnt im Vergleich zur Zustimmung zu Fördermaßnahmen in gleicher Höhe. Jedoch, aufgrund dieser Verlustaversion führen finanzielle Strafen/Preisaufschläge/etc. wahrscheinlicher auch tatsächlich zum gewünschten Politikergebnis.

Fällt jedoch zur Forcierung eines Politikziels die Wahl auf finanzielle Förderungen, so sollten für eine effiziente Mittelverwendung deren Nutzen, Funktion und Möglichkeiten, aber auch deren Grenzen explizit gemacht werden. Viele Untersuchungen bestätigen die Wichtigkeit von finanziellen Anreizen sowie auch die Wichtigkeit der Höhe dieser Anreize. Dies ermöglicht nicht nur eine (meist notwendige) kaufmännische

Rentabilität von Investitionen in energieeffiziente und schadstoffarme Technologien. Durch die Reduzierung der vom Verbraucher zu tragenden Investitionskosten ist es wahrscheinlicher, dass etwaige, in der Zukunft erreichbare – und von Verbrauchern meist zu gering geschätzte – Kosteneinsparungen durch schadstoffarme und/oder effiziente Technologien diese Investitionskosten auch aus der Sicht der Verbraucher ausgleichen können. Je höher der finanzielle Anreiz jedoch ausfällt, desto eher spielen nicht-finanzielle Anreizfaktoren (z.B. Information) eine Rolle für den Erfolg von Politikinterventionen. Das bedeutet: Ist der finanzielle Anreiz bereits hoch genug, um Verbraucher von einer feinstaubreduzierenden Maßnahme/Investition zu überzeugen, so kann ein größerer Erfolg dieser Politikintervention durch verbesserte Information effizienter als durch eine weitere Erhöhung der finanziellen Anreize erreicht werden.

Eine verbesserte Information bedeutet jedoch nicht notwendigerweise mehr, genauere oder vollständigere Information. Vielmehr gilt es Information so zu gestalten, dass sie die Aufmerksamkeit der Zielgruppe erreicht, den Willen ihrer Beteiligung an feinstaubreduzierenden Maßnahmen erhöht und mögliche Skepsis über den Nutzen für den Verbraucher ausräumt.

7. Bibliographie

Bakken, D. (2008): Car talk: the role and impact of word of mouth in brand choice; Präsentation auf der ESOMAR Automotive Conference; Lausanne.

Barthel, C., Bunse, M., Irrek, W., Thomas, S., et al. (2006): Optionen und Potentiale für Endenergieeffizienz und Energiedienstleistungen; Kurzfassung; Endbericht im Auftrag der E.ON AG; Studie erstellt vom Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie; Wuppertal; 05/2006.

Brüggemann, A. (2005): KfW-Befragung zu den Hemmnissen und Erfolgsfaktoren von Energieeffizienz in Unternehmen; Publikation der Volkswirtschaftlichen Abteilung der KfW-Bankengruppe; Frankfurt/Main; 12/2005.

Dziekani, K., Schlag, B., & Juenger, I. (2004). Barrieren der Bahnnutzung – Mobilitätshemmnisse und Mobil
Frederick, S., Loewenstein, G., O'Donoghue, T. (2002): Time Discounting and Time Preference: A Critical Review; Journal of Economic Literature; Ausgabe 40 (June 2002), Ss. 351 - 401.

Frederick, S., Loewenstein, G., O'Donoghue, T. (2002): Time Discounting and Time Preference: A Critical Review; Journal of Economic Literature; Ausgabe 40 (June 2002), Ss. 351 - 401.

Iyengar, S.S., Lepper, M.R. (2000): When choice is demotivating: Can one desire too much of a good thing?; Journal of Personality and Social Psychology; Nr. 79(6); S. 995-1006.

Lesch, K.H. (2002): Instrumentenkatalog: Massnahmen – Barrieren – Handlungsfelder; Magistrat Graz, Amt für Umweltschutz, Referat für Energie und Klima; KEK-Bericht Nr. 16; 01/2002; Graz.

Peters, A. (2009): How do people buy fuel efficient cars? Thesis presented to the Faculty of Arts of the University of Zurich for the degree of Doctor of Philosophy

Policy Studies Institute, Netherlands Environmental Assessment Agency, Bio Intelligence Service, Vrije Universiteit Amsterdam; EcoLogic, Transport & Mobility Leuven, GHK (2009): Designing policy to influence consumers – Consumer behaviour relating to the purchasing of environmentally preferable goods; a project under the Framework contract for economic analysis ENV.G.1/FRA/2006/0073 – 2nd; United Kingdom (lead).

Productivity Commission (2008): Behavioural Economics and Public Policy (Roundtable Proceedings); In Behavioural Economics and Public Policy; ed. Australian Government Productivity Commission; Melbourne.

Reichl, J., Kollmann, A., Tichler, R., Pakhomova, N., Moser, S., Görs, S., Lindorfer, J., Greibl, E., Fazeni, K., Haas, R., Müller, A., Sagbauer, N., Kloess, M. (2010): Analyse der Wirkungsmechanismen von Endenergieeffizienz-Maßnahmen und Entwicklung geeigneter Strategien für die Selektion ökonomisch-

effizienter Maßnahmenpakete (AWEEMSS); Energie Institut der Johannes-Kepler Universität Linz, Energy Economics Group der TU Wien; Endbericht; 02/2010.

Sammer, K., Wustenhagen, R. (2006): The influence of Eco-labelling on Consumer Behaviour – Results of a Discrete Choice Analysis for Washing Machines; in Business Strategy & the Environment; Ausgabe 15, Ss. 185-199.

Seefeldt, F., Berewinkel, J., Lubetzki, C. (2009): Energieeffizienz in der Industrie; Endbericht; Auftraggeber VCMA Forum Energie; Studie erstellt durch prognos AG; Berlin; 10/2009. Steg, L., (2005): Car use: lust and must. Instrumental, symbolic and affective motives for car use. Transportation Research Part A 39 (2005) 147–162

Stern, P.C. (1999): Information, Incentives, and Proenvironmental Consumer Behavior; in Journal of Consumer Policy, Ausgabe 22, Ss. 461-478.

Thamling, N., Seefeldt, F., Glöckner, U. (2010): Rolle und Bedeutung von Energieeffizienz und Energiedienstleistungen in KMU; Endbericht; Auftraggeber KfW Bankengruppe; Studie erstellt durch prognos AG; Berlin; 02/2010.

Visschers, V., Tobler, Ch., Cousin, M.E., Brunner, T., Orlow, P., Siegrist, M. (2009): Konsumverhalten und Förderung des umweltverträglichen Konsums; ETH Zürich; Bericht im Auftrag des Bundesamtes für Umwelt BAFU; Zürich.

JOANNEUM RESEARCH
Forschungsgesellschaft mbH
Leonhardstraße 59
8010 Graz
Tel. +43 316 876-0
Fax +43 316 876-1181
pr@joanneum.at
www.joanneum.at