

Forschungsprojekt *GEKKO*

Gebäude, Klimaschutz und Kommunikation

Forschungsrahmen und theoretische Grundlagen zur zweiten Basisstudie

Niko Paech¹

Work in Progress (Stand: 28.09.07)

1	Einleitung	2
1.1	Klimaschutz im Wohnbereich: Potenziale und aktuelle Zieldiskussionen.....	2
1.2	Von der Bundespolitik zur Rolle der Kommunen.....	8
1.3	Schlüsselakteure des kommunalen Klimaschutzes	9
2	Aufbau und Struktur des Forschungsprojektes <i>GEKKO</i>	9
2.1	Zur Energieverbrauchssituation im Oldenburger Gebäudebestand ..	9
2.2	Ansatzpunkte für eine kommunale CO ₂ -Minderungsstrategie.....	12
2.2.1	Klimaschutz als Vernetzungsaufgabe	12
2.2.2	Klimaschutz als Kommunikationsaufgabe	12
2.2.3	Projektziele des Forschungsprojektes <i>GEKKO</i>	13
2.2.4	Elemente der praxisnahen und transdisziplinären Forschung	13
3	Forschungsfragen und theoretische Einbettung.....	15
3.1	Das Diffusionssystem	16
3.2	The Missing Link: Konzeptionelle Verbindungen zwischen individuellem Kalkül und kollektiver Entwicklung	19
3.2.1	Netzwerkforschung.....	19
3.2.2	Kommunikationsforschung.....	19
3.2.3	Institutionelle Arrangements.....	24
3.3	Diffusionshürden auf der individuellen Entscheidungsebene	24
4	Anwendung der Diffusionsforschung	29
4.1	Kernelemente eines Diffusionssystems	30

¹ Mitarbeit im Kapitel 5: Karina Brenner

4.1.1 Beschaffenheit der Innovation.....	30
4.1.2 Merkmale des relevanten sozialen Systems.....	32
4.1.3 Struktur des zeitlichen Verlaufs.....	35
4.1.4 Kommunikationskanäle.....	37
4.2 Die kritische Masse.....	40
5 Rahmenbedingungen und Zeitfenster	44
5.1 Zeitfenster und die Frage des Timings	44
5.2 Gesetzliche Rahmenbedingungen	46
5.3 Die Entwicklung der Energiepreise.....	47
5.4 Sanierungsstand und Renovierungsbedarf	49
5.5 Gesellschaftliche Sensibilisierung für Klimaschutzbelange	51
6 Literatur	53

1 Einleitung

1.1 Klimaschutz im Wohnbereich: Potenziale und aktuelle Zieldiskussionen

Wohngebäude sind inmitten der Handlungsfelder eines wirksamen Klimaschutzes von herausragender Bedeutung. Neben den beiden anderen zentralen Feldern, nämlich Mobilität und Produktion im weitesten Sinne (unter Einbezug des Ernährungssektors) lässt sich dem Bereich des Bauens und Wohnens zumindest in den meisten Industrieländern etwa ein Drittel der von Menschen verursachten CO₂-Emissionen zuschreiben.² Im Rahmen der momentan vorgeschlagenen oder diskutierten Klimaschutzstrategien werden im Wohnsektor entsprechend hohe CO₂-Einsparpotenziale gesehen. In der Bundesrepublik Deutschland entfielen im Jahr 2005 über 90 % des Nutzenergiebedarfs privater Haushalte auf die Wärmeversorgung.³ Dieser Bedarf entspricht der Raumwärme, Warmwasserbereitung und sonstigen Prozesswärme.⁴

² Der World Business Council for Sustainable Development (WBCSD) schätzt in seiner neusten Studie zu diesem Themenkomplex, dass direkt und indirekt eher ein Anteil von 40 % zu veranschlagen ist (siehe unten).

³ Vgl. AG Energiebilanzen: VDEW-Materialien zum Endenergieverbrauch 2005.

⁴ Methodische Anmerkungen lt. AG Energiebilanzen: Der Energieverbrauch zur Klimatisierung ist im Bereich Raumwärme enthalten. Elektrisch betriebene Wasch- und Spülmaschinen sind mit ihren der Wassererwärmung zuzurechnenden Stromverbräuchen bei der Warmwasserversorgung erfasst. Der Posten sonstige Prozesswärme umfasst insbesondere die Anwendungsprozess im Bereich der Lebensmittelzubereitung (vgl. AG Energiebilanzen 2007).

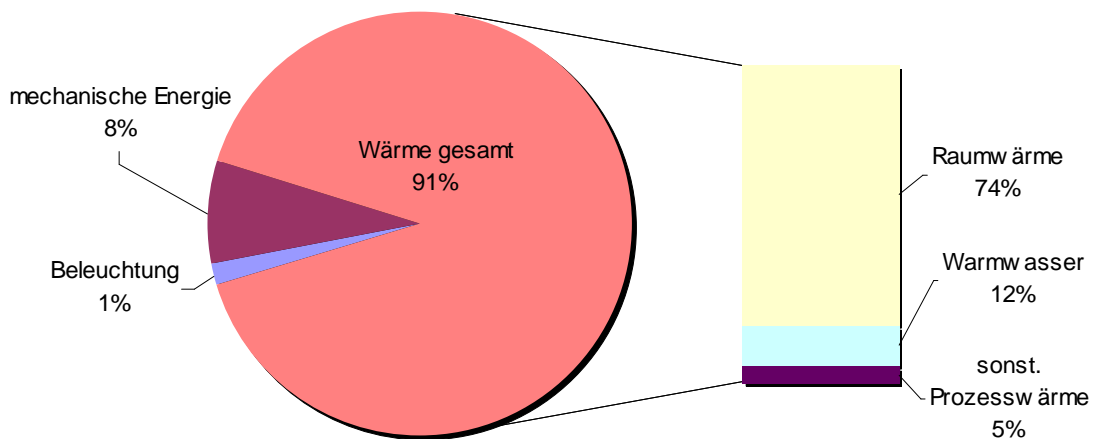


Abbildung 1: Endenergie- und Wärmeverbrauch der privaten Haushalte⁵

Auch das viel diskutierte „Wedges“-Konzept von Pacala/Socolow (2004, 2006) unterstreicht Handlungsfelder, in denen die Energieversorgung von Gebäuden von hoher Bedeutung ist. Allerdings bezieht sich der daraus abgeleitete Strategievorschlag auf die weltweite Energieverbrauchssituation und teilweise auf die spezifische Situation der USA. Dabei relativiert sich aufgrund der Unterschiedlichkeit von Klimaregionen die Rolle von Gebäuden (Heizwärme, Warmwasserbereitung und Stromverbräuche) als Quelle für CO₂-Emissionen. Einer der vorgeschlagenen „Wedges“ bezieht sich dennoch auf „Efficient buildings: Cut carbon emissions by one-fourth in buildings and appliances projected for 2054“ (Pacala/Socolow 2004, 970).

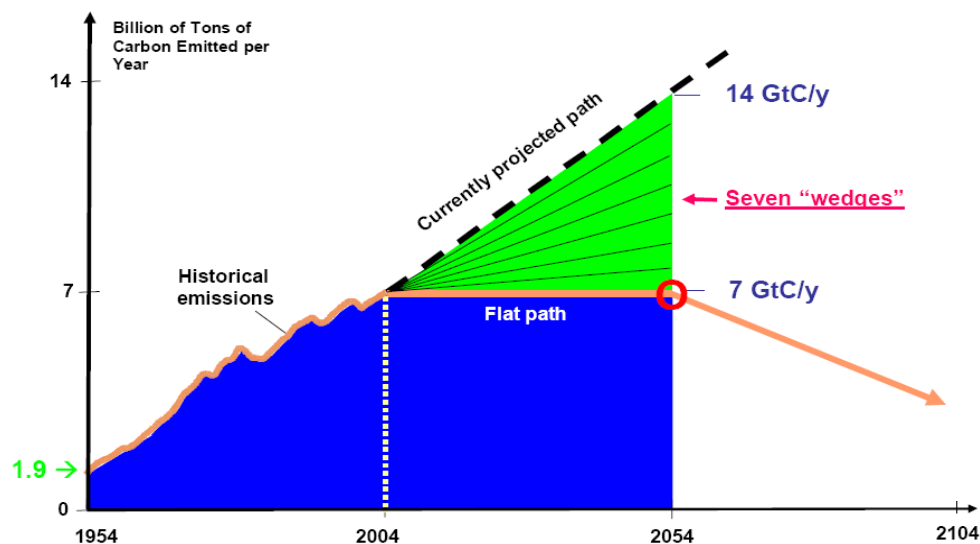


Abbildung 2: Das „Wedges“-Konzept von Pacala/Socolow⁶

⁵ Quelle: Eigene Darstellung auf Basis von AG Energiebilanzen 2007.

⁶ Vgl. <http://www.stabilisation2005.com/day3/Socolow.pdf> (07.09.2007) sowie Pacala/Socolow 2004, 2006.

In der Bundesrepublik ist der Energieverbrauch der privaten Haushalte trotz Effizienzverbesserungen gestiegen, wie eine im November 2006 vom Bundesamt für Statistik vorgelegte Studie zeigt.⁷ Im Zeitraum 1995 bis 2005 ist er – bereinigt um die jährlichen Temperaturschwankungen – um 3,5% gestiegen. Die erheblichen Verbesserungen bei Wärmedämmung, Heizungstechnik und Haushaltsgeräten hätten, so das Statistische Bundesamt, offenbar nicht ausgereicht, um den gestiegenen Energieverbrauch der Haushalte auszugleichen, der unter anderem durch eine wachsende Ausstattung mit Elektrogeräten und die zunehmende Wohnfläche verursacht worden sei. Nach neuen Ergebnissen der Umweltökonomischen Gesamtrechnungen (UGR) basiert dieses Plus von insgesamt 3,5% auf einer zweigeteilten Entwicklung: Bis zum Jahr 2000 war der Energieverbrauch zunächst um circa 11% gestiegen, um dann – sicher auch beeinflusst von den Energiepreiserhöhungen (+ 42% von 1999 bis 2005) – um rund 7% zu sinken. Der Bereich des Wohnens beansprucht rund 20% des gesamten deutschen Energieverbrauchs. Der Energieverbrauch für die Funktionen Kochen und Beleuchtung sowie sonstige Elektrogeräte stieg zwischen 1995 und 2004 um 17,3%, während sich der Energieverbrauch für die Funktion des Heizens um 2,8% erhöhte und der Energiebedarf für Warmwasser um 1,4% zurückging.

Der deutliche Anstieg der Energienachfrage für den Anwendungsbereich Kochen, Elektrogeräte, Beleuchtung erklärt sich aus dem hohen Zuwachs der Elektrogeräte in den Haushalten, der offenbar die erheblichen Einspareffekte, die durch technische Verbesserungen der Geräte in den vergangenen Jahren erreicht wurden, überkompensiert hat. Insbesondere die Ausstattung der privaten Haushalte mit Personalcomputern (+ 213% von 1993 bis 2003), Wäschetrocknern (+ 106%), Geschirrspülmaschinen (+ 103%), Mikrowellengeräten (+ 93%) und Videorecordern (+ 61%) hat sich kräftig erhöht.

Ein ähnliches Bild ergibt sich bei der Raumwärme, für welche die Haushalte im Jahr 2004 2,8% mehr Energie einsetzten als 1995. Der Verbrauch von Heizenergie je m² Wohnfläche konnte aufgrund verbesserter Wärmedämmung und Heizungstechnik sowie veränderten Heizverhaltens der Haushalte um rund 9% reduziert werden. Diese Einsparererfolge wurden aber durch den Effekt einer Erhöhung der genutzten Wohnfläche, die um 13% stieg, übertroffen. Allerdings haben die Preissteigerungen bei der Heizenergie, die ab 2004 und verstärkt ab 2005 zu beobachten sind, die Energienachfrage gedämpft und ab 2004 zu deutlichen Verbrauchsrückgängen geführt. Neben dem direkten Energiebedarf verbrauchen die Haushalte auch indirekt Energie. Das ist die Menge, die bei der Herstellung der von den Haushalten konsumierten Güter – einschließlich der importierten Güter – eingesetzt wird. Der indirekte Energieverbrauch war im Jahr 2003 rund 1,5-mal größer als der direkte. Zwischen den Jahren 1995 und 2003 erhöhte sich der indirekte Verbrauch um 2,4%.

⁷ Vgl. Schoer/Buyny/Flachmann/Mayer 2006.

Der Anstieg resultiert als Saldo aus belastenden und entlastenden Einflüssen, für die jeweils eigenständige Veränderungsdaten ermittelt wurden. Ein deutlicher Entlastungseffekt von 5,3 Prozent für den indirekten Energieverbrauch ging von einem höheren Anteil solcher Güter am Konsum der privaten Haushalte aus, die weniger energieintensiv sind (zum Beispiel Dienstleistungen). Ebenfalls entlastend mit einem Effekt von 2,5 Prozent schlug sich der sparsamere Energieeinsatz bei der Herstellung der Güter nieder. Diese Einflüsse reichten aber nicht aus, um den Anstieg des Niveaus der Konsumausgaben, der zu einem belastenden Effekt von 10,2 Prozentpunkten führte, auszugleichen.

In seiner Regierungserklärung vom 26. April 2007 hat Bundesumweltminister Gabriel einen „8-Punkte-Plan“ vorgestellt, der auf eine CO₂-Reduktion um 40 Prozent bis zum Jahr 2020 gegenüber dem Basisjahr 1990 zielt. Die konkreten Maßnahmen sehen folgendes vor:⁸

1. Reduktion des Stromverbrauchs um 11 Prozent durch massive Steigerung der Energieeffizienz (Einsparvolumen: 40 Millionen Tonnen)
2. Erneuerung des Kraftwerkparks durch effizientere Kraftwerke (30 Millionen Tonnen)
3. Steigerung des Anteils der erneuerbaren Energien an der Stromerzeugung auf über 27 Prozent (55 Millionen Tonnen)
4. Verdoppelung der effizienten Nutzung der Kraft-Wärme-Kopplung auf 25 Prozent (20 Millionen Tonnen)
5. Reduktion des Energieverbrauchs durch Gebäudesanierung, effiziente Heizungsanlagen und in Produktionsprozessen (41 Millionen Tonnen)
6. Steigerung des Anteils der erneuerbaren Energien im Wärmesektor auf 14 Prozent (14 Millionen Tonnen)
7. Steigerung der Effizienz im Verkehr und Steigerung des Anteils der Biokraftstoffe auf 17 Prozent (30 Millionen Tonnen)
8. Reduktion der Emissionen von anderen Treibhausgasen, wie zum Beispiel Methan (40 Millionen Tonnen).

Tabelle 1: Klimaschutz der Bundesregierung („8-Punkte-Plan“)

Es fällt auf, dass der Bereich des Bauens und Wohnens direkt (Punkt 5) oder indirekt (Punkte 1, 3, 4 und 6) in nicht weniger als fünf Handlungsfeldern enthalten ist.

Unter Berufung auf eine neue Studie des WBCSD (World Business Council for Sustainable Development) verweist der Rat für Nachhaltige Entwicklung⁹ darauf, dass „die Einschätzungen darüber, welchen Anteil Gebäude an den steigenden CO₂-

⁸ Vgl. http://www.bmu.de/pressemitteilungen/aktuelle_pressemitteilungen/pm/39237.php (07.09.2007).

⁹ http://www.nachhaltigkeitsrat.de/aktuell/news/2007/05-09_07/ (07.09.2007).

Emissionen haben, deutlich an der Realität vorbei“ gehen. Im Rahmen der Studie wurden zwischen November 2006 and Februar 2007 per Telefoninterview 1423 Experten (Architekten, Planer, Designer, Gebäudemanager, Betreiber, Vermieter, Contractor etc.) aus acht Ländern befragt. Durchschnittlich schätzten die Fachleute den Anteil der durch Gebäude verursachten CO₂-Emissionen auf 19 Prozent, obwohl er nach Einschätzung des WBCSD (2007, 2) bei mindestens 40 % liegt. Je nach Nationalität kamen bei der Befragung erhebliche Unterschiede zutage.

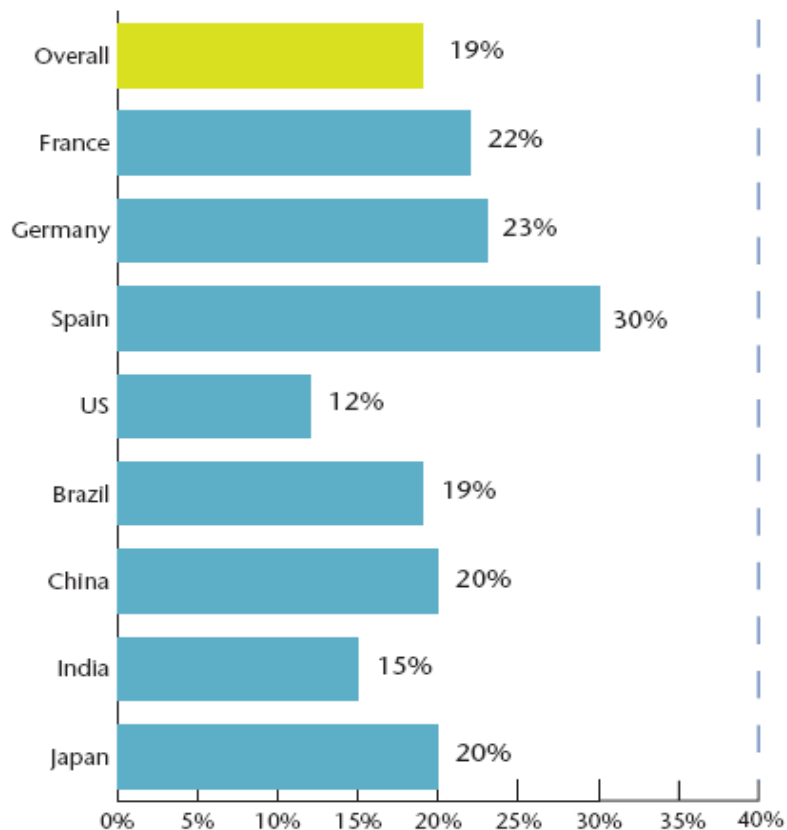


Abbildung 3: Expertenschätzungen des durch Gebäude verursachten Anteils an den gesamten CO₂-Emissionen¹⁰

Umgekehrt wurden die Kosten des Klimaschutzes im Gebäudebereich drastisch überschätzt. Der WBCSD veranschlagt in Industrieländern durchschnittlich 5 % höhere Kosten für einen sinnvollen Effizienzstandard, räumt aber ein, dass diese Kosten in China, Brasilien und Indien vermutlich höher seien.

¹⁰ Quelle: WBCSD 2007, 14. (Question: "What percentage of CO₂ emissions do you think buildings give rise to – directly and indirectly?")

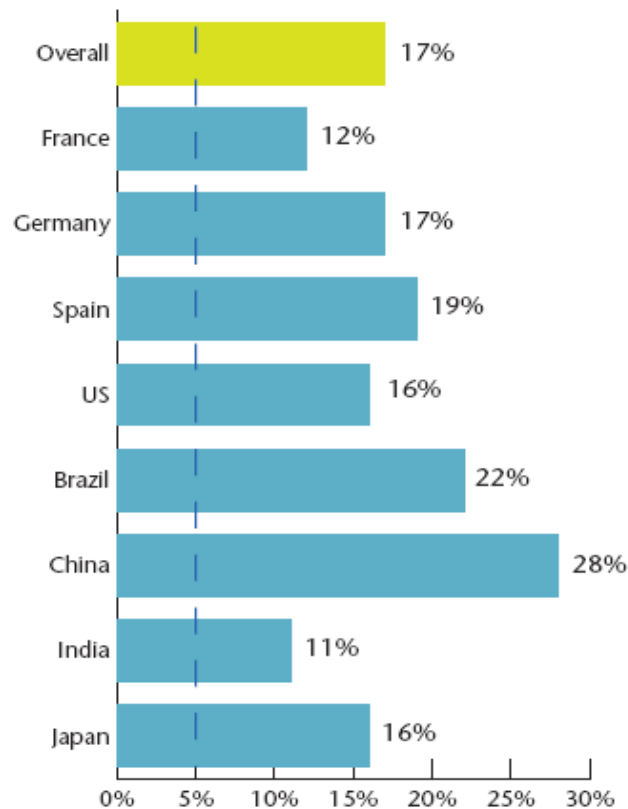


Abbildung 4: Expertenschätzungen der zusätzlichen Kosten von Klimaschutzmaßnahmen in Gebäuden¹¹

Diese Resultate deuten nicht nur auf zwei eklatante Informationsdefizite – oder positiv gewendet: kommunikative Herausforderungen – hin, die selbst jene Fachkreise betreffen, denen bei der Vermittlung und Realisierung von Klimaschutzmaßnahmen die Rolle von Schlüsselakteuren zukommt. Zudem stellt sich die Frage: Wie hoch müssen die Sensibilisierungs-, Informations- und möglicherweise Motivationsdefizite dann erst auf Seiten der Endnutzer sein?

Hinsichtlich möglicher Lösungsstrategien betont der WBCDS die Relevanz einer komplexen „value chain“ und die Bedeutung lokaler Gebietskörperschaften.

¹¹ Quelle: WBCSD 2007, 14. (Question: “How much more do you think a certified sustainable building would cost to build relative to a normal building?”)

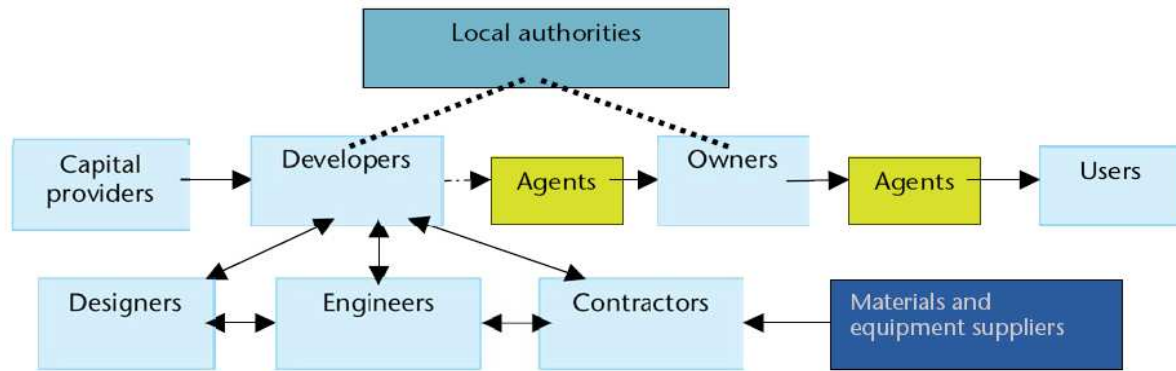


Abbildung 5: Value chain für Energieeffizienz in Gebäuden¹²

1.2 Von der Bundespolitik zur Rolle der Kommunen

Der Bereich Bauen und Wohnen ist für den kommunalen Klimaschutz besonders relevant, denn er eröffnet – verglichen mit den beiden anderen oben genannten Aggregaten (Verkehr und Güterproduktion) – vergleichsweise weit reichende Handlungsspielräume. Inzwischen nehmen Klimaschutzmaßnahmen innerhalb lokaler oder kommunaler Nachhaltigkeitsaktivitäten einen beträchtlichen Stellenwert ein. Dies gilt auch gerade dort, wo die jeweiligen Staatsregierungen wegweisende Schritte einer wirksamen Klimaschutzstrategie vermissen lassen¹³ oder auf Basis bundespolitisch akzeptabel erscheinender Rahmensetzungen keine für hinreichend gehaltene Wirkung erzielen. Auf diese Weise gelangen kommunale Akteure in die Situation, sowohl komplementär zur staatlichen Klimaschutzpolitik, als auch im Sinne eines Ausfüllens jener Handlungslücken aktiv zu werden, die von der Bundespolitik offen gelassen werden. Weiterhin gründet die Rolle des kommunalen Klimaschutzes schlicht darauf, dass die Unmittelbarkeit dieser Entscheidungsebene und die hier verfügbaren Planungsinstrumente eine besondere Einflussnahme auf den Bereich Bauen und Wohnen ermöglichen.

Neben dem originär kommunal verankerten Planungs-, Steuerungs- und Interventionsinstrumentarium fallen Initiativen ins Gewicht, die der interkommunalen Vernetzung oder einem auf dieser Ebene angestrebten Erfahrungsaustausch dienen. Aber neben Kooperationen ergeben sich auch Szenarien, in denen das Ringen um eine regionale Vorreiterrolle im Klimaschutz interkommunale Konkurrenzbeziehungen sichtbar werden lässt. Dies gilt insbesondere dort, wo Standortvorteile für Investitionen oder Unternehmensansiedlungen in Verbindung mit Produkten und Dienstleis-

¹² Quelle: WBCSD 2007, 10.

¹³ In den USA, die sich einer Ratifizierung des Kyoto-Protokolls verweigern, haben nicht nur einige Bundesstaaten, sondern auch einzelne Kommunen durch entsprechende Zielverankerungen, Kooperationen mit anderen Kommunen oder eigenständige Maßnahmen eine Impulsgeberrolle eingenommen.

tungen in energierelevanten Marktfeldern vermutet werden. Weiterhin können Klimaschutzbelange in das auf eine Identifikationswirkung und die Kommunikation von Alleinstellungsmerkmalen zielende Stadtmarketing einfließen.

1.3 Schlüsselakteure des kommunalen Klimaschutzes

Insoweit sich Klimaschutz als Querschnittsaufgabe definieren lässt – das gilt auch innerhalb eines einzelnen Handlungsbereichs, wie dem des Bauens und Wohnens –, erstreckt sich das Spektrum relevanter Akteure keineswegs nur auf die Kommunalpolitik und -verwaltung. Von hoher Bedeutung sind Institutionen und Entscheidungsträger aus nahezu allen gesellschaftlichen Teilsystemen und Interessenbereichen: Wirtschaft, Bildung, Wissenschaft, Kirchen, Medien, kulturelle Einrichtungen, Kammern, Interessenvertretungen, Vereine, Verbände und alle sonstigen Nichtregierungsorganisationen (NGOs). Deren Relevanz als Klimaschutzakteur ergibt sich aus zwei Perspektiven.

a) Zum einen ist die Entscheidungshoheit über eine (Um-) Gestaltung des Gebäudebestandes aufgrund breit gestreuter Eigentumsverhältnissen dezentral verteilt. An die Stelle einer zentralen, mit hinreichenden Interventionsvollmachten ausgestatteten kommunalen Instanz tritt folglich das Erfordernis einer Einbeziehung aller relevanten Gebäudeeigentümer oder -nutzer.

b) Darüber hinaus kommt einer Vernetzung, die weit über das Spektrum jener Akteure hinaus reicht, die als (potenzielle) Gebäudeeigentümer oder -nutzer in Erscheinung treten, eine kommunikative Bedeutung zu. Dies gilt insbesondere unter der Prämisse – genauer: es ist *die* fundamentale Grundannahme des Projektes *GEKKO* –, dass einer umfassenden Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen im Wohnbereich in erster Linie Hemmnisse entgegenstehen, die kommunikativer Art sind.

2 Aufbau und Struktur des Forschungsprojektes *GEKKO*

2.1 Zur Energieverbrauchssituation im Oldenburger Gebäudebestand

Das Projekt *GEKKO* zielt u.a. darauf, in einer strukturell geeigneten Kommune eine Vernetzungs- und Kommunikationsstrategie zu entwickeln und exemplarisch umzusetzen. Neben der Gewinnung verallgemeinerbarer Forschungsergebnisse wird der Aufbau dauerhafter Strukturen angestrebt, die über eine mögliche Förderdauer hinaus wirksam bleiben. Das Konzept soll auf andere Kommunen übertragbar sein. Oldenburg ist für ein solches Pilotprojekt prädestiniert, weil der Wärmeenergieverbrauch in Wohngebäuden hier ca. 30 % höher als der Bundesdurchschnitt ist.

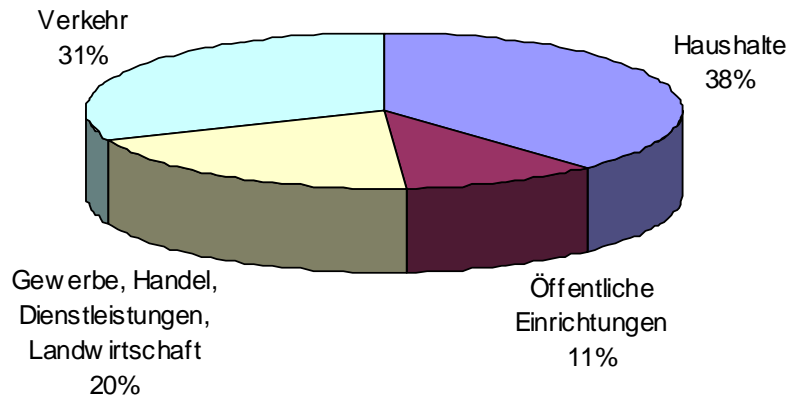


Abbildung 6: Verteilung des CO₂-Aufkommens in Oldenburg¹⁴

38 % der CO₂-Emissionen werden durch den Gebäudebestand verursacht¹⁵, obwohl der motorisierte Individualverkehr in Oldenburg ebenfalls einen überdurchschnittlich hohen Anteil am gesamten Verkehrsaufkommen, nämlich ca. 60 %, aufweist. Prägnant für die Siedlungsstruktur ist der hohe Anteil an frei stehenden Einfamilienhäusern sowie ein im Vergleich mit anderen Städten extrem hoher Sanierungsbedarf. Zudem existieren in Oldenburg viele Unternehmen der Bau- und Planungsbranche, die sich entlang der Prozesskette des nachhaltigen Bauens und Sanierens verorten lassen. Mit anderen Worten: Nicht nur die Bedarfs-, sondern auch die Angebotsseite für gebäudebezogene Klimaschutzlösungen bieten prädestinierte Anknüpfungspunkte. Die Stadt Oldenburg ist dem Klimabündnis beigetreten und hat ein sehr detailliertes Klimaschutzgutachten erstellen lassen, das eine klare Analyse der Energiesituation erlaubt. Auch ein im Rahmen des lokalen Agenda 21-Prozesses 2001 vorgelegtes Aktionsprogramm für die nachhaltige Entwicklung dieser Kommune räumt dem Handlungsfeld des gebäudebezogenen Klimaschutzes eine hohe Bedeutung ein.

¹⁴ Quelle: Steinberger-Wilckens/Westkämper 2000 (Klimaschutzgutachten der Stadt Oldenburg).

¹⁵ Vgl. Steinberger-Wilckens/Westkämper 2000.

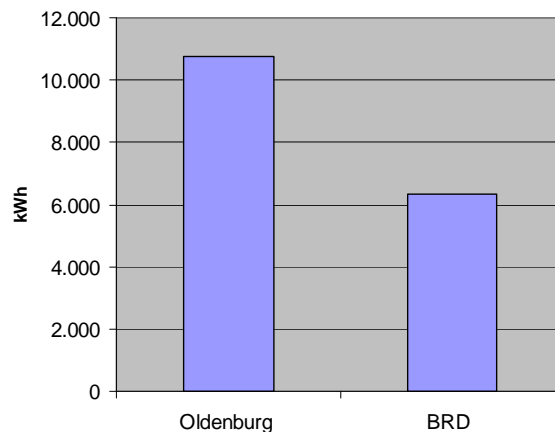


Abbildung 7: Heizenergieverbrauch pro Kopf (private Haushalte)¹⁶

Auch wenn der Oldenburger Gebäudebestand von einem überdurchschnittlichen energetischen Sanierungsbedarf geprägt ist, erweist sich diese Problematik grundsätzlich auch für andere Kommunen als prägnant. Dies belegen verschiedene Projekte und Studien zum kommunalen Klimaschutz.¹⁷ Die kommenden Jahre bilden für Sanierungsmaßnahmen ein vielversprechendes „Zeitfenster“¹⁸. Aufgrund des üblichen Renovierungszyklus durchlaufen Gebäude, die in den Dekaden nach dem zweiten Weltkrieg (1950-1970) gebaut wurden, ihre erste Renovierung. Daneben sind viele Häuser, die im Weltkrieg stark beschädigt wurden und in der Nachkriegszeit wieder aufgebaut wurden, Gegenstand des sog. zweiten Renovierungszyklus. Ökonomisch sinnvoll ist es, insbesondere dort, wo ohnehin Sanierungen anstehen, diese gleichzeitig zur Implementierung von Klimaschutzmaßnahmen zu nutzen. Maßnahmen, die zur Verkürzung von Sanierungszyklen¹⁹ oder Erhöhung der Vollzugsrate und des Sanierungsstandards sowie der Sanierungsqualität motivieren, sind hier als wichtige Ansatzpunkte des kommunalen Klimaschutzes zu sehen.

Auch wenn sich somit ein starker Akzent auf energetischen Sanierungsmaßnahmen im Bestand ergibt, widmet sich *GEKKO* ebenfalls dem Neubaubereich, um auch hier alle CO₂-Minderungspotenziale zu aktivieren, die – ausgehend von der momentanen Gesetzeslage und der gängigen Praxis ihre Umsetzung – in unterschiedlichen Bereichen zu finden sind.

¹⁶ Ebd.

¹⁷ Vgl. z.B. Stieß 2001; Schulz et al 2001; Projektverbund Nachhaltiges Sanieren im Bestand 2001; Born/Feldmann/Loga 2003; Haum/Nil 2004; Timpe et al 2004. Der Online-Informationdienst BINE hat ein ausführliches Verzeichnis von Projektberichten, Projektevaluationen, Leitfäden und weiterer Literatur zu diesem Thema zusammengestellt (www.bine.info/pdf/literaturhinweise/93.pdf).

¹⁸ Alternativ ließe sich von einem „Gelegenheitsfenster“ oder „Window of Opportunity“ sprechen.

¹⁹ Als Länge des üblichen Renovierungszyklus werden ca. 40-50 Jahre veranschlagt.

2.2 Ansatzpunkte für eine kommunale CO₂-Minderungsstrategie

Wie schon die obigen Ausführungen verdeutlichen und im weiteren Verlauf weiter zu begründen sein wird, erweisen sich CO₂-Reduktionen im Gebäudebestand zunehmend als Vernetzungs- und Kommunikationsaufgabe. Sich dieser Herausforderung zu stellen, birgt weit über den Klimaschutzeffekt hinaus reichende Potenziale für die nachhaltige Entwicklung der lokalen Ökonomie.

2.2.1 Klimaschutz als Vernetzungsaufgabe

- *Lern- und Synergieeffekte*: Eine Vernetzung lokaler Akteure mit unterschiedlichen für den Klimaschutz relevanten Handlungsoptionen und Kompetenzen ermöglicht Lern- und Synergieeffekte, die vielerorts brach liegen.
- *Dezentralität und Koordination*: Eine erfolgreiche Bewältigung der kommunalen „Querschnittsaufgabe“ Klimaschutz erfordert Rahmenbedingungen, die von unterschiedlichen Akteuren, Funktionen und Entscheidungsebenen innerhalb der Kommune abhängen. Deren Koordination und Moderation fehlt bislang oft.
- *Mobilisierung notwendiger Ressourcen*: Insoweit angesichts verschuldeter Kommunen eine zentral gelagerte und zugleich handlungsfähige Zuständigkeit für Klimaschutz in immer weitere Ferne rückt, verbleibt als Alternative die Aktivierung und Bündelung kleinerer, von unterschiedlichen Akteuren und Institutionen beigesteuerter Leistungen. Dies reicht von der Einwerbung finanzieller Mittel bis zur Überlassung vorhandener Infrastrukturen im Sinne einer Sachleistung.
- *Generierung neuer Marktlösungen durch lokale Innovationssysteme*: Kleinräumige, auf eine Kommune nebst umliegender Region bezogene Innovationssysteme können entstehen, wenn angebotsseitige Spezialisierungen, nachfrageseitige Bedarfe, Forschungsinstitutionen, Medien etc. so miteinander verzahnt werden, dass die daraus eine hohe Problemlösungskompetenz erwächst. Neue Produkte, Dienstleistungen, Planungskonzepte und Systemlösungen können zur Bildung eines Marktes führen, der zunächst eine lokale Reichweite hat. Die hier erprobten Lösungen können in einem weiteren Schritt überregionale Vermarktungschancen eröffnen. Dies würde der Stabilisierung oder gar Weiterentwicklung des lokalen Wirtschaftsstandortes dienen. Insbesondere KMUs würden davon profitieren.

2.2.2 Klimaschutz als Kommunikationsaufgabe

Die Notwendigkeit einer Kommunikationsstrategie, die sich an kulturalistisch fundierten Ansätzen der Konsumforschung orientiert, spiegelt sich u.a. folgenden Fragestellungen wieder:

- Wie kann die Attraktivität von Klimaschutzmaßnahmen im Bereich des Wohnens, Sanierens und Bauens für Endnutzer und KMUs gesteigert werden?
- Welche kulturellen Barrieren und Informationsdefizite sind dabei relevant?

- Wie lassen sich Motivallianzen zugunsten von Klimaschutzmaßnahmen erschließen und darstellen?
- Welche Akteure sind in eine wirksame Kommunikationsstrategie einzubeziehen?
- Wie lassen sich innerhalb einer Kommune dauerhafte Strukturen verankern, die zur Kompetenzbildung auf Seiten der ausführenden Akteure (lokale Wirtschaft) beitragen und zugleich Endnutzer fortlaufend für dieses Thema sensibilisieren?
- Welche Instrumente sind dafür geeignet bzw. lässt sich ein Instrumentarium in einer Entwicklung von „Leitfäden“ formulieren?
- Wie lassen sich mögliche widersprüchliche Positionen in den Bereichen Mitigation und Adaptation bzw. zwischen den Handlungsfeldern (z.B. Bauen und Mobilität) in eine Strategie zusammenführen?

2.2.3 Projektziele des Forschungsprojektes GEKKO

Um sowohl den Nutzen einer kommunalen CO₂-Minderungsstrategie optimal ausschöpfen als auch das daran gekoppelte wissenschaftliche Erkenntnisinteresse befriedigen zu können, ergeben sich folgende Ziele:

- Weiterentwicklung der nachhaltigkeitsorientierten Innovations- und Diffusionsforschung mit besonderem Bezug zum Klimaschutz im Gebäudebereich
- Verzahnung der Belange des kommunalen Klimaschutzes mit einer Perspektive des nachhaltigen Wirtschaftens (Klimaschutz als „nachhaltige Wirtschaftsförderung“); Generierung von Zukunftsmärkten
- Aufbau, Stärkung und Weiterentwicklung von lokalen Kompetenzen im gebäudebezogenen Klimaschutz
- Entwicklung einer lokalen Vernetzungsstrategie, die auf neue Weise alle relevanten Akteure und Multiplikatoren einbezieht, um auf dieser Basis Synergieeffekte und Eigendynamiken anzustoßen
- Entwicklung einer Kommunikationsstrategie, die zur kulturellen Anschlussfähigkeit des gebäudebezogenen Klimaschutzes beiträgt und die das von der Sensibilisierung bis zur Beratung reichende Spektrum an Maßnahmen abdeckt
- Erforschung, Mobilisierung und wissenschaftliche Aufbereitung endogener Potenziale des kommunalen Klimaschutzes mit dem Ziel ihrer Übertragbarkeit auf andere Regionen oder Städte

2.2.4 Elemente der praxisnahen und transdisziplinären Forschung

In Kooperation mit dem Oldenburger Expertennetzwerk KoBE e.V. (Kompetenzzentrum Bauen und Energie) sowie weiteren Praxispartnern werden verschiedene Praxisteilprojekte durchgeführt, deren wissenschaftliche Begleitung den Erkenntnisgewinn in den Basisstudien stärken soll.

- *Sensibilisierung für Klimaschutz durch neue Formen der Mediennutzung:* In Kooperation mit dem Lokalsender „oldenburg eins“ wird ein monatliches TV-Magazin (live) zum nachhaltigen Bauen, Wohnen und Sanieren ausgestrahlt werden. Über ein Verbrauchertelefon können Zuschauer direkt Fragen an Experten richten, die als Studiogäste mitwirken. Die Sendung dient darüber hinaus als Kommunikationskanal für alle weiteren Neuigkeiten und aktuellen Ankündigungen rund um das nachhaltigkeitsorientierte Bauen, Wohnen und Sanieren.
- *Einrichtung einer Internetseite zum Klimaschutz im Oldenburger Gebäudebereich:* Beratungsangebote, verbraucherrelevante Informationen etc. sollen ebenso integriert werden wie die Darstellung eines breiten Spektrums an Maßnahmen für unterschiedliche Gebäudetypen. Darüber hinaus werden hier aktuelle Ankündigungen und Informationen zu den anderen Projektbausteinen und Maßnahmen platziert. Dazu zählt auch eine Best-Practice-Galerie sowie die Resultate der Beratungskampagne.
- *Adressatengerechte Workshops und Informationsveranstaltungen:* Neben der Durchführung von Informationsveranstaltungen zum nachhaltigen Bauen, Sanieren und Wohnen in Kooperation mit verbrauchernahen Institutionen, Berufsverbänden und Bildungseinrichtungen sollen spezielle Workshop-Angebote und Einstiegsseminare für Bauinteressierte und Hausbesitzer angeboten werden.
- *Beratungskampagne:* Es wird ein Kontingent von insgesamt 20 kostenlosen Vor-Ort-Energieeinsparberatungen ausgelobt. Die Kampagne erstreckt sich auf vier Staffeln. Die Inanspruchnahme dieses Angebots ist daran gekoppelt, sich als „Testhaushalt“ für die Begleitforschung zur Verfügung zu stellen. Inbegriffen ist die Ausstellung eines Gebäudepasses. Eine vom Expertennetzwerk KoBE gebildete Fachjury wählt unter den Bewerbungen jeweils fünf Beratungsfälle aus, die im Hinblick auf den Oldenburger Gebäudebestand repräsentativ sind.
- *Darstellung von Best Practices in und um Oldenburg:* Eine öffentlichkeitswirksame Bestandsaufnahme vorhandener Positivbeispiele (Neubau und Sanierung im Wohnbereich, aber auch Betriebsgebäude) soll bei Praktikern Anreize auslösen und Lernprozesse ermöglichen sowie bei Endnutzern Interesse wecken. Ein kommunaler Wettbewerb „Oldenburg sucht die klimafreundlichsten Gebäude“ mit medienwirksamer Preisverleihung im Rahmen einer „Klimaschutz-Gala“ und anschließender Ausstellung soll sich auf verschiedene Rubriken (Altersklassen für Häuser, Sanierungsmaßnahmen, Neubau, Einfamilienhäuser, Mietshäuser, Schulen, Betriebsgebäude etc.) erstrecken, um die Vielfalt an Lösungsmöglichkeiten zu präsentieren.
- *Leitfaden für kommunalen Klimaschutz im Gebäudebereich:* Gemeinsam mit Akteuren aus verschiedenen Gewerken und Bereichen werden Kriterien für klimagerechtes Bauen und Sanieren entwickelt. Moderierte Experten- und Praktiker-Workshops sowie die Einrichtung themenspezifischer Arbeitsgruppen sollen der Gewerke übergreifenden Vernetzung und dem Erfahrungsaustausch dienen. Ne-

ben einem Leitfaden für nachhaltiges Sanieren und Bauen, der sich auf andere Kommunen übertragen lässt, könnte ein Oldenburger Qualitätsstandard entwickelt werden, der die Vermarktung von Klimaschutzlösungen unterstützt.

- Die „gläserne Baustelle“: Die Begleitung einer energetischen Gebäudesanierung in Oldenburg soll dazu genutzt werden, die verschiedenen Aspekte der Umsetzung anschaulich zu dokumentieren und medienwirksam zu kommunizieren. Die verschiedenen Stufen der Umsetzung werden im Rahmen öffentlicher Begehungen der Baustelle von Experten transparent dargestellt. Ein Kamerateam wird die Sanierung für die Berichterstattung im Lokalfernsehen aufbereiten.

Weiterhin werden drei wissenschaftliche Basisstudien erarbeitet, auf deren theoretische Grundlagen und Einbettung im Folgenden eingegangen wird.

Praxisprojekte	Wissenschaftliche Basisstudien	Ergebnistransfer und Auswertung
1. Sensibilisierung für Klimaschutz durch neue Formen der Mediennutzung	1. Netzwerkbildung und Netzwerkmanagement als Instrument des kommunalen Klimaschutzes: Theoriegrundlagen und Messkonzepte	<ul style="list-style-type: none"> – Internetauftritt – Informationsveranstaltungen – Workshops – Veröffentlichung von Basisstudien und Fallstudien – Veröffentlichung des Leitfaden – Wissenschaftlicher Endbericht – Buchveröffentlichung – Filmisches Dokumentarmaterial
2. Informations- und Beratungskampagne		
3. Darstellung von Best Practices in und um Oldenburg	2. Klimaschutz im Gebäudebereich durch neue Kommunikationsstrategien	
4. Leitfaden für kommunalen Klimaschutz im Gebäudebereich	3. Innovation und Diffusion nachhaltiger und marktfähiger Lösungen im Bereich Bauen und Sanieren	
5. „Gläserne Baustelle“		

Tabelle 2: GEKKO-Strukturplan

3 Forschungsfragen und theoretische Einbettung

Die Erschließung der hohen Energie- und CO₂-Einsparpotenziale in Wohngebäuden scheidet angesichts langfristig steigender Energiepreise in vielen Fällen längst nicht mehr an fehlender Wirtschaftlichkeit. Weiterhin existieren Förderangebote der Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW), die nicht nur Finanzierungsengpässe abmildern, sondern die Rentabilität infolge von Zinsvergünstigungen weiter steigern. Auch ein

Mangel an praktikablen und ausgereiften technischen Lösungen, Konzepten und Beratungsangeboten (deren Inanspruchnahme ebenfalls über das Bundesamt für Ausführung gefördert wird) lässt sich kaum begründen. Zudem stellt sich heraus, dass energetische Sanierungen zu einer ökonomisch relevanten Wertsteigerung von Gebäuden beitragen. Klimaschutzmaßnahmen lassen sich überdies mit anderen Sanierungsschritten koppeln, insbesondere solchen, die um des Substanzerhalts, der Vermeidung oder Beseitigung von Bauschäden willen ohnehin auszuführen wären. Vor diesem Hintergrund liegt die Hypothese nahe, dass die mangelnde Diffusion von Klimaschutzmaßnahmen im Wohnbereich nicht allein mittels typischer Nutzen-Kosten-Kalküle, wie sie der traditionellen Ökonomik zugeschrieben werden, erklärbar ist.

Das daraus abzuleitende Erkenntnisinteresse erstreckt sich auf zwei Kernbereiche, die den Fokus des Projektes bilden und im Folgenden näher zu erläutern sind.

Analyse von hemmenden und begünstigenden Faktoren für die Verbreitung von Klimaschutzlösungen in Wohngebäuden

Entwicklung eines Orientierungsrahmens zur Entwicklung kommunaler Kommunikations- und Vernetzungsstrategien im gebäudebezogenen Klimaschutz

3.1 Das Diffusionssystem

Unter der oben genannten Prämisse, wonach die Umsetzungshemmnisse als Kommunikations- oder Vermittlungsproblem interpretiert werden können, liegt es nahe, das gesamte Diffusionssystem (in diesem Fall die Kommune) als relevantes Untersuchungsobjekt zu betrachten. Im Gegensatz zur Analyse individueller Entscheidungsprozesse können auf diese Weise Einflussfaktoren berücksichtigt werden, die auf sozialen Interaktionen sowohl zwischen verschiedenen Adoptertypen als auch zwischen diesen und anderen Schlüsselakteuren beruhen. Ein prägendes Merkmal der Diffusionsforschung besteht darin, dass die individuellen Entscheidungskalküle innerhalb des betrachteten Systems nicht als unabhängig von einander angesehen werden, sondern miteinander auf unterschiedliche Weise verbunden sein können. „*Diffusion* is the process by which an innovation is communicated through certain channels over time among the members of a social system. It is a special type of communication, in that the messages are concerned with new ideas. *Communication* is a process in which participants create and share information with one another to reach a mutual understanding“ (Rogers 1995, 5; Hervorhebung im Original).

Mit dem Übergang von der Analyse isolierter (Adopter-) Handlungen zur Untersuchung einer Rekursion zwischen individueller und kollektiver bzw. Systemebene werden konzeptionelle Anknüpfungspunkte zu kulturalistischen Ansätzen der Konsumforschung geschaffen. In Anlehnung an das folgende, vier Kernelemente umfassen-

de Standardschema wird zu klären sein, wie sich das Diffusionssystem mit Bezug auf die vorliegende Fragestellung, nämlich Klimaschutzmaßnahmen privater Gebäudenutzer, konkretisieren lässt. Verfügbare Klimaschutzlösungen, Kommunikationskanäle sowie die Beschaffenheit des sozialen Systems sind dementsprechend zu charakterisieren.²⁰

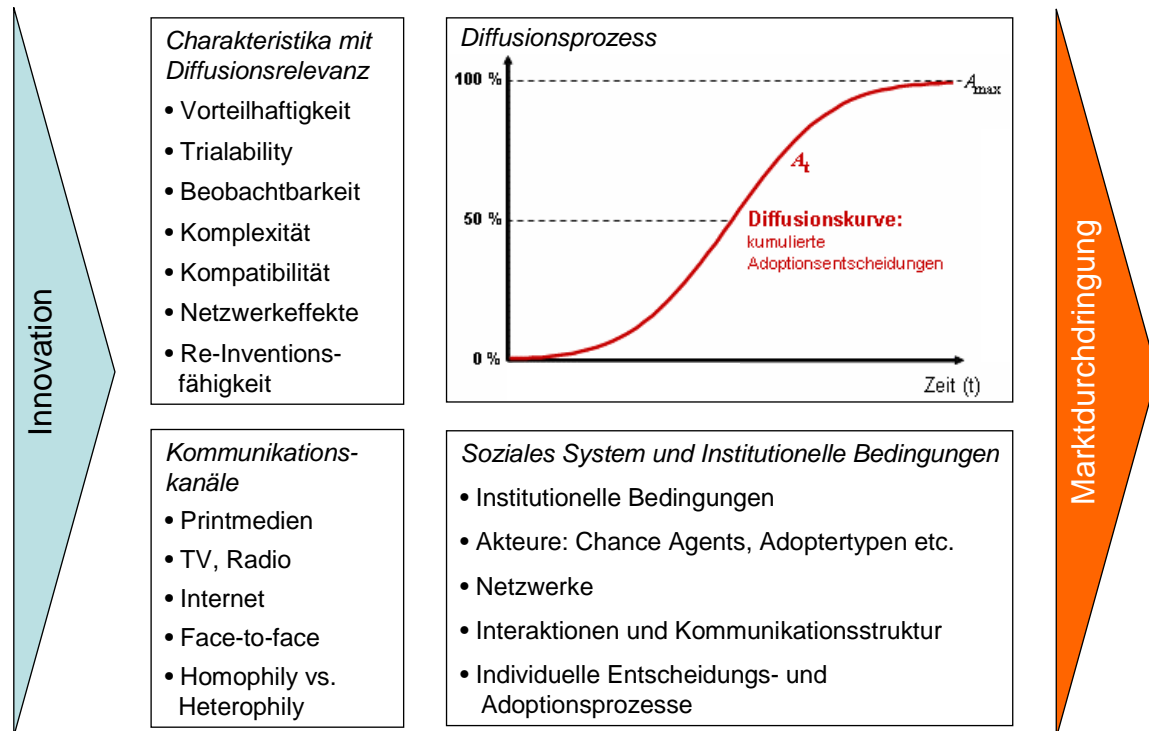


Abbildung 8: Typische Elemente eines Diffusionssystem²¹

Die Betrachtungsebene des Diffusionssystems bildet eine übergeordnete „Klammer“, unter der sich detailliertere Teilaspekte des Prozesses und vertiefende Theoriezugänge – auch solche mit Bezug zur Konsumforschung – wiederfinden. Eine genauere Analyse des Diffusionsprozesses führt notwendigerweise zu Fragestellungen, die an der Schnittstelle zwischen individuellem Entscheidungskalkül und kollektiver Entwicklung liegen: Auf welche Weise wird die individuelle Entscheidung von den Entscheidungen anderer Teilnehmer des vorliegenden sozialen Systems beeinflusst? Um die Modellierung und Analyse genau dieser Rekursion²² drehen sich momentan viele Diskussionen und Beiträge zur (nachhaltigkeitsorientierten) Konsumforschung,

²⁰ Die Beschreibung des Diffusionsverlaufes als viertes Element dieses Schemas resultiert als empirischer Sachverhalt.

²¹ Vgl. Rogers 1995.

²² Als frühe Vorläufer einer Modellierung der Interaktion zwischen den Entscheidungskalkülen verschiedener Konsumenten können Schelling (1978) und Schimmelpfennig (1986) gelten.

aber auch generell zu einer kulturwissenschaftlich fundierten Neuformulierung der Ökonomik und BWL.²³

Insbesondere drei konzeptionelle „Brückenschläge“ sind für eine Behandlung der rekursiven Beziehung zwischen individueller und kollektiver Handlungsebene prädestiniert: die Netzwerk-, die Kommunikations- und die Institutionenforschung. In ihrem Zusammenwirken bilden sie das theoretische Gerüst des Projektes *GEKKO*. Sie eröffnen zunächst drei unterschiedliche Perspektiven, aus denen die Rückkoppelungen zwischen individuellen Wahrnehmungsprozessen, Sinnzuweisungen und Entscheidungskalkülen auf der einen und dem Verlauf des Diffusionsgeschehens auf der anderen Seiten jeweils bearbeitet werden können. Ziel ist dabei, diese drei Stränge in einem darauf folgenden Schritt zu verbinden.

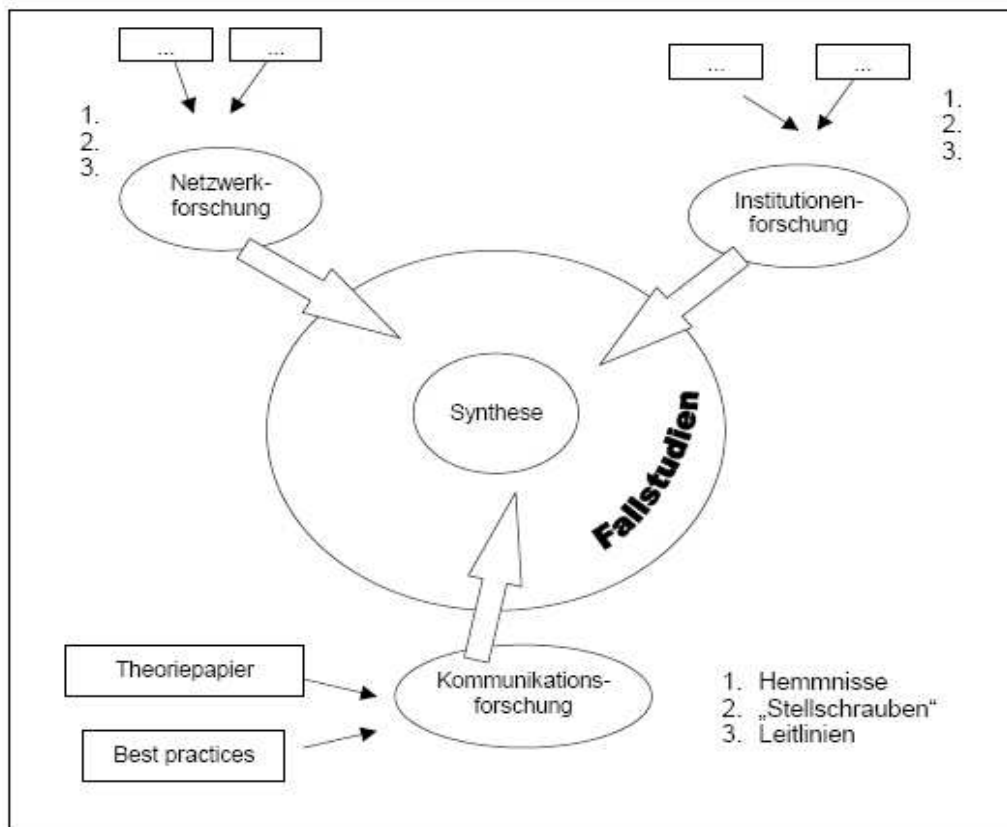


Abbildung 9: Drei konzeptionelle Bausteine des *GEKKO*-Forschungsrahmens

²³ Vgl. z. B. FUGO 2004. Erste grundlegende Ansätze aus der Soziologie gehen auf die Klassiker Veblen (1899) und Simmel (1911) zurück.

3.2 The Missing Link: Konzeptionelle Verbindungen zwischen individuellem Kalkül und kollektiver Entwicklung

3.2.1 Netzwerkforschung

Mit der zunehmenden Differenzierung und Dynamisierung gesellschaftlicher Prozesse hat die Rolle von Kooperation und Akteursnetzwerken in den zurückliegenden Dekaden in den Wirtschafts- und Sozialwissenschaften eine zunehmende Aufmerksamkeit erfahren. Dabei wurden auch die Möglichkeiten und Erfolgsbedingungen von Kooperationen und Netzwerken zur Unterstützung von Umweltinnovationen untersucht. Bis dato werden bestehende Ansätze der Kooperations- und Netzwerkforschung allerdings kaum auf die spezifischen Bedingungen von Netzwerken im kommunalen Klimaschutz und im Bereich eines nachhaltigen Sanierens bezogen und angewendet. Außerdem haben sich gerade in jüngerer Zeit neue Netzwerkkonzepte und Theorieansätze im Bereich der Innovations- und Diffusionsforschung entwickelt, die neue Einsichten für die Erklärung und Gestaltung von Netzwerkbildung und Netzwerkmanagement im kommunalen Klimaschutz versprechen.

Speziell im Rahmen der ersten Basisstudie „Netzwerkbildung und Netzwerkmanagement als Instrument des kommunalen Klimaschutzes: Theoriegrundlagen und Messkonzepte“ wird daher folgendes Ziel verfolgt: Es sollen theoretische und konzeptionelle Grundlagen zur Formulierung von Erfolgsbedingungen der Netzwerkbildung und des Netzwerkmanagements im kommunalen Klimaschutz und im Bereich des nachhaltigen Bauens und Sanierens erarbeitet werden. Neben leistungsfähigen Erklärungsangeboten werden auch Messkonzepte entwickelt, mit denen Netzwerkbeziehungen und Netzwerkinteraktionen erfasst werden können. Die Theoriearbeiten dienen als Grundlage für die empirischen Untersuchungen in Basisstudie 1 sowie der Praxisaktivitäten.

3.2.2 Kommunikationsforschung

Die bereits oben angesprochene kommunikative Herausforderung im gebäudebezogenen Klimaschutz findet ihren besonderen Niederschlag in der zweiten GEKKO-Basisstudie „Klimaschutz im Gebäudebereich durch neue Kommunikationsstrategien“. Ihr Ziel besteht u.a. darin, einen theoretischen Rahmen zu entwickeln, der sowohl die für das Untersuchungsfeld ausschlaggebenden Informations- und Kommunikationsdefizite, als auch – im Sinne einer konstruktiven Wendung – Motivallianzen zugunsten von Klimaschutzmaßnahmen identifizieren hilft. Darauf aufbauend sollen konzeptionelle Bausteine und Instrumente erarbeitet werden, die in eine wirksame Kommunikationsstrategie für kommunalen Klimaschutz einfließen können. Inbegriffen sind Ansatzpunkte zur Sensibilisierung und zur Erhöhung der kulturellen Akzeptanz. Weiterhin sollen neue Dienstleistungen und Beratungsangebote konzipiert werden, die zur Synchronisierung der Angebots- und Nachfrageseite des Marktes für Klimaschutzlösungen beitragen. Ein weiterer Akzent liegt dabei auf Konzepten der Impuls-

beratung, um die Lücke zwischen der Beratungsnachfrage von Endverbrauchern mit geringer Affinität für Klimaschutzbelange und vorhandenen Angebotsstrukturen zu schließen.

Um die aus einer Analyse des Diffusionsgeschehens und Teilaspekten der Konsumforschung abzuleitenden Hemmnisse bzw. fördernden Faktoren in konkrete Kommunikationsherausforderungen zu überführen, bedürfen die hierzu verfügbaren Instrumente zunächst einer geeigneten Systematisierung. Ein mögliches Kriterium ist der Grad an personeller Interaktion (zwischen Sender und Empfänger), Dialogorientierung oder die Adressatenspezifität. Diesem Spektrum lassen sich die Kommunikationsanforderungen zuordnen. Letztere ergeben sich u.a. aus den drei im Abschnitt 3.3 dargestellten Diffusionshürden.

<i>Instrumente</i>	<i>Kommunikative Herausforderungen</i>			
	Sensibilisierung	Milderung von Informationsdefiziten und Unsicherheit	Offenlegung der Diffusionsstufe	Aktivierung kulturalistischer Interaktionen
Poster/Plakat				
Faltblatt/Broschüre				
...				
Tageszeitung				
Internet				
E-mail-Newsletter				
TV-Magazin				
...				
Info-Veranstaltung				
Workshop				
Fragestunde				
...				
Kampagne				
Gläserne Baustelle				
...				
Beratung				
Vor-Ort-Beratung				

B e i s p i e l

Tabelle 3: Gliederung von Kommunikationsinstrumenten entsprechend ihrer Dialogorientierung

Zu den Theorien und Managementkonzepten, die im Rahmen dieser Studie auf das Handlungsfeld des Klimaschutzes im Gebäudebereich angewandt werden, zählen u.a.:

- Konzepte der Konsumforschung und des (Social) Marketing mit besonderer Berücksichtigung von symbolischen und emotionalen Motivstrukturen
- Lerntheorien, Medien- und Kommunikationsforschung
- Informationsökonomie und Umweltpsychologie
- Nachhaltigkeitsorientierte Beratungs- und Consulting-Forschung (Metaberatung, Klientenprofessionalisierung, Konzepte der Impulsberatung)

Zunächst sollen theoretische Zugänge unter dem Aspekt bewertet werden, inwieweit sie zur Erklärung der stagnierenden Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen im Bereich des Bauens, Sanierens und Wohnens beitragen können. Der Fokus liegt dabei auf nachfrageseitigen Trägheiten im Bereich investiver Maßnahmen. Der momentane Stand der Forschung bietet eine breite Palette an Paradigmen, die in unterschiedliche Hypothesen einfließen. Traditionell ökonomische Ansätze, die zumeist auf der Annahme rationalen Verhaltens basieren, finden sich darunter ebenfalls wieder.

Kostenargumente: Klimaschutz weist die Charakteristika eines öffentlichen Gutes auf. Da Investitionen in Klimaschutz Nutzenzuwächse generieren, die sich vom Investor nicht internalisieren lassen, bestehen keine Anreize, im Neubau oder Gebäudebestand klimaschonende Alternativen zu wählen bzw. energetische Sanierungen durchzuführen, falls diese höhere Kosten als der Status Quo verursachen oder eine geringere Rentabilität aufweisen. Ob dieser These ein hoher Erklärungswert zukommt, hängt davon ab, inwieweit die Kosten- und Rentabilitätsdifferenzen zwischen klimaschonenden und konventionellen Alternativen tatsächlich signifikant sind, was sich anhand mancher Gegenbeispiele in Zweifel ziehen lässt. Weiterhin bleibt zu untersuchen, ob klimaschonende Konzepte und Produkte möglicherweise einen Zusatznutzen generieren können, der höhere (Investitions-) Kosten kompensieren kann. Unter der Annahme rationalen Verhaltens würden selbst solche Präferenzstrukturen, die eine Umweltethik einschließen, nicht notwendigerweise eine Problemlösung bieten, weil ein aus individueller Sicht unlösbares Dilemma verbliebe. Letzteres wird auch oft als „Trittbrettfahrerproblem“ bezeichnet. Die Umweltökonomik betrachtet daher politische Instrumente oder Rahmenbedingungen, die eine Internalisierung negativer externer Effekte herbeiführen oder Anreize für klimafreundliches Handeln generiert, als einzig verlässlichen Ausweg aus diesem Dilemma. Im Rahmen des Projektes sollen Alternativen zu diesem Paradigma untersucht werden. Der Blick richtet sich dabei u.a. auf die Relevanz eines möglicherweise vorhandenen Umwelt- bzw. Klimaschutzbewusstseins und die Frage, unter welchen Bedingungen seine handlungsleitende Wirkung verstärkt werden kann. Es ergeben sich daraus u.a. Anknüpfungspunkte an die von Diekmann/Preisendörfer (1992) in die Diskussion gebrachte sog. „Low-Cost“-These.

Unvollkommene Informationen: Klimaschonende Eigenschaften können aus der Sicht potenzieller Investoren eine Entscheidung unter Unsicherheit und folglich ein Vertrauensproblem herauf beschwören. Dies gilt zumindest dort, wo erstens der tatsächliche Klimaschutzeffekt, zweitens die Verlässlichkeit aller übrigen Funktionen und Qualitätsmerkmale des Investitionsobjektes sowie drittens die Qualität in der Bauausführung, Umsetzung oder Installation der Sanierungsmaßnahme ex post unsicher sind. Qualitätsunsicherheit führt zu Konstellationen, die in der ökonomischen Theorie mit den Phänomenen „moral hazard“ und „adverse selection“ in Verbindung gebracht wird. Begleitende Maßnahmen, insbesondere in der Qualitätssicherung und im Vertrauensaufbau, sind daher ein wichtiger Ansatzpunkt. Mangelnde Transparenz, Überschaubarkeit und Verständlichkeit des Möglichkeitenspektrums zur CO₂-Minderung sind speziell im Bedarfsfeld des Bauens und Wohnens nicht zu unterschätzen. Vonnöten sind neue Formen der Informationsaufbereitung und –vermittlung, der Beratung und des Medieneinsatzes.

Liquiditäts- und Finanzierungsprobleme: Investitionen in Klimaschutz können aus der Perspektive eines einzelnen Haushalts beträchtliche Dimensionen erreichen. Neben abgestimmten Finanzierungsinstrumenten sind neue Nutzungskonzepte (Contracting, Intracting etc.) von Bedeutung, deren Möglichkeiten aufgrund des mangelnden Bekanntheitsgrades und der nicht hinreichend kommunizierten Positiverfahrungen unausgeschöpft bleiben.

Ergänzend oder als Alternative zum ökonomischen Paradigma kommt kulturwissenschaftlichen und umweltsychologischen Ansätzen eine zunehmende Bedeutung zu. Ihnen soll sich die zweite Basisstudie deshalb mit einem besonderem Akzent widmen. Insbesondere auf sozial und kulturell begründete Lernresistenzen und Umstellungsträgheiten wird dabei großes Augenmerk gelegt. Der traditionelle Rational-choice-Ansatz steht zuweilen in der Kritik, zwei Motivkategorien, denen innerhalb der nachhaltigkeitsorientierten Konsumforschung eine Scharnierfunktion zukommt, nicht gerecht zu werden.

Symbolische Konsumfunktionen: Aus einer kulturalistischen Perspektive treten die instrumentellen Funktionen oder Gebrauchswerte von Konsumobjekten – aber eben auch ganzer Wohnobjekte und haustechnischer Details – zusehends hinter die symbolischen Eigenschaften zurück. Bislang vorgeschlagene Ausprägungen und Typologien sozialpsychologischer Funktionen umfassen grob vereinfacht identitätsstiftende Effekte, die auf (sozialer) Anlehnung oder Distinktion beruhen. Forschungsdefizite lassen sich an der Frage festmachen, wie die Selbstinszenierung durch das Zur-schaustellen symbolisch aufgeladener Konsum- bzw. Investitionsobjekte im Bedarfsfeld Bauen und Wohnen fruchtbar in die Entwicklung einer Kommunikationsstrategie für Klimaschutz eingebracht werden kann (siehe z.B. das Phänomen der „demonstrable evidence“). Die Akzeptanz neuer Lösungen schließt deren kulturelle Anschlussfähigkeit voraus. Letztere besteht zu einem Gutteil in einer (sozialen) Konstruktionsleistung, die wiederum nicht invariant im Hinblick auf kommunikativen Strategien

und Mittel sind. „Produkte sind Botschaften“ (Karmasin 1998) – dieser Kernsatz gilt auch für Gebäude, Photovoltaikanlagen etc.

Emotionale Konsumfunktionen: Kultursoziologische Diskurse wie etwa in Verbindung mit dem Konstrukt der sog. „Erlebnisgesellschaft“ beleuchten eine Motivkategorie, die auf „subjektive Steigerung“ zielt, also im Gegensatz zur expressiven Symbolfunktion direkt auf die emotionale Dimension des Eigentümers oder Nutzers zielt. Ähnlich wie andere Konsumgüter lassen sich im Bedarfsfeld Bauen und Wohnen erlebnis- und emotionsorientierte Faktoren ausmachen, die entscheidend sein können. Eine attraktive Ästhetik, vor allem die sinnliche Erfahrbarkeit von Klimaschutzmaßnahmen sind ein weiterer Ansatzpunkt bei der Vermittlung nachhaltiger Lösungen. Wie lässt sich Klimaschutz im Gebäudebereich derart inszenieren, dass er Aufmerksamkeit zu binden vermag und positive Assoziationen weckt?

Ausgehend von diesen theoretischen Grundlegungen werden Kriterien, Ansatzpunkte und Instrumente für Kommunikations- und Beratungsstrategien entwickelt. Letztere erfordern ebenfalls eine Aufarbeitung der Beratungs- bzw. Consulting-Forschung, um adressengerechte Beratungsangebote konzipieren zu können, an denen es bislang im Bereich des gebäudebezogenen Klimaschutzes mangelt. Diese sollen im Rahmen der Praxismodule probenhalber zur Anwendung kommen, um erste Erfahrungen sammeln und auswerten zu können.

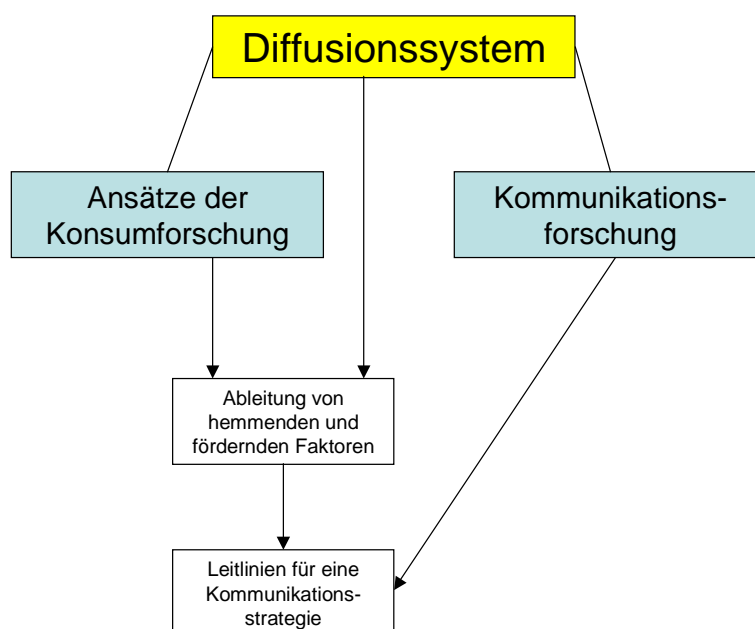


Abbildung 10: Grobstruktur der zweiten Basisstudie

3.2.3 Institutionelle Arrangements

Das Innovations- und Diffusionsgeschehen rund um den Klimaschutz im Gebäudebereich lässt sich grob vereinfacht zwei Ebenen zuordnen: Eine erste Ebene besteht in der Entwicklung neuer Produkte und technischer Lösungen. Sie fristen aber häufig ein Nischendasein. Die zweite Innovationsebene ist die der Entstehung neuer Organisationsstrukturen und Institutionen (inkl. Netzwerke). Darunter finden sich viele, die zusehends als Vermittler zwischen der Angebots- und Nachfrageseite in Erscheinung treten, neue Beratungsleistungen konzipieren sowie Lern- und Kommunikationsprozesse anstoßen. Dieser Bereich birgt nicht nur wegweisende Innovationspotenziale im Sinne einer Rekombination und Vernetzung lokaler/regionaler Ressourcen des Klimaschutzes, sondern schafft Akteurskonstellationen und Systemvoraussetzungen für die Diffusion längst vorhandener technischer Innovationen aus Nischen in breitflächige Anwendungen.

Ganz im Gegensatz dazu ist das Wissen darüber, welche Bedeutung (regionale) Akteurs- und Promotorennetzwerke, insbesondere institutionelle Arrangements für die Entwicklung, Durchsetzung und Verbreitung von Klimaschutzlösungen im Gebäudebereich haben, welche spezifischen Erfolgsbedingungen und Misserfolgsrisiken die jeweiligen Inventions-, Innovations- und Diffusionsprozesse aufweisen und welche Rolle lokale/regionale Kommunikationsstrategien dabei spielen, noch sehr lückenhaft. Den damit verbundenen Fragestellungen nimmt sich die dritte Basisstudie „Innovation und Diffusion nachhaltiger und marktfähiger Lösungen im Bedarfsfeld Wohnen“ an.

Die Studie zielt zunächst darauf, Konzepte und Theorieanschlüsse der Diffusionsforschung zu identifizieren, die sich auf das Handlungsfeld des Klimaschutzes im Gebäudebereich anwenden lassen. Ein Schwerpunkt soll dabei auf der Frage liegen, welche Rolle lokale/regionale Akteursnetzwerke und institutionelle Arrangements bei der Initiierung und Durchsetzung nachhaltiger Baulösungen spielen, welche Spezifika und Erfolgsbedingungen die jeweiligen regionalen Innovations- und vor allem Diffusionssysteme aufweisen. Als Synthese werden Handlungskonzepte vorgeschlagen, um das Wollen, Wissen, Können und Dürfen (siehe Abbildung 11) auf Seiten von Planern, Handwerksunternehmen, Wohnungs-/Gebäudeeigentümern, Bauherren und weiterer Intermediäre zu unterstützen.

3.3 Diffusionshürden auf der individuellen Entscheidungsebene

Die Orientierung an einem interaktiven Diffusionsgeschehen ist kein Ersatz für die Darstellung und Untersuchung individueller Entscheidungsprozesse, denn diese bilden einen integralen Bestandteil des Gesamtprozesses. Damit öffnet sich ein Spektrum an methodischen Ansätzen, die u.a. dem (Social) Marketing, der Konsumforschung, der Informationsökonomik, der mikroökonomischen Theorie und der Kulturosoziologie entstammen. Auch unter der oben genannten Prämisse, dass Umset-

zungsbarrieren im klimaschonenden Bauen und Sanieren eher auf ein Vermittlungsproblem verweisen, als dass sie *allein* durch technische (praktikable, ausgereifte Lösungen) und ökonomische Faktoren (Rentabilität, Finanzierbarkeit) erklärbar wären, führt nicht zur Redundanz der Letztgenannten. Als weiterführender Erklärungsansatz bietet sich vielmehr an, das Zusammenwirken „harter“ und „weicher“ Faktoren zu strukturieren. Dieses lässt auf der Ebene individueller Entscheidungsprozesse unterschiedliche Deutungen zu, die zunächst in folgende Kategorien unterteilt werden können.

- *Wollen*: Motive, Präferenzen, Intentionen, Konsumfunktionen
- *Wissen*: Unsicherheit, Informationskosten, Komplexität des Entscheidungsobjektes
- *Können/Dürfen*: Finanzierungsbedingungen, praktische Restriktionen

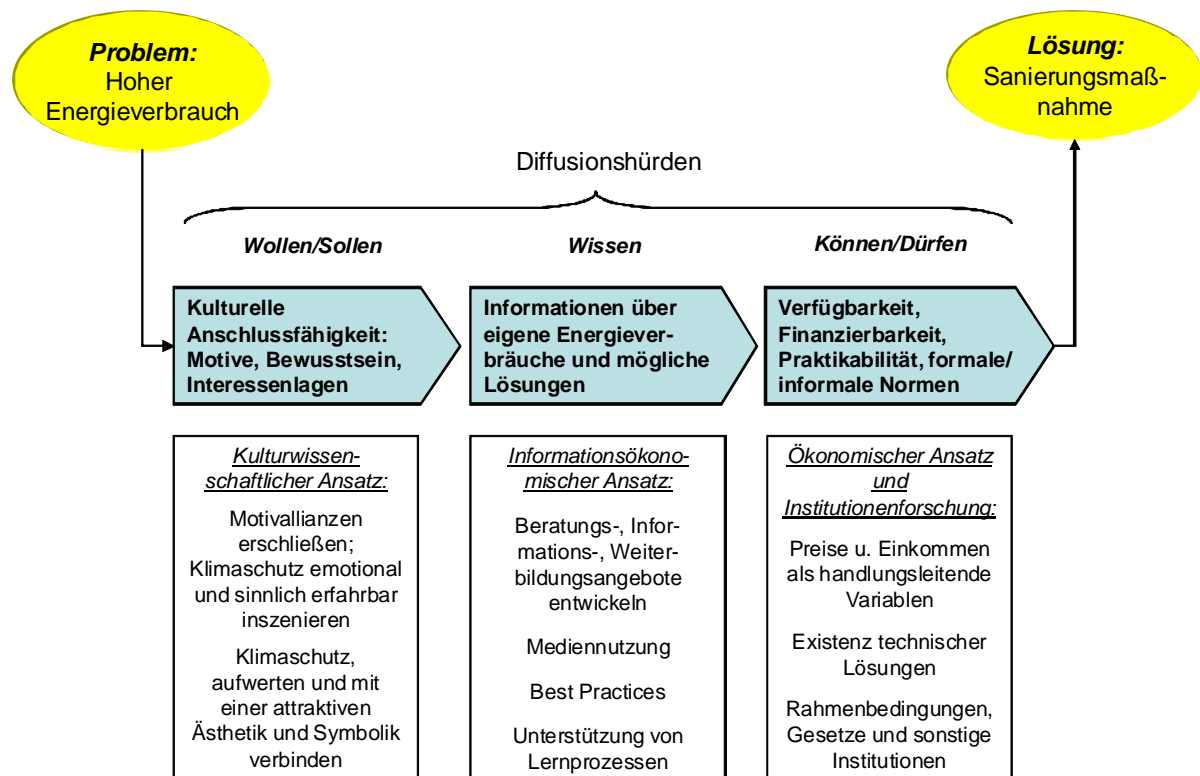


Abbildung 11: Drei Hürden auf dem Weg zum Klimaschutz in Gebäuden

Ad a. Der Aspekt des *Wollens* adressiert die Frage, inwieweit ein potenziell Handelnder im Hinblick auf die Klimaproblematik sensibilisiert ist oder – in ökonomischer Terminologie – eine Präferenz für ökologische Ziele besitzt.²⁴ Das Vorhandensein eines Umwelt- bzw. Klimaschutzbewusstseins, „moralischer Präferenzen“ (Frey 1997) oder

²⁴ Vgl. z. B. Diekmann/Preisendörfer 1992, Frey 1997, Gawel 2001.

einer „moralischen Nachfragekopplung“ (Priddat 1998, 66) kann durchaus von Belang sein. Zumindest die reichhaltigen Informationsangebote und zuweilen dramatisch aufbereiteten Medieninszenierungen legen diese Vermutung nahe, denn sie bedienen eine offenbar vorhandene Betroffenheit. Daneben sind Intentionen denkbar, die sich *indirekt* durch Klimaschutzmaßnahmen ansprechen lassen, etwa eine Erhöhung des Wohnkomforts oder der Wohngesundheit sowie Kosteneinsparungen und Wertsteigerungen der Immobilie. Während die beiden erstgenannten einen zusätzlichen Konsumnutzen generieren, verweisen die beiden Letzteren eher auf den Investitionscharakter von Klimaschutzmaßnahmen. Insoweit durch eine Handlung mehrere Motive angesprochen werden, ist von sog. „Motivallianzen“ die Rede. Dies wäre z.B. dann der Fall, wenn eine Sanierung der Heizung zugleich Ausdruck der persönlichen Intention ist, einen Klimaschutzbeitrag zu leisten und Kosten zu sparen.²⁵

Vorherrschende Motivkonstellationen können der Grund dafür sein, dass es Klimaschutzmaßnahmen aus individueller Perspektive an Attraktivität mangelt. Bei hinreichender Pluralität und Heterogenität mikrotheoretisch relevanter Motivkategorien ist nicht auszuschließen, dass eine grundsätzlich vorhandene Präferenz für Klimaschutz nicht zur Umsetzung selbst solcher CO₂-Minderungsinvestitionen führt, die rentabel wären oder einen überschaubaren Amortisationszeitraum aufweisen. Möglicherweise könnte dieselbe Investitionssumme durch eine alternative Verwendung, die andere Motive anspricht, einen höheren individuell wahrgenommenen Nutzen generieren. Nicht fehlendes Umwelt- bzw. Klimaschutzbewusstsein oder fehlende Einsparpotenziale wären dann ursächlich, sondern eine komplexere Präferenzstruktur und darauf basierend ein Entscheidungskalkül, das zu keiner ausreichenden Priorisierung von Klimaschutzbelangen führt.

Insbesondere zwei weitere Konsumfunktionen sind in diesem Zusammenhang von elementarer Bedeutung, nämlich die bereits oben angesprochene „symbolische“ sowie „subjektive Steigerung“ (Schulze 2003). Beide Funktionen gründen auf Motivlagen, die hochgradig von sozialen oder kulturell aufgeladenen Sachverhalten, d.h. von der oben genannten Interaktion zwischen Individuen bzw. zwischen Individuum und Kollektiv abhängen. Sie brechen daher mit einem Kernelement der traditionellen Mikroökonomik, nämlich einer (zumindest kurzfristig) als starr angesehenen und ausschließlich individuell determinierten Präferenzstrukturen.

Insgesamt bietet sich eine Untergliederung in drei Motivtypen bzw. Konsumfunktionen an, die im weiteren Verlauf dieser Studie näher dargestellt und zum Gegenstand empirischer Überlegungen werden.²⁶

²⁵ Vgl. Paech 2005.

²⁶ Eine ähnliche Unterteilung findet sich bei Schulze (2003, 52) und bei Paech (2005a, 370 ff.).

- Primäre Funktionen: objektive Eigenschaften wie CO₂-Minderung, Wohnkomfort, Wohngesundheit, Investitionscharakter (Kosteneinsparung, Wertsteigerung)
- Sekundäre Funktionen: kommunikative, insbesondere symbolische Wirkungen
- Tertiäre Funktionen: emotionale Orientierung, „Erlebnisionalität“ (Schulze 1993)

Insoweit die beiden letztgenannten Kategorien nur einen interpretativen und hochgradig von kollektiven Szenarien abhängigen Zugang ermöglichen, können sie zum kulturellen Differenzmerkmal bestimmter Gruppen werden. Zur Anwendung kommt hier oft der Begriff des „Milieus“ als eine im Hinblick auf Motivlagen und kulturell geprägte Merkmale abgrenzbare Individuengruppe.²⁷

Ad b. Die zweite Rubrik deutet Hürden an, die selbst dann wirksam werden können, wenn die Intention, eine Klimaschutzmaßnahme durchzuführen, grundsätzlich vorliegt. So kann das zur Umsetzung erforderliche *Wissen* fehlen oder deren Erlangung zu kostenintensiv sein. Dieser Aspekt ist umso wirksamer, je komplexer der zugrunde liegende Sachverhalt oder das Entscheidungsobjekt ist. Ein hoher Informationsbedarf wird u.a. mit dem aus der Marketingliteratur stammenden Begriff des „High Involvement“ (Trommsdorff 2004) in Verbindung gebracht. Einen präziseren Zugang dürfte die Informationsökonomik, speziell die auf Nelson (1970) zurückgehende Unterscheidung in sog. „Such“- und „Erfahrungsgüter“ sowie deren Erweiterung um das Konzept sog. „Vertrauensgüter“ (Blankart/Pommerehne 1985) liefern. Neben dem grundsätzlichen Informationsbedarf können sich dabei Formen von Qualitätsunsicherheit als elementar erweisen. Hier ist zu eruieren, inwieweit die in diesem Fall typischen Formen eines Marktversagens – etwa in Form des Zusammenspiels von „moral hazard“ und „adverse selection“ (Akerlof 1970) relevant sein können.²⁸

Insoweit Gebäudenutzer damit überfordert sind, kraft eigener Kompetenz eine befriedigende Entscheidung zu treffen, erweist sich im Sinne einer Vorstufe des Entscheidungsprozesses eine professionelle Beratung als unabdingbar. Deren Inanspruchnahme bedingt ein zweites Informations- und ggf. Unsicherheitsproblem, denn aus Nutzersicht ist möglicherweise nicht direkt ermittelbar, welchen Beratern und Beratungsangeboten vertraut werden kann. Es werden daher auch Ansätze aus der Consulting- und Beratungsliteratur hinsichtlich ihrer Anwendbarkeit auf den vorliegenden Untersuchungsgegenstand geprüft.

Es fällt allerdings auf – und das gilt in besonderem Maße für den Klimadiskurs –, dass Umsetzungs- oder Entscheidungsdefizite nicht notwendigerweise auf eine Knappheit von Informationsangeboten zurückzuführen sein müssen. Das genaue

²⁷ Vgl. hierzu z. B. Schulze (1993, 277) oder die vom ISOE vorgeschlagene Milieu-Systematik (Schultz 2000).

²⁸ Vgl. Akerlof 1970, Paech 1989.

Gegenteil kann der Fall sein. Wie Franck in seiner „Ökonomie der Aufmerksamkeit“ (1998) plausibel darlegt, ist der aus individueller Sicht limitierende Faktor einer inzwischen weit gediehenen Informationsgesellschaft keineswegs die Information als solche, sondern die Kapazität, Informationen auszuwählen und zu verarbeiten. Zum Problem der „Informationsüberflutung“ (Toffler 1970) – gemeint ist ein Zustand, in dem ein Akteur zu viele Informationen besitzt, um eine Entscheidung treffen zu können – tritt jenes der „Wissensexplosion“ (Nowotny 1997), welches möglicherweise mehr zusätzliche Unsicherheit erzeugt, als vorhandene mildert. Hierzu vermerkt Nowotny (2005, 138), dass Ungewissheiten gerade „nicht gleichzusetzen mit Nichtwissen“ seien, „im Gegenteil. Ungewissheit entsteht durch das Überangebot von Wissen, aus dem sich zu viele Alternativen ergeben, zu viele mögliche Verzweigungen und Folgewirkungen sichtbar werden, die sich nur schwer abschätzen lassen.“ Ähnlich äußert sich Giddens (1996, 317): „Viele der sich gegenwärtig einstellenden Unsicherheiten wurden vom Wachstum des menschlichen Wissens selbst hervorgebracht“.

Gerade weil die konkurrierenden Verwendungsmöglichkeiten der Ressource Aufmerksamkeit zunehmen, wird diese zum Engpassfaktor, um den sich die zunehmend intensivierende Konkurrenz der Informations- und Leistungsanbieter rankt. Eine von mehreren Konsequenzen dieses Sachverhalts liegt auf der Hand, nämlich die Notwendigkeit eines erweiterten Investitionsbegriffs: Nicht allein monetäre Mittel, sondern die gewidmete Zeit oder Aufmerksamkeit, sind ein zu leistender Aufwand. In Abhängigkeit vom Komplexitätsgrad des Entscheidungsgegenstandes gilt daher, dass ohne vorherige Zeit-Investition keine monetäre Investition – und somit konkrete Umsetzung – erfolgen kann.

Ad c. Sollten Hemmnisse, die den Kategorien a und b entstammen, entfallen oder effizient zu meistern sein, verbleibt die Möglichkeit eines Scheiterns infolge von Barrieren oder Restriktionen des Könnens bzw. Dürfens, die finanzieller, logistischer oder anderweitig situativer Art sein können. Hierzu zählen z.B. Lieferengpässe oder die mangelnde Verfügbarkeit kompetenter Bauausführender. Barrieren des Dürfens können gesetzlichen Ursprung sein, etwa wenn der Denkmalschutz oder andere Bestimmungen eine Sanierung des Gebäudes nicht zulassen. Generell sind darunter sämtliche Aspekte der Legitimierung infolge entsprechender Institutionen zu verstehen.

Die drei Stufen (vgl. Abbildung 11) lassen sich auch als aufeinander aufbauende Kommunikationsbedarfe oder -herausforderungen auffassen. Hemmnisse auf der ersten Stufe erfordern grundsätzlich – sowohl inhaltlich als auch bezogen auf Form und Prozess der Vermittlung – vollkommen andere Ansätze als die beiden anderen Stufen.

4 Anwendung der Diffusionsforschung

Da die zuvor behandelten konzeptionellen Elemente – Netzwerk-, Kommunikations- und Institutionenforschung (Abschnitt 3.2) sowie die Betrachtung der individuellen Ebene (Abschnitt 3.3) – allesamt Bestandteil des Diffusionssystems sind, soll im Folgenden auf einige Grundlagen der Diffusionsforschung eingegangen werden. Diese befasst sich mit der Verbreitung von Innovationen innerhalb sozialer Systeme. Bei den Innovationen kann es sich sowohl um neue Produkte oder technische Lösungen als auch um Verhaltensmuster handeln, die zumindest bezogen auf das betrachtete System einen signifikanten Neuerungs- oder Innovationsgrad aufweisen. Wie bereits im Abschnitt 3.1 angesprochen, kann die individuelle Entscheidung insbesondere davon abhängen, wie viele andere Adopter der neuen Lösung innerhalb des betrachteten sozialen Systems bereits wahrgenommen werden. Für diese soziale Interdependenz des Adopterverhaltens sind verschiedene Merkmale des relevanten Diffusionssystems, der Innovation selbst und des Stadiums des Diffusionsprozesses bestimmend. Die Rekursion zwischen den individuellen Adopterentscheidungen führt zu einer Abgrenzung vom üblicherweise in der Rational-Choice-Theorie zugrunde gelegten methodologischen Individualismus, zumindest in seiner strengen Auslegung.²⁹ Aus der sozialen Interdependenz von Entscheidungsprozessen erwächst eine zuweilen beobachtbare Eigendynamik von Diffusionsvorgängen. Deren Darstellung erfolgt zumeist auf Basis der kumulierten Übernahmen bzw. Anwendungen im Zeitablauf. Die sog. „Diffusionskurve“ weist dabei typischerweise eine S-Form auf.

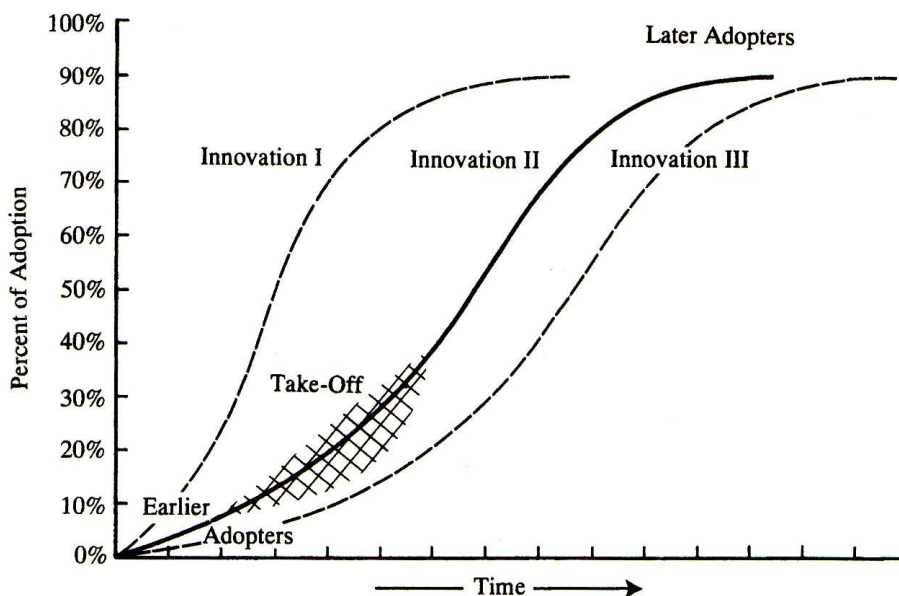


Abbildung 12: Typischer Diffusionskurvenverlauf³⁰

²⁹ Vgl. hierzu u.a. Infantino 1998 oder Udehn 2002.

³⁰ Quelle: Rogers 1995, 11.

Auf die vier bereits in Abbildung 8 angedeuteten Hauptelemente des Diffusionsprozesses soll im Folgenden etwas näher eingegangen werden: Dabei handelt es sich um die Beschaffenheit der Innovation, die Kommunikationskanäle, die Struktur des zeitlichen Verlaufs und die Merkmale des relevanten sozialen Systems.

4.1 Kernelemente eines Diffusionssystems

4.1.1 Beschaffenheit der Innovation

Rogers (1995, 11) versteht in Bezug auf Diffusionsprozesse unter einer Innovation „an Idea, practice, or object that is perceived as new by an individual or other unit of adoption. It matters little, so far as human behavior is concerned, whether or not an idea is objectively new as measured by the lapse of time since its first use or discovery. The perceived newness of the idea for the individual determines his or her reaction to it. If the idea seems new to the individual, it is an innovation.“

Die unterschiedliche Adoptionsrate von Innovationen hängt unter anderem von den individuell wahrgenommenen Charakteristika der Innovationen ab. Dabei ist die mit der Innovation verbundene Unsicherheit von Bedeutung, da die Adoption einer neuen Idee immer das Risiko mit sich bringt, sich später als ungeeignet zu entpuppen. Informationen über die Innovation verdeutlichen ihre möglichen Vorteile und ihr mögliches Problemlösungspotential. Dadurch können Anreize entstehen, weitere Informationen zu beschaffen, wodurch die restliche Unsicherheit im Idealfall ein Niveau erreicht, auf dem die Akzeptanz der Innovation sinnvoll erscheint. Nach Rogers (1995, 15 ff.) sind insbesondere folgende Charakteristika der Innovation relevant im Hinblick auf die Bedingungen ihrer Verbreitung.

Relativer Vorteil: Die Innovation muss im Vergleich zur bisherigen Lösung einen Vorteil bieten. Dieser kann sich auf ökonomische Aspekte, soziales Prestige, Bequemlichkeit/Komfort oder die Befriedigung anderer Bedürfnisse etc. beziehen. Relevant ist weniger der „objektive“ Vorteil als der individuell wahrgenommene Effekt. Je größer der wahrgenommene relative Vorteil der Innovation ist, desto schneller beziehungsweise stärker ist die Ausbreitung.

Kompatibilität: Darunter ist die Konsistenz mit existierenden Werten, Erfahrungen und Bedürfnissen der potenziellen Nutzer und den Normen des relevanten sozialen Systems zu verstehen. Ist die Innovation nicht mit den Werten des betreffenden sozialen Systems kompatibel, kann die Diffusion eine Veränderung dieser Werte voraussetzen, was zu einer verlangsamt – wenn in diesem Fall überhaupt stattfindenden – Verbreitung führt.

Komplexität: Bei komplexeren Innovationen können vorherige Lernprozesse notwendig sein. Bisherige Routinen können als Hindernisse wirken. Je klarer und eindeutiger eine Neuerung im Hinblick auf ihre Funktions- und Wirkungsweise ist, umso schneller erfolgt ceteris paribus ihre Ausbreitung.

„*Trialability*“: Hierunter ist die Möglichkeit zu verstehen, eine Innovation testen zu können oder vorzeitig Erfahrungen über ihre Wirkung und Verlässlichkeit sammeln zu können. Die naturgemäß mit einer Innovation verbundenen Unsicherheiten können so durch vorheriges Probieren und gegebenenfalls durch „Learning by doing“ reduziert werden.

Beobachtbarkeit:

a) Sind die positiven Wirkungen, die von bereits vorhandenen Anwendern der Innovation erzielt werden, beobachtbar, reduziert dies die Unsicherheit auf Seiten potenzieller Adopter. Letztere können so von den Erfahrungen anderer Adopter lernen.

b) Eingedenk der oben angesprochenen sozialen Interaktion zwischen individuellen Entscheidungskalkülen ist die Beobachtbarkeit der bereits erfolgten Anwendungen eine Voraussetzung für die Diffusionsdynamik. Für Individuen, deren Übernahmeentscheidung von der Anzahl derer abhängt, die sich genauso entscheiden (oder bereits entschieden haben), müssen die getroffenen Entscheidungen anderer Adopter sichtbar sein, damit es zu einer Übernahme kommen kann.

Re-Inventions-Fähigkeit: Hierunter ist die Möglichkeit zu verstehen, eine Innovation nach oder während ihrer Übernahme an veränderte Situationen oder sich im Laufe der Anwendung wandelnde Bedürfnisse anpassen zu können. Eine derartige Optimierbarkeit beziehungsweise Anpassungsflexibilität verringert abermals das Risiko des Adopters, eine für ihn ungeeignete Innovation zu übernehmen.

Ein hierbei oft vernachlässigtes Merkmal mit hoher Diffusionsrelevanz ist die Irreversibilität der betroffenen Entscheidung. Diese bemisst sich an der Höhe sog. „sunk costs“, die dann anfallen können, wenn die Übernahme eine Investition in irreversible Kosten impliziert. Wenn für die Veräußerung eines Investitionsgutes vor Beendigung der Abschreibungsfrist bzw. möglichen Nutzungsdauer ein Erlös erzielt wird, der geringer als die Anschaffungskosten ist, fällt ein Liquiditätsverlust an, der in der Ökonomik als „sunk cost“ oder irreversible Kosten bezeichnet wird. Im Gegensatz zu reinen Fixkosten, die bei einer Nutzungsbeendigung entfallen, lassen sich sunk costs nicht mehr zurückgewinnen. Eine Investition in Objekte, die aufgrund ihrer Spezifität, Immobilität oder anderer Charakteristika einen hohen Sunk-cost-Anteil aufweisen, impliziert daher einen hohen Grad an Selbstbindung. Dieses erstmals in der Spieltheorie³¹ und Industrieökonomik³² ausführlich behandelte Phänomen kann von gro-

³¹ Vgl. Schelling 1960.

³² Vgl. Paech 1995.

ßem Einfluss auf Investitionsentscheidungen sein, dürfte dagegen weniger relevant für Konsum-, insbesondere kurzlebige Gebrauchsgüter sein.

Tatsächlich haben gebäudebezogene Klimaschutzmaßnahmen aber fast immer den Charakter einer Investition, die aufgrund ihrer Immobilität und mangelnden Fungibilität naturgemäß hochgradig irreversibel ist. Gerade um die daraus erwachsenden Diffusionshemmnisse zu mildern, erweist es sich als umso wichtiger, das subjektiv wahrgenommene Risiko einer Fehlinvestition zu mindern, was abermals eine kommunikative Herausforderung darstellt.

4.1.2 Merkmale des relevanten sozialen Systems

In Bezug auf Diffusionsprozesse definiert Rogers (1995, 23) soziale Systeme „as a set of interrelated units that are engaged in joint problem-solving to accomplish a common goal. The members or units of a social system may be individuals, informal groups, organizations, and/or subsystems.“ Zu den Merkmalen zählt die Kommunikationsstruktur, vor allem die Art der Informationsverbreitung und -verarbeitung. Von Bedeutung sind dabei Fragen nach hierarchischen Strukturen, informellen Netzwerken und weiteren sozialen Interdependenzen. Weiterhin von Belang sind Normen, die sich in Verhaltensmustern, Routinen, aber auch in Kulturtechniken ausdrücken.

Bestimmte Schlüsselakteure sind für die Diffusion innerhalb des sozialen Systems von zentraler Bedeutung. Ihnen kommt eine Rolle zu, die sich mit der eines Intermediärs, Katalysators oder einfach Vermittlers vergleichen lässt. Dazu zählen sog. „Opinion Leaders“ und „Change Agents“. Bei den Letzteren handelt es sich um Akteure, die zumeist im Auftrag einer bestimmten Institution auf organisierte oder professionalisierte Weise versuchen, Einfluss auf potenzielle Adopter, insbesondere auf deren Entscheidungsprozess zugunsten einer Übernahme nehmen. Weder die Ausübung der Rolle eines Change Agents, noch die eines Opinion Leaders bedarf notwendigerweise der politischen oder legislativen Legitimation. Oft handelt es sich um Initiativen des NGO-Bereichs.

Für den Transfer diffusionsrelevanter Informationen sind unterschiedlichste Formen von Netzwerken bedeutsam. Zuweilen stellt sich heraus, dass die Verbreitung einer neuen Lösung ihren Anfang in der Durchdringung eines Netzwerkes, das wiederum als Teil des Diffusionssystems betrachtet werden kann, nimmt. Es existieren mittlerweile viele empirische Beispiele dafür, dass Netzwerkbeziehungen eine Beschleunigungsfunktion für die Diffusion einer Innovation wirken können.

Als wichtig erweisen sich speziell solche Netzwerktheorien, die der Kommunikationswissenschaft entstammen, zumal diese eine Ablösung jener Kommunikationstheorien bedingten, die während der ersten zwei Drittel des 20. Jahrhunderts dominant waren. Die amerikanische Massenkommunikationsforschung war in den zwanziger

und dreißiger Jahren von der sog. „Stimulus-Response“-Theorie, oft auch als „Hypodermic Needle“- , „Bullet“- , oder „Transmission Belt“-Theory bezeichnet, geprägt. In ihr wird behauptet, „dass sorgfältig gestaltete Stimuli jedes Individuum der Gesellschaft über die Massenmedien auf die gleiche Weise erreichen, jedes Gesellschaftsmitglied die Stimuli in der gleichen Art wahrnimmt und als Ergebnis eine bei allen Individuen identische Reaktion erzielt wird“ (Schenk 1987, 22). Diese Auffassung geriet in den vierziger Jahren durch die inzwischen als klassisch bezeichnete „Erie“-Studie³³, die das Wahlverhalten im Bundesstaat Ohio analysierte, ins Wanken. Aus ihr ging die seinerzeit von Lazarsfeld, Berelson und Gaudet (1948) formulierte „Zweistufenflusshypothese“ und das darauf gründende „Meinungsführerkonzept“ hervor, das anschließend die Kommunikationswissenschaft prägte.

Demnach scheint interpersonale Kommunikation im Meinungsbildungsprozess eine größere Bedeutung als die vormals für allmächtig eingeschätzten Massenmedien zu haben. Darüber hinaus förderte die Erie-Studie zutage, dass die Versuchspersonen dazu neigten, „wie ihre unmittelbare Umgebung zu wählen: Frauen wie ihre Ehemänner, Klubmitglieder wie der Klub, Arbeiter wie die Kollegen [...]“ (Katz/Lazarsfeld 1962, 39). Sog. „Primärgruppen“ (Schenk 1978, 143) denen die Wähler angehörten, offenbarten sich als ein weitaus stärkeres Einflusspotential als die Massenmedien. Des weiteren stellte sich heraus, dass der Einfluss innerhalb dieser Primärgruppen nicht gleich verteilt war, sondern manche Personen über ein höheres Einflusspotential verfügten. Die hierauf basierende Hypothese vom „Two Step Flow of Communication“ besagt, dass die Inhalte auf der ersten Stufe von den Massenmedien zu den Meinungsführern und von diesen im zweiten Schritt zu den anderen Mitgliedern des sozialen Systems gelangen.

Im Laufe der nachfolgenden Jahrzehnte wurde diese Theorie zur „Multi Step Flow“-Hypothese weiterentwickelt. Richtschnur war dabei u.a. die Kritik, dass dieses Modell nicht hinreichend zwischen informierender und Einfluss nehmender bzw. überzeugender Kommunikation unterscheidet.³⁴ Wenn die Ausbreitung und Weiterentwicklung moderner Massen-, Online- und Telekommunikationsmedien berücksichtigt wird, durch die Informationen nahezu jeder Person zu jeder Zeit an jedem Ort zugänglich sind, verliert die Two- bzw. Multi-Step-Flow-Hypothese für Prozess der Informationsverbreitung fast jede Relevanz. Dies gilt hingegen nicht für den Prozess der Überzeugung. Die Funktion eines Meinungsführers besteht demnach darin, potenziell durchsetzungsfähige Meinungen zu artikulieren und mittels der ihm/ihr zugeschriebenen Eigenschaften, wie soziales Ansehen, „Charisma“, Bekanntheit, Fachkompetenz, kommunikative Kompetenz etc., zu etablieren. Troidahl/Van Dam (1965,

³³ Das Forschungsprojekt wurde während der Präsidentschaftswahl zwischen Mai und November 1940 in Erie County (Ohio), einer 43.000 Einwohner zählenden Gemeinde zwischen Cleveland und Toledo, die sich bezüglich des Wahlverhaltens in den vergangenen Jahren als repräsentativ erwiesen hatte, durchgeführt.

³⁴ Vgl. z.B. Renckstorf 1970 und Robinson 1976.

628) sind in ihrer viel beachteten Detroit-Studie zu Resultaten gelangt, die ein leicht modifiziertes Rollenkonzept nahe legten: „Instead of using the term ‚opinion leader‘, parties to the discussions were labeled opinion Givers and Askers to indicate their role in the particular conversation.“ Die Logik dieser Modifikation wird folgendermaßen begründet: „The present findings suggest that face to face communication on major news might better be characterized as opinion sharing than as opinion seeking. In three fourths of the conversations, the follow-up respondent reported that both parties to the conversation asked the other for his opinions on the topic under discussion“ (Troidahl/Van Dam 1965, 629).

Neben den Opinion Givers und Askers, deren Funktion sich eher auf Prozesse des Meinungs austausches konzentriert, haben Troidahl/Van Dam eine dritte Kategorie von Akteuren identifiziert, die im Hinblick auf interpersonale Kommunikation als „inaktiv“ oder „isoliert“ betrachtet wird. Sie ist dadurch gekennzeichnet, dass sie mangelnde Sozialkontakte durch eine intensive Nutzung von Massenmedien auszugleichen versucht. Diese Gruppe stellte in der Studie von Troidahl/Van Dam sogar die überwältigende Mehrheit dar.

Merten (1988) hat auf die im Zuge der medialen Entwicklung vergangener Jahrzehnte zunehmende Relevanz sog. „virtueller Meinungsführer“ hingewiesen. Dieser Typus eines Opinion Leaders bezieht seinen Bekanntheitsgrad sowie weitere für die interpersonale Kommunikation wesentliche Attribute nicht mehr aus realen Sozialkontakten, sondern aus seiner Medienpräsenz. Beispiele sind Politiker, Wissenschaftler, Funktionäre, Kulturschaffende, Künstler, Moderatoren, Nachrichtensprecher etc.³⁵

Schenk (1983, 1985, 1993) hat in seinen Arbeiten begründet, dass die Reduktion der interpersonalen Kommunikation auf ihren Primärgruppencharakter in modernen Mediengesellschaften nicht mehr angemessen ist. Um der wachsenden Komplexität der Beziehungen zwischen interpersonaler und Massenkommunikation Rechnung zu tragen, wurde das Modell des sozialen Netzwerks herangezogen, welches Schenk als ein Geflecht der sozialen Beziehungen, die sich zwischen einer definierten Menge von Individuen nachweisen lassen, definiert. Betrachtet man verschiedene soziale Netzwerke, so kann laut Schenk festgestellt werden, dass sich in diesen eingebettet verschiedene „Cliques“ mit Primärgruppen-Charakter herauskristallisieren.

Die kommunikative Verbindung dieser Cliques erfolgt über randständige, schwach integrierte Personen. Diese als oft „Marginale“ bezeichneten Individuen sind einem geringeren Gruppendruck ausgesetzt. Sie sind zuweilen unter den zuvor genannten „Isolierten“ zu finden, weisen allerdings zusätzlich zu ihrer geringen Gruppenbindung eine erhöhte Adoptionsbereitschaft gegenüber neuer Meinungen oder Innovationen auf. Die so zustande kommenden Verbindungen oder „Brücken“ (Granovetter 1973)

³⁵ Vgl. auch Eisenstein 1994.

zwischen Gruppen mit unterschiedlichen Attributen werden als „heterophil“ bezeichnet. In der Diffusionsforschung werden sie oft als Voraussetzung für die Diffusion von Neuerungen gesehen.³⁶ Andererseits kann heterophile Kommunikation infolge mangelnder (kultureller) Anschlussfähigkeit oder Akzeptanz an einer Barriere scheitern, die den Erfolg des Persuasionsprozesses vereitelt. Daher liegt in der Balance zwischen und im zeitlichen Zusammenspiel von homo- und heterophiler Kommunikation eine Herausforderung für die Gestaltung von Diffusionsvorgängen. Weiterhin gilt es, konkrete Situationen und soziale Systeme im Hinblick darauf einzuschätzen, wann welche der beiden Grundausprägungen der interpersonalen Kommunikation jeweils erforderlich sein kann.

Im Forschungsbereich sog. „egozentrierter“ Netzwerke, die einzelne Individuen mit ihren verschiedenen sozialen Beziehungen untersucht, unterscheidet Granovetter analog zum Konzept der homo- und heterophilen Interaktionen in soziale Netzwerken zwischen „strong“ und „weak ties“ eines Individuums. Während weak ties, bei denen es sich um Bekanntschafts- und lose Freundschaftsbeziehungen handelt, die Öffnung des persönlichen Netzwerkes nach außen erlauben und somit kulturelle Diffusion erst ermöglichen, bedingen strong ties, bei denen es sich um Familien-, Freundschafts-, oder Liebesbeziehungen handelt, den inneren Zusammenhalt des Netzwerkes, was den persönlichen Horizont in informatorischer Hinsicht jedoch auf lokale Neuigkeiten beschränkt.

4.1.3 Struktur des zeitlichen Verlaufs

Die Beschreibung und Analyse des zeitlichen Diffusionsverlaufs ist auf drei Ebenen relevant:

- a. Ablauf der individuellen Entscheidungssequenz (Adoptionsprozess)
- b. Unterschiedliche Grade an Innovationsbereitschaft bei potenziellen Adoptern, gemessen in Zeit
- c. Kumulierte Darstellung der Anzahl erfolgter Adoptionen im Zeitablauf

Ad a. In Anlehnung an Rogers (1995, 162 f.) lassen sich in modellhafter Vereinfachung fünf aufeinander aufbauende Stufen des individuellen Entscheidungsprozesses benennen. Diese Sequenz, die im Unterschied zum umfassenden Diffusionsprozess als Adoptionsprozess bezeichnet wird, lässt sich problemlos als parallele Deutung oder Vertiefung des im Abbildung 11 dargestellten Schemas verwenden:

1. Kenntnisnahme der Innovation
2. Überzeugung
3. Übernahmeentscheidung
4. Anwendung

³⁶ Vgl. Lazarsfeld/Merton 1964.

5. Bestätigung

In manchen Fällen werden die Übernahmeentscheidung und die Anwendung nicht als getrennte Phasen behandelt, was jedoch am zumeist unterstellten Grundmuster der Adoptionsentscheidung wenig ändert.

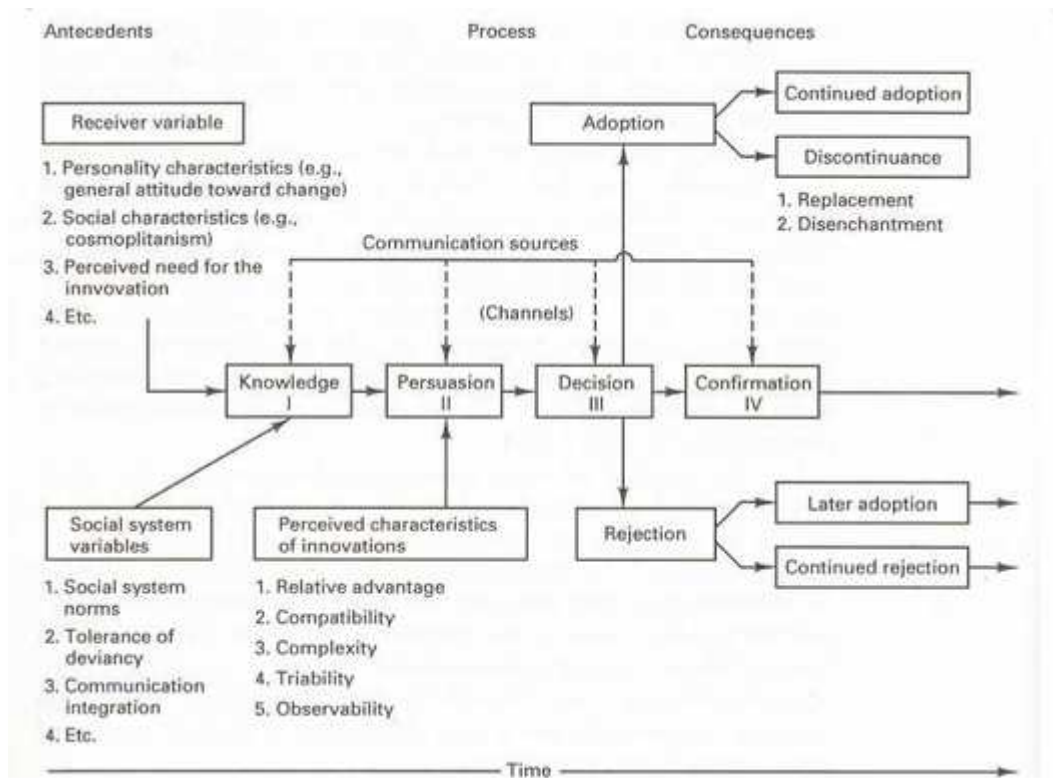


Abbildung 13: Vereinfachte Darstellung eines Adoptionsprozesses³⁷

Ad b. Um unterschiedliche Grade an individuellen Innovations- bzw. Adoptionsneigungen einordnen zu können, werden zumeist fünf Kategorien zugrunde gelegt. Ihnen werden unterschiedliche Persönlichkeitsmerkmale zugeschrieben.

1. Innovatoren
2. Frühe Adopter
3. Frühe Mehrheit
4. Späte Mehrheit
5. Nachzügler

Die Innovations- bzw. Adoptionsbereitschaft wird in der Zeit gemessen, die bis zur Übernahme seit Beginn des Diffusionsprozesses verstrichen ist. Ausgehend von empirischen Erfahrungen wird dabei eine Normalverteilung der (in Zeit gemessenen)

³⁷ Vgl. Rodgers 1995, 122.

Innovationsneigung unterstellt. Nun lassen sich die Adopterkategorien in unterschiedliche Intervalle entlang der Zeitachse unterhalb der Dichtefunktion clustern.

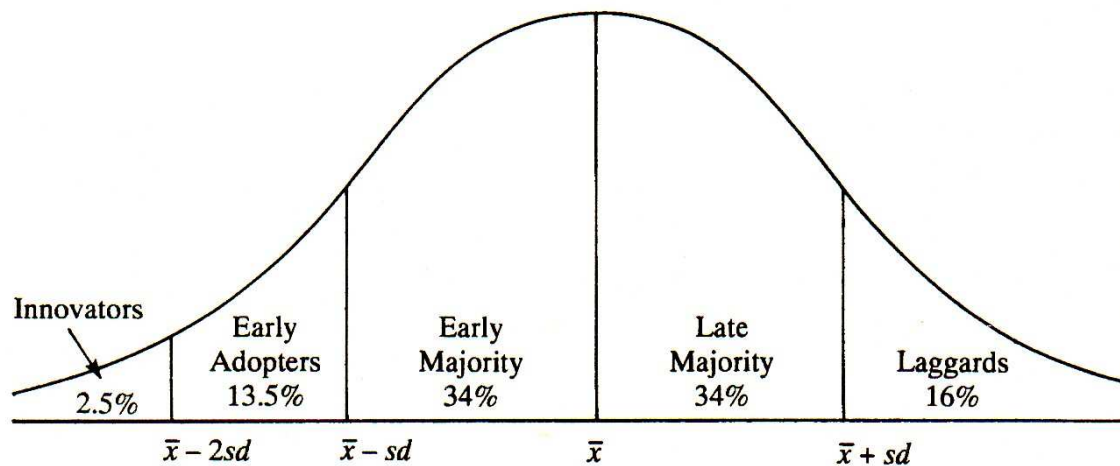


Abbildung 14: Adopterkategorien³⁸

Ad c. Diese Perspektive entspricht Abbildung 12.

4.1.4 Kommunikationskanäle

Der Begriff Kommunikation mit seiner schier unüberschaubaren Vielzahl von unterschiedlichen Definitionen kann nur sinnvoll verwendet werden, wenn er auf das jeweils zu untersuchende Forschungsgebiet konkretisiert wird.³⁹ Für das Projekt GEKKO soll er auf das Teilgebiet der Human- bzw. sozialen Kommunikation in ihren beiden Ausprägungen als interpersonelle- und Massenkommunikation beschränkt werden. Die Struktur und der aktive Vollzug von Kommunikationsvorgängen innerhalb des betrachteten Diffusionssystems bilden ein elementares Scharnier. Hier gilt es, die Funktion und das interpersonelle Gefüge unterschiedlicher Kommunikationskanäle zu erfassen.

Massenmedien haben die Eigenschaft, im Anfangsstadium sowohl des individuellen Entscheidungs- als auch des gesamten Diffusionsprozesses eine schnelle, breitstreuende und weit reichende Informationsverbreitung zu gewährleisten. Während der Überzeugungs- und Übernahmeentscheidung sind hingegen interpersonelle Kommunikationskanäle von größerer Bedeutung. Dies ist damit zu begründen, dass in konkreteren Phasen der Entscheidungssequenz ein höheres Vertrauen in die Vorteilhaftigkeit der Innovation vonnöten ist. Naheliegenderweise schafft die direkte Beobachtbarkeit von und Kommunikation mit Adoptern, die bereits über positive Erfahrungen verfügen, eine verlässlichere Vertrauensbasis als die Anonymität von Mas-

³⁸ Quelle: Rogers 1995, 262.

³⁹ So finden sich bei z. B. Merten (1977) 160 Definitionen von „Kommunikation“.

senmedien. Darüber hinaus lässt sich die Wirksamkeit bzw. der Bedarf an unterschiedlichen Kommunikationskanälen in Beziehung zu den Adopterkategorien setzen. „Mass media channels are relatively more important channels for earlier adopters than for later adopters“ (Rogers 1995, 197).

Neben dem informationsökonomischen Aspekt (Verringerung der Unsicherheit bezogen auf die Funktion, Qualität, Verlässlichkeit etc. des fraglichen Objektes) ist die Beobachtbarkeit – sie kann als solche die Funktion eines Kommunikationskanals einnehmen – bereits vollzogener Adoptionsvorgänge, insbesondere der betreffenden Objekte bzw. Handlungsweisen bis hin zum unmittelbaren Austausch mit Adoptern als Basis für kulturalistisch wirksame Interaktionen von Belang. Bereits ein nur oberflächlicher Blick auf die Palette möglicher Klimaschutzmaßnahmen für Gebäude zeigt die Heterogenität der unterschiedlichen Lösungen gerade unter diesem Aspekt. Zu beachten ist dabei zweierlei, nämlich erstens die Beobachtbarkeit als solche – z.B. die gut sichtbare solarthermische Anlage auf dem Dach im Gegensatz zur Wärmepumpe im Keller – sowie die damit kommunizierte Symbolik, insbesondere deren Wirkung auf unterschiedliche Rezipienten. So kann z.B. die typische, inzwischen zum Klischee gediehene Passivhausästhetik mit einem krassen „Öko-Image“ assoziiert werden, das bei Rezipienten unterschiedlicher Prägung im Hinblick auf Präferenzen, Sozialisation oder Milieuzugehörigkeit entsprechend unterschiedliche Effekte ausüben kann.

	Maßnahmen	Beobachtbarkeit	Symbolik
Gebäudekonzept	Passivhaus		
	KfW 40 Haus		
	KfW 60 Haus		
	Niedrigenergiehaus		
	Gebäudesanierung		
	Südausrichtung der Gebäude		
	Reihenhäuser und Kompaktbauweise anstelle freistehender EFH		
	Windbarrieren		
	Bemessung der Gebäude und Raumgröße		
	...		
Gebäudehülle	Kerndämmung		
	Wärmeverbundsystem		
	Innendämmung		
	Dach		
	Oberste Geschossdecke		
	Kellerdecke		
	Fenster, Türen		
	...		

Beispiele ohne Anspruch auf Vollständigkeit

Haustechnik	PV-Anlage		
	Solarthermie		
	Brennwertanlage		
	Palettheizung		
	Wärmepumpe		
	Lüftungsanlage		
	Wärmeisolierung von Leitungen und Vorratsbehältern		
	Eigenes BHKW		
	Anschluss an Nah- oder Fernwärmenetz		
	Privat genutzte Windenergie		
	...		
Verhalten	Lüftungsverhalten		
	Heizverhalten		
	Beleuchtung		
	Wartung der Heizung		
	Hydr. Druckabgleich		
	Energieberatung		
	...		

Tabelle 4: Klimaschutzmaßnahmen und kulturelle Interaktionen

Ein weiteres Differenzmerkmal für Kommunikationskanäle betrifft die Herkunft sowohl des Inhalts als auch gegebenenfalls des Trägers oder Vermittlers der Information. Hier lässt sich, bezogen auf das zugrunde liegende soziale System, zwischen externen bzw. „kosmopolitischen“ sowie internen bzw. lokalen Kommunikationskanälen oder Sendern unterscheiden. Daraus ergibt sich eine direkte Verbindung zu den oben angesprochenen Netzwerktheorien innerhalb der Kommunikationsforschung.

Die Diffusionsforschung richtet viel Augenmerk auf die Frage, in welchem Stadium des individuellen Entscheidungsprozesses (Adoptionsprozess) welche Kommunikationskanäle wirksam sind.

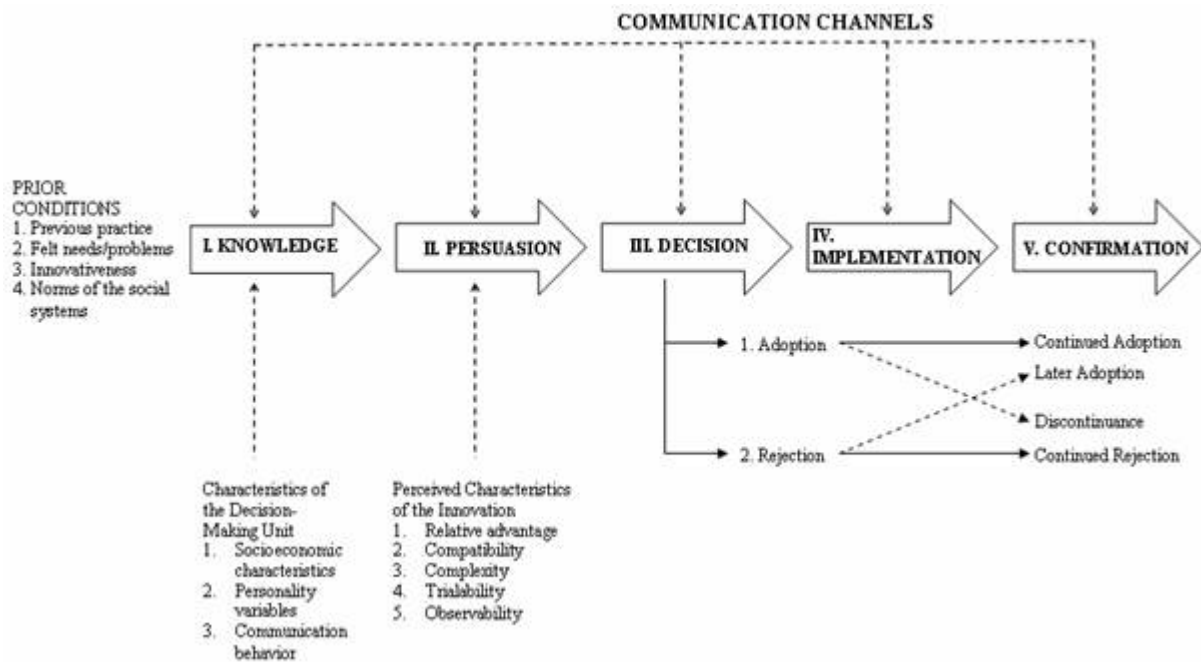


Abbildung 15: Beziehung zwischen Kommunikationskanälen und Stufen des Adoptionsprozesses⁴⁰

4.2 Die kritische Masse

Die im Abschnitt 3.1 angesprochene rekursive, d.h. interpersonale Beziehung zwischen den Entscheidungen der (potenziellen) Adopter des betrachteten sozialen Systems kann unter Bedingungen, deren nähere Untersuchung nicht nur für das Projekt *GEKKO*, sondern generell für eine kulturwissenschaftlich fundierte Konsumforschung von zentraler Bedeutung ist, zu einer prägnanten Eigendynamik führen, die oft als „take off“ oder „kritische Masse“⁴¹ des Diffusionsvorgangs bezeichnet wird. „The critical mass occurs at the point at which enough individuals in a system have adopted an innovation so that the innovation’s further rate of adoption becomes self-sustaining“ (Rogers 2003, 343). Oft wird die nach Erreichen der kritischen Masse ersetzende Diffusionsdynamik auch mit einer (sozialen) „Kettenreaktion“ assoziiert. Die dafür ursächliche Interaktion kann sozialer Art sein, nämlich dergestalt, dass im Sinne demonstrativer sozialpsychologischer Konsumfunktionen die Nähe zu einer bestimmten Gruppe bzw. zu einem Milieu gesucht wird oder einfach eine Außenseiterposition vermeiden werden soll.

Darüber hinaus kann die Innovation als solche technologische Netzwerkeigenschaften aufweisen, die einem positiven externen Effekt entsprechen. Dies gilt für Produkte oder Technologien, deren Nutzen aus individueller Sicht wächst, wenn deren Nut-

⁴⁰ Quelle: Rogers 1995.

⁴¹ Vgl. Schelling 1978, 91 ff.

zerzahl zunimmt.⁴² „Positive network externalities arise when a good is more valuable to a user the more users adopt the same good or compatible ones. The externality can be direct (a telephone user benefits from others being connected) [...]. It can also be indirect; because of increasing returns to scale in production, a greater number of complementary products can be supplied – and at a lower price – when the network grows [...]” (Tirole 1990, 405). Durch den erhöhten Nutzen wird die Innovation für noch mehr Personen interessant, womit die Nutzerzahl wächst und somit wiederum der Nutzen für alle steigt, was weitere Adopter attrahiert. Nach Erreichen der kritischen Masse kann diese positive Rückkopplung einen exponentiellen Anstieg der Nutzerzahl hervorrufen. Typische Beispiele für den Netzwerkeffekt sind Software-Lösungen, das Internet (als solches), die Plattform eBay oder die SMS-Funktion eines Mobiltelefons, die nur sinnvoll ist, wenn hinreichend viele andere Nutzer ebenfalls ein Handy besitzen und damit SMS empfangen können.

Um dieses Phänomen auf einfache Weise zu beschreiben, mag folgendes Beispiel für eine soziale Interdependenz hilfreich sein. Angenommen, das betrachtete soziale System rekrutiert sich aus 100 Personen, die den Besuch eines neuartigen Restaurants davon abhängig machen, wie viele andere Personen sich bereits im Lokal aufhalten. Die Modellierung dieses rekursiven Entscheidungskalküls erfolgt dabei auf Basis einer Untergrenze für die Anzahl an Besuchern, welche aus Sicht eines einzelnen Adopters anwesend sein müssen, damit er/sie bereit ist, das Lokal ebenfalls zu betreten. Für manche Personen kann diese Untergrenze durchaus bei Null liegen. Dieser Extremfall beschreibt eine autonome Verhaltenweise, d.h. eine Präferenz für den Besuch des Restaurants völlig unabhängig davon, wie viele andere Personen dieselbe Entscheidung treffen. Wenn nun angenommen wird, dass die statistische Verteilung der individuell variierenden kritischen Untergrenzen normalverteilt ist, impliziert dies eine S-förmige kumulierte Verteilung, die der typischen „Diffusionskurve“ entspricht.

⁴² Vgl. z.B. Shapiro/Varian 1998.

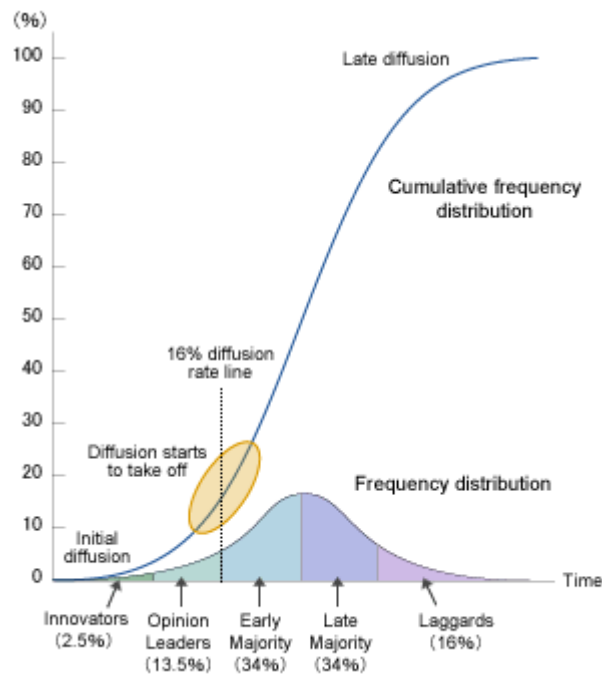


Abbildung 16: Kumulierte Verteilung und Dichtefunktion für ein numerischen Beispiels⁴³

Wird abweichend von der üblichen Darstellung auf der Abszisse anstelle der Zeit die individuell erwartete Anzahl der übrigen Adopter abgetragen, ergibt sich derselbe S-förmige Kurvenverlauf für die kumulierte Funktion. Nun kann die Interaktion auf direkte Weise demonstriert werden. Die kumulierte Kurve in Abbildung 17 ordnet jeder erwarteten Teilnehmerzahl (Abszisse) die Anzahl derer zu, für die die kritische Grenze damit erreicht wäre (Ordinate). In diesem Beispiel lässt sich erkennen, dass die Anzahl der Adopter, die genau dann das Restaurant besuchen würden, wenn insgesamt mindestens 25 Personen anwesend sind, selbst geringer als 25 ist, nämlich nur 12. Wenn nun diese 12 Personen in der Erwartung, dass insgesamt mindestens 25 Gäste dort sind, das Lokal aufsuchten, wäre diese Erwartung, d.h. die Bedingung dafür, das Restaurant aufsuchen zu wollen, nicht erfüllt, weil tatsächlich nur 12 Personen erschienen sind. Folglich ist diese Konstellation nicht stabil. Es bleibt nur jene Anzahl an Personen dort, für die eine kritische Untergrenze von 12 gilt. Mit Hilfe der winkelhalbierenden Hilfslinie lässt sich dieser Wert ermitteln, der jedoch wiederum geringer als 12 ist. Auch diese Konstellation ist nicht stabil, weil die mit dieser Personenzahl korrespondierende Untergrenze oberhalb der tatsächlich Anwesenden liegt. Der negative Rückkoppelungsprozess endet erst im Schnittpunkt zwischen der Hilfslinie und der kumulierten Funktion, denn hier stimmt die tatsächliche Anzahl der Besucher mit der für diese Personen mindestens erforderliche Resonanz überein.

⁴³ Quelle: Tanahashi 2007 (<http://www.mitsue.co.jp/english/case/concept/02.html>)

Analoge Szenarien ergeben sich für jede Konstellation unterhalb des mittleren Schnittpunktes. Oberhalb davon findet sich jede Anzahl tatsächlich anwesender Gäste in einer Situation dergestalt wieder, dass deren kritische Grenzen durch die tatsächlich Anwesenden übertroffen wird. Somit kommen neue Gäste hinzu, deren Untergrenze dieser tatsächlich anwesenden Besucherzahl entspricht. Dies löst einen positiven Rückkoppelungsprozess aus, der erst im oberen Schnittpunkt zwischen Hilfslinie und kumulierter Verteilung endet. Dass die S-Kurve vor Erreichen der Systemgröße horizontal abbricht, ist der Annahme geschuldet, dass ein Teil der potenziellen Adopter niemals bereit ist, das Restaurant aufzusuchen, ganz gleich, wie viele sonstige Personen sich dafür entscheiden.

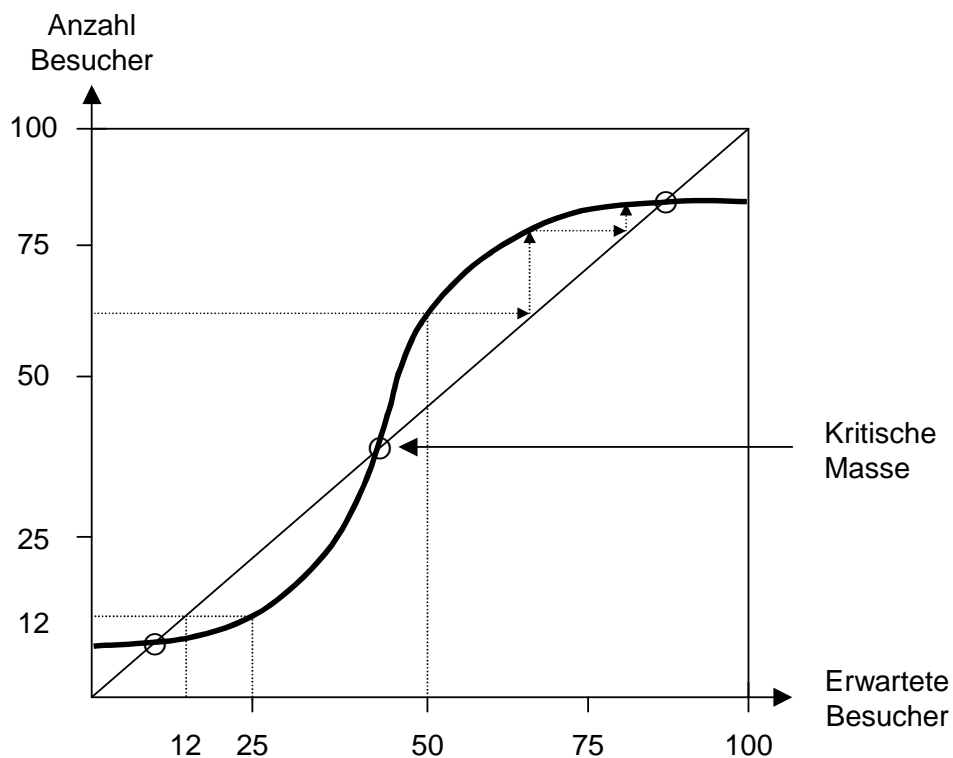


Abbildung 17: Kritische Masse und Diffusionsdynamik (Restaurant-Beispiel)

Weiterhin wurde in diesem Beispiel angenommen, dass eine geringe Anzahl an Adoptern existiert, deren Entscheidung für den Restaurantbesuch unabhängig von anderen Adopterentscheidungen fest steht. Diese Personenzahl, deren kritische Grenze bei Null liegt, entspricht dem Ordinatenabschnitt. Je mehr Personen dies sind, umso weiter verschiebt sich die S-Kurve nach oben. Folglich sind Konstellationen denkbar, in denen die Anzahl autonomer Adopter so hoch ist, dass die gesamte S-Kurve links oberhalb der Winkelhalbierenden liegt. In diesem Fall – er kann als „Selbstläufer“ bezeichnet werden – setzt die positive Eigendynamik bereits mit dem Restaurantbesuch jener Personen ein, die sich sowieso dafür entscheiden.

Für die Gestaltung von Diffusionsvorgängen lassen sich verschiedene Ansatzpunkte nennen, von denen ein besonders wichtiger darin besteht, die Bedingungen für das Erreichen der kritischen Masse zu schaffen. Dabei gilt es zuvorderst, die Kommunikation der tatsächlich erfolgten Adaptionen zu fördern. Denn was geschähe, wenn das Restaurant keine Fenster hätte, durch die potenzielle Besucher die bereits anwesenden Gäste sehen können? Selbst nach Erreichen der kritischen Masse kann der positive Rückkoppelungsprozess ausbleiben, wenn dieser Systemzustand nicht kommuniziert wird. Die an der beispielhaft gewählten Situation des Restaurantbesuchs verdeutlichte Logik lässt sich unmittelbar auf den Bau von Passivhäusern oder die Installation einer Photovoltaikanlage übertragen. Der Einbau neuer Heizungen oder Kerndämmungen, deren Beobachtbarkeit durch potenzielle Adopter eingeschränkt ist, weisen hingegen ein Kommunikationsproblem auf.

Dies gilt erst recht für die per se (anschließend) nicht sichtbare Durchführung einer Vor-Ort-Energieeinsparberatung. Doch selbst für diesen Fall lässt sich anhand erster empirischer Erfahrungen des Projektes GEKKO zeigen, dass eine Rekursion durchaus herzustellen ist. So wurden die im Rahmen einer speziellen Kampagne ausgetobten Energieberatungen über die lokalen Medien einer breiten Öffentlichkeit vorgestellt sowie über die Ergebnisse und den Verlauf berichtet. Einzelne Klienten wurden vorgestellt und interviewt. Weiterhin wurden die Beratungsfälle in eine Internet-Galerie übernommen. In mindestens einem Fall wurden die Nachbarn eines der beratenen Haushalte auf die Aktion aufmerksam und vereinbarten ein Treffen mit dem Energieberater, an dem auch andere Nachbarn teilnehmen konnten.

5 Rahmenbedingungen und Zeitfenster

Sowohl Kommunikations- als auch Vernetzungsstrategien zur Diffusion von Klimaschutzlösungen sind umso Erfolg versprechender, je effektiver sie momentane Rahmenbedingungen, exogene Impulse und absehbare Entwicklungen einbeziehen, die in einer Beziehung zum anvisierten Ziel oder der zugrunde liegenden Problemlage stehen. Weiterhin sind sog. „Windows of Opportunity“ (Zeitfenster) zu beachten, die sich u.U. aus derartigen Tendenzen, aber auch zufälligen Ereignissen ergeben können. Die Instrumentalisierung einer „Gunst der Stunde“ kann die Chancen für eine Verbreitung von Klimaschutzmaßnahmen erhöhen können, wenn aktive Maßnahmen damit verzahnt und synchronisiert werden.

5.1 Zeitfenster und die Frage des Timings

Die momentane Planung, Bauweise, Haustechnik sowie andere energierelevante Strukturmerkmale des Wohnbereichs können als techno-ökonomisches Paradigma verstanden werden. Letzteres definiert Dosi (1988, 224) als „a ‚pattern‘ for solution of selected techno-economic problems [...] they also channel the efforts in certain directions rather than others [...]“. Derartige Paradigmen „also channel the efforts in

certain directions rather than others.” Einem techno-ökonomischen Paradigma ist demzufolge eine sich tendenziell selbstverstärkende Wirkung inhärent, sei es durch economies of scale, economies of scope oder durch historisch bedingte Pfadabhängigkeiten. Dieses Konzept erscheint sinnvoll, um dominante Vorgehensweisen und Mechanismen auf ihre selbstverstärkenden Effekte hin zu analysieren. So kann beispielsweise die geringe Bedeutung energetischer Aspekte bei der Preisbildung im Immobilienbereich, insbesondere die mangelnde Berücksichtigung von Lebenszykluskosten als ein geltendes Paradigma aufgefasst werden. Dessen Stabilität legt es nahe, mögliche Zeitfenster, d.h. strukturell günstige Rahmenbedingungen abzusuchen, die einen Pfadwechsel bzw. eine Transformation hin zu einer stärkeren Orientierung an Klimaschutz, insbesondere an Energieeffizienz unterstützen.⁴⁴

Ein mit vorübergehend günstigen Umsetzungsbedingungen abgestimmtes Timing, insbesondere die Berücksichtigung einer möglichen Eigendynamik der jeweiligen Innovation kann die Effektivität ansonsten kaum wirksamer Maßnahmen erhöhen. Überträgt man diese bislang auf Innovationsentscheidungen und technologische Transformationen angewandte Logik auf Diffusionsprozesse, so liegt folgender Sachverhalt nahe: Der Wechsel zu einem als neu wahrgenommenen (technologischen) Paradigma gelingt am ehesten, wenn die institutionellen, ökonomischen und sozialen Bedingungen, die das alte Paradigma bislang stützen, eine temporäre Instabilität aufweisen. Das Nutzen instabiler Phasen erleichtert Transformationen. Die Adoptionsrate kann somit in Umbruchphasen erhöht werden.⁴⁵

Übertragen auf den vorliegenden Anwendungsfall wäre eine potenzielle Umbruch- bzw. Transformationsphase für die Diffusion energetischer Gebäudesanierungen nicht nur durch das Vorhandensein effizienter Technologien charakterisiert, sondern auch durch die Veränderung ökonomischer, kultureller und politischer Rahmenbedingungen. Eine solchermaßen instabile Phase lässt sich als kritisches Zeitfenster (Window of Opportunity) beschreiben. Innerhalb dieses Zeitintervalls kann die Gestaltung des Innovations- und Diffusionsgeschehens veränderte Rahmenbedingungen aufgreifen und aktiv einbeziehen, um Motivallianzen zu aktivieren oder aus Adoptersicht relevante Synergien zu kommunizieren.

Ein sich abzeichnendes „Window of Opportunity“ im Bereich der energetischen Gebäudesanierung ergibt sich als Resultat verschiedener, sich unterstützender ökonomischer, kultureller und politischer Dimensionen, auf die im Folgenden kurz eingegangen wird.

⁴⁴ Vgl. Nill et al 2003, 24 ff.

⁴⁵ Vgl. Nill et al 2005, 97.

5.2 Gesetzliche Rahmenbedingungen

Sowohl für den Neubau als auch Gebäudebestand in Deutschland zeichnet sich eine Intensivierung politischer Maßnahmen zur Förderung des Klimaschutzes ab. Der Handlungsbedarf im Bereich der Energieeffizienz für Gebäude wurde in der Bundesrepublik bereits in den siebziger Jahren erkannt und im Rahmen der ersten Wärmeschutzverordnung berücksichtigt, die Mindeststandards im Neubau- und Sanierungsbereich einführte. Mit den Novellen der Wärmeschutzverordnung von 1994 und 1995 wurden diese Standards qualitativ verbessert. Die im Jahr 2002 in Kraft getretene Energieeinsparverordnung (EnEV) ersetzte die Wärmeschutzverordnung (WschV95) sowie die Heizungsanlagenverordnung (HeizAnIV). Die erste Novelle der EnEV erfolgte im Jahr 2004, die zweite Novelle wurde im Juni 2007 vom Kabinett beschlossen und tritt im Herbst 2007 in Kraft.⁴⁶

Sie passt die Gesetzeslage an die EU-Richtlinie zur Gesamteffizienz von Gebäuden an. Es wurden Änderungen der EnEV (2004) im Bezug auf die Anforderungen an Nichtwohngebäude, die energetische Bewertung von Nichtwohngebäuden, die Berücksichtigung alternativer Energieversorgungssysteme, den sommerlichen Wärmeschutzes sowie Klimaanlage und die Einführung des Gebäudeenergieausweises vorgenommen. Unverändert blieben hingegen die Bestimmungen für die energetische Bewertung von Wohngebäuden sowie der Anforderungen an Heizkessel.⁴⁷

Ein steigender politischer Stellenwert des klimaschonenden Bauens und Sanierens wird auch durch verschiedene Marktanreizprogramme der Bundesregierung deutlich. Hier ist insbesondere das Programm „CO₂-Gebäudesanieren“ der Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) sowie das Marktanreizprogramm „Erneuerbare Energien“ der Bundesanstalt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle zu nennen. Des weiteren spiegelt sich das gesteigerte Interesse im Bereich des gebäudebezogenen Klimaschutzes auch in der Forschungslandschaft wieder.

Die Einführung des obligatorischen Energieausweises ab Januar 2008 stellt eine wichtige Neuerung im Immobiliensektor dar. Leitidee ist, unabhängige und vergleichbare Informationen über den energetischen Zustand eines Gebäudes, insbesondere für die Entscheidungsfindung im Rahmen eines Kaufprozesses zur Verfügung zu stellen. Potentielle Immobilienkäufer sollen auf diese Weise den energetischen Zustand der möglichen Alternativen explizit in ihre Entscheidung miteinbeziehen können.⁴⁸ Praktisch kann die gesetzliche Grundlage zur Einführung des Gebäudeenergieausweises die Vergleichbarkeit der dargestellten Informationen jedoch nur bedingt sichern, da zwei verschiedene Berechnungsmethoden des Energieverbrauchs zulässig sind, welche in unterschiedlicher Weise die Energieverbrauchsmuster der aktuel-

⁴⁶ Vgl. Bundesgesetzblatt April 2007 und EnEV (2004).

⁴⁷ Ebd.

⁴⁸ Vgl. DENA: Informationen zum Energieausweis, <http://www.dena-energieausweis.de/page/index.php?1588>.

len Bewohner aufschlüsseln. Insbesondere der mit vergleichsweise geringem Aufwand zu erstellende verbrauchsorientierte Ausweis gibt eher Auskunft über die Heizgewohnheiten der Bewohner als über den energetischen Zustand des Gebäudes. Demgegenüber liefert der bedarfsorientierte Ausweis, dessen Erstellung kostspieliger ist, ein genaueres Bild über den tatsächlichen energetischen Bedarf eines Gebäudes und somit über seine energetische Qualität.⁴⁹ Unabhängig von der keineswegs unerheblichen Detailfrage nach der adäquaten Ausgestaltung dürfte allein die Einführung dieses Instrumentes eine signifikante Sensibilisierung für die energetische Qualität von Gebäuden auslösen.

Obwohl ein „Erneuerbare-Wärme-Gesetz“ bereits während der vergangenen Legislaturperiode in Planung war und auch aktuell als Maßnahme zur Erreichung der Klimaschutzziele der Bundesregierung debattiert wird, ist dafür noch keine bundesweite Regelung absehbar. Immerhin hat das Bundesland Baden-Württemberg inzwischen ein solches Gesetz zur Lesung eingebracht, durch welches Bauherren ab 2008 dazu verpflichtet werden sollen, ein Fünftel des gebäudespezifischen Energiebedarfs aus erneuerbaren Energiequellen zu decken. Im Gebäudebestand sollen ab 2010 ähnliche Regelungen gelten, wobei die zu erreichende CO₂-Einsparung auch durch Gebäudesanierungsmaßnahmen erreicht werden kann. Ziel der Gesetzesinitiative ist es, Klimaschutztechnologien anteilig als verbindlichen Standard einzuführen.⁵⁰

5.3 Die Entwicklung der Energiepreise

Die Wärmeversorgung privater Haushalte in Deutschland basiert zu knapp 80 % auf den beiden Energieträgern Mineralöl (hauptsächlich leichtes Heizöl) und Gas (hauptsächlich Erdgas). Weitere Energieträger im Bereich der Raumwärme sind Fernwärme, Elektrizität, Kohle bzw. Kohleprodukte und sonstige Energieträger wie zum Beispiel Heizungen auf Basis erneuerbarer Energien.⁵¹

⁴⁹ Ebd.

⁵⁰ Vgl. UMBW: Gesetz zur Nutzung erneuerbarer Wärmeenergie in Baden-Württemberg – Erneuerbare Wärme-Gesetz (EWärmeG), Stand 29.06.07.

⁵¹ Vgl. VDEV 2005, Stand 02/2007.

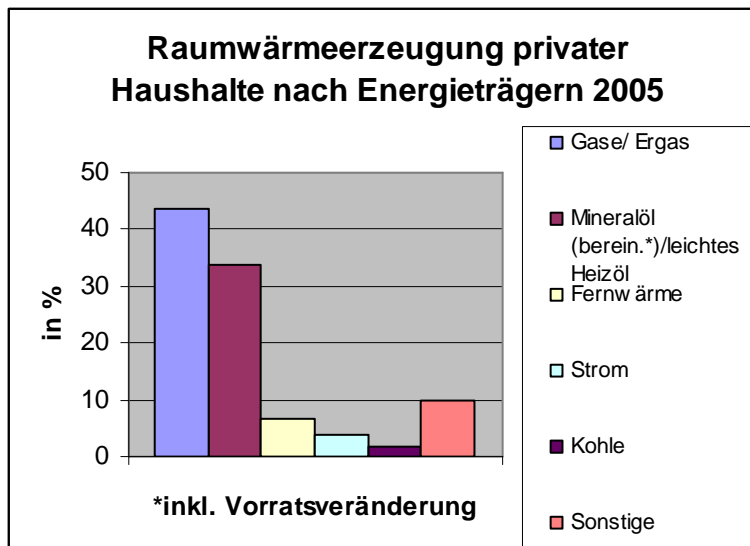


Abbildung 18: Struktur der Raumwärmeerzeugung 2005⁵²

Die Verbraucherpreise für die Energieträger Heizöl und Erdgas haben in den letzten Jahren rasant zugenommen, was durch verschiedene preistreibende Faktoren im Upstream- und Midstream-Bereich der Mineralöl- und Erdgasmärkte zurückzuführen ist. Hier sind einerseits der Energiehunger großer Schwellenländer wie etwa China und Indien zu nennen, welche das weltweite Angebot an konventionellen Energieträgern verknappen. Auf sie entfallen über 70 % des weltweiten Nachfrageanstiegs an Erdöl für den Prognosezeitraum bis 2030.⁵³ Die weltweite Förder- und Raffineriekapazität für Mineralölprodukte ist seit Jahren durch niedrige Investitionsraten gekennzeichnet, die nicht einmal für die Modernisierung der bestehenden Infrastruktur ausreichen.⁵⁴ Politische Tendenzen in einigen Förderländern, insbesondere Venezuela, Iran und Russland haben in der Vergangenheit zu Verunsicherung und zu Preisanstiegen auf den Rohöl- und Erdgasmärkten geführt. Der Wiederaufbau der irakischen Ölindustrie als einem der größten Förderländer wird durch kriegerische Handlungen behindert.

Die Ölförderung Großbritanniens hat 1999 ihren Peak erreicht und nimmt seither kontinuierlich ab. War Großbritannien zur Jahrtausendwende noch der sechstgrößte Öl- und Gasförderer, insbesondere durch Nordseevorkommen, so nimmt es momentan nur den noch 12. Rang ein. Die Erschließung und Markteinführung alternativer konventioneller Energieträger und -produkte wie zum Beispiel Ölschiefern und -sande sowie LNG (natural liquified gas) nimmt noch keinerlei Einfluss auf die Preisentwicklung.⁵⁵ Diese hier kurz skizzierten Tendenzen auf den Weltmärkten für Erdöl und Erdgas wirken sich auf die Preise für Endenergieprodukte aus. Seit 1998 kam es zu einem ca. 50-prozentigen Anstieg der Preise für Energieprodukte zur Raumwär-

⁵² Quelle: Eigene Darstellung auf Basis von AG Energiebilanzen 2007.

⁵³ Vgl. IEA World Energy Outlook 2006, 85 ff.

⁵⁴ Ebd.

⁵⁵ Ebd.

meerzeugung, während die Ausgaben für den Bereich Licht und Prozesswärme, basierend auf Elektrizität, im gleichen Zeitraum um ca. 27 % angestiegen sind.⁵⁶

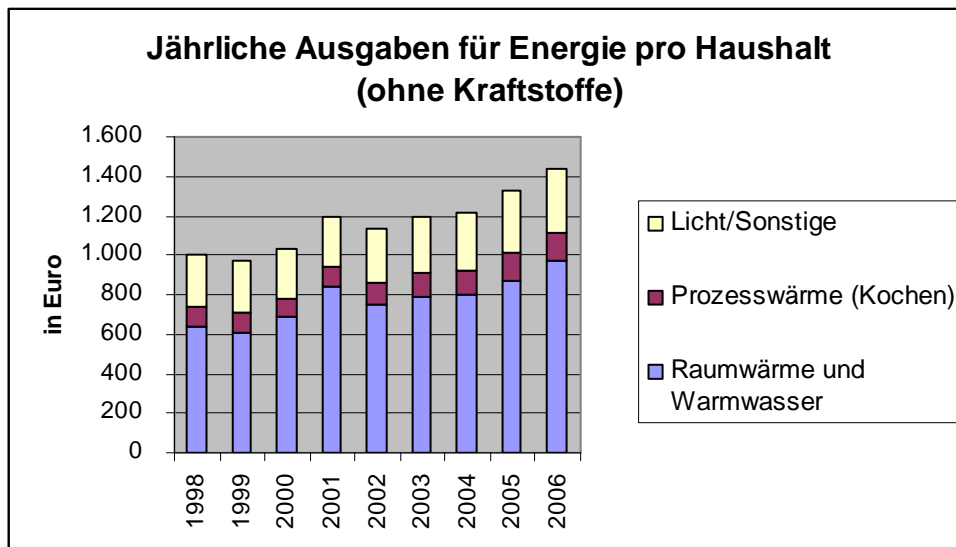


Abbildung 19: Entwicklung der Energieausgaben in Deutschland⁵⁷

Der Preisanstieg hat eine aktuelle Diskussion über die zukünftige Ausrichtung der Energiepolitik, insbesondere eine stärkere Fokussierung von Energieeffizienzsteigerungen und der Nutzung regenerativer Energien ausgelöst. Davon kann auch die Sensibilisierung für energetischer Gebäudesanierungsmaßnahmen profitieren.

5.4 Sanierungsstand und Renovierungsbedarf

Die Struktur des deutschen Gebäudebestandes trägt ebenfalls zur Formierung eines Window of Opportunity bei. Knapp 84 % des deutschen Wohnungsbestandes sind vor 1986 entstanden und gelten daher als energetisch sanierungsbedürftig.⁵⁸ Gleichzeitig kann aufgrund des Durchschnittsalters der Gebäude ein substantieller, d.h. nicht an energetische Fragen gebundener Renovierungs- und Sanierungsstau angenommen werden, da in der Vergangenheit überfällige Sanierungsmaßnahmen nicht oder nur notdürftig durchgeführt wurden⁵⁹. Das Vorliegen eines hohen Sanierungsbedarfs wird auch durch die rückläufige Dynamik des Ausbaugewerbes in Deutschland untermauert; das Deutsche Institut für Wirtschaftsforschung konstatiert hierzu eine seit 2002 deutlich rückläufige Nachfrage nach Instandsetzungs- und Modernisierungsleistungen, ausgelöst durch unsichere Einkommenserwartungen.⁶⁰

⁵⁶ Vgl. BMWi Energiedaten 2007.

⁵⁷ Quelle: Eigene Darstellung, basierend auf: Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie 2007.

⁵⁸ Vgl. Statistisches Bundesamt 2006, 282 und eigene Berechnungen.

⁵⁹ Vgl. Wuppertal-Institut 1999, 22.

⁶⁰ Vgl. Bartholmai/Gornig 2006, 11.

Sollte eine konjunkturelle Erholung zu einer Umkehr dieser Entwicklung führen, ließen sich ohnehin anstehende Renovierungsschritte mit energetischen Sanierungsmaßnahmen verbinden. Diese Option unterliegt einer zeitlichen Begrenzung, weil davon auszugehen ist, dass die Bereitschaft von Hausbesitzern zur energetischen Sanierung deutlich abnimmt, sobald notwendig gewordene allgemeine Renovierungsmaßnahmen am Gebäude bereits durchgeführt worden sind.

Die hierzu verwendeten Daten beruhen auf Schätzwerten bzw. indirekten Berechnungen, da energetische Sanierungen keiner behördlichen Meldepflicht unterliegen und somit naturgemäß nur schwer zu erfassen sind. Eingedenk dieser Einschränkung zeigt sich jedoch, dass die technologische Komplementarität von Renovierungsbedarf und energetischer Sanierung der Letzteren noch nicht zum Durchbruch verholfen hat. Nach Angaben des Wuppertal-Instituts wurden zur Jahrtausendwende rund 150.000 Gebäude energetisch saniert. Dies entspricht weniger als ein Prozent des bundesweiten Wohngebäudebestandes.⁶¹

Für die Stadt Oldenburg würde eine Sanierungsrate von einem Prozent pro Jahr rund 360 energetische Sanierungen implizieren. Wird die Anzahl der in Oldenburg vergebenen Förderkredite der Kreditanstalt für Wiederaufbau im Rahmen des CO₂-Gebäudesanierungsprogrammes als grober Indikator herangezogen, so ergibt sich im Zeitraum 2005 bis 2006 ein jährlicher Durchschnittswert von 230 Sanierungen. Dies entspricht weniger als 0,5 % des gesamten Gebäudebestands.⁶² Selbst unter der eher konservativen Annahme, dass nur 50 % der Sanierer KfW-Mittel in Anspruch nehmen, bleibt der Sanierungsstand für Oldenburg (Stadt und Landkreis) bei unter einem Prozent des Gebäudebestandes.

Diese geringe Sanierungsrate erweist sich als bemerkenswert, da der Oldenburger Gebäudebestand unter energetischen Gesichtspunkten einige Besonderheiten aufweist. In der Stadt Oldenburg befinden sich aktuell knapp 40.000 Wohngebäude mit fast 82.000 Wohnungen.⁶³ Über 76 % dieser Wohngebäude sind vor Inkrafttreten der ersten WärmeschutzVO-Novelle 1985 errichtet worden und können somit als energetisch sanierungsbedürftig angesehen werden. Gleichzeitig weist der Oldenburger Gebäudebestand eine Besonderheit hinsichtlich seines Nutzwärmebedarfes auf. Dieser liegt mit 262 kWh pro m²/a bei 150 % des bundesdeutschen Durchschnittes liegt. Obwohl diese Angabe einer Untersuchung aus dem Jahr 1996 entstammt⁶⁴, ist

⁶¹ Die folgenden Berechnungen basieren auf Daten des Wuppertal Instituts (1999), des Umweltbundesamtes (2002), des Statistischen Jahrbuches für Deutschland (2006) sowie des Statistischen Jahrbuches für Oldenburg (2006).

⁶² Für KfW-geförderte energetische Gebäudesanierungen gilt, dass abgesehen von einer Komplettsanierung auch Kombinationen von Einzelmaßnahmen förderfähig sind. Die hier angegebenen Zahlen erlauben keinerlei Aussage über die Art und Vollständigkeit der durchgeführten Sanierungsmaßnahmen.

⁶³ Vgl. Statistisches Jahrbuch der Stadt Oldenburg 2006.

⁶⁴ Vgl. Steinberger-Wilckens/Westkämper 2000, 11ff.

kaum von substantiellen Veränderungen auszugehen, die seither eingetreten sein könnten. Der erhöhte Wärmebedarf des Oldenburger Gebäudebestands hat strukturelle Ursachen, die sich seit Durchführung der Untersuchung nicht verringert, sondern sogar eher verschärft haben dürften:

(1) Oldenburg ist durch eine hohe Anzahl freistehender Ein- und Zweifamilienhäuser gekennzeichnet, die im Vergleich zu Reihenhäusern und Mehrfamilienhäusern von geringer Energieeffizienz sind.

(2) Durchschnittlich werden Oldenburger Haushalte von weniger als zwei Personen genutzt, was sich zusätzlich negativ auf die Energieeffizienz auswirkt; in Oldenburg entfallen auf 1000 Personen durchschnittlich 512 Wohnungen im Vergleich zu 477 Wohnungen im deutschlandweiten Durchschnitt. Dieser Situationsbeschreibung resultiert aus einem seit den neunziger Jahren andauernden Trend zur Inanspruchnahme einer zunehmenden Wohnfläche pro Kopf.

5.5 Gesellschaftliche Sensibilisierung für Klimaschutzbelange

Die Ergebnisse einer repräsentativen Umfrage zum Umweltbewusstsein in Deutschland deuten darauf hin, dass dem Thema momentan wieder eine zunehmende Aufmerksamkeit zuteil wird. Ende der 1980er Jahre erreichte die Wahrnehmung von Umweltbelangen einen Spitzenwert von fast 70 Prozent und fiel im Jahr 2002 auf einen Tiefpunkt von lediglich 14 Prozent. Seit 2004 hat sich der Umweltschutz wieder als eines der vordringlichsten Probleme im öffentlichen Bewusstsein etablieren können.⁶⁵

Dies scheint nicht zuletzt auf die gesteigerte Wahrnehmung des Klimawandels, insbesondere die Medienpräsenz dieser Thematik zurückzuführen zu sein. Im Jahr 2006 konnte sich der Umweltschutz – hinter dem weiterhin mit steigenden Problemennungen unangefochtenen Spitzenreiter Arbeitsmarkt – auf den zweiten Rang der Liste mit den für am wichtigsten gehaltenen Problemen etablieren. Die Diskrepanzen zwischen Umweltbewusstsein und Umweltverhalten erfordern indes eine differenzierte Behandlung dieses Sachverhaltes. Weiterhin besteht die Möglichkeit, dass von vielen Befragten eine Delegation des Problems an die Politik als schlüssigste Konsequenz betrachtet wird. Aber selbst in diesem Fall kann zunehmendes Umweltbewusstsein immerhin die Akzeptanz für entsprechende Politikmaßnahmen erhöhen.

Die inzwischen vorhandene Prominenz der Themen Klimawandel und Klimaschutz in der Öffentlichkeit und in den Massenmedien könnte zu einem gewissen Grad einer wachsenden persönlichen Betroffenheit, etwa infolge der Wahrnehmung extremer Wetterereignisse, geschuldet sein.⁶⁶ In Deutschland ist die Durchschnittstemperatur

⁶⁵ Vgl. Kuckartz et al 2006.

⁶⁶ Vgl. Pansegrau 2000 sowie Weingart/Engels/Pansegrau 2002.

in den letzten 100 Jahren um 0,8 Grad Celsius angestiegen. Die Wahrscheinlichkeit von Starkniederschlägen, Hitzewellen und Überschwemmungen hat im gleichen Zeitraum teilweise um das 20-fache zugenommen.⁶⁷ Die Wissenschaft bietet auf der Ebene des Klimawandel-Diskurses einen zentralen Bezugspunkt für die massenmediale Berichterstattung.⁶⁸ Der im Oktober 2006 veröffentlichte Bericht über die wirtschaftlichen Folgen des Klimawandels, verfasst unter Federführung des ehemaligen Weltbank-Chefökonomens Nicholas Stern, schätzt die direkten und indirekten ökonomischen Kosten einer ungebremsten emissionsinduzierten Erderwärmung auf 5 - 20 % des weltweiten Bruttosozialproduktes.⁶⁹

Die Abschlussberichte der drei Arbeitsgruppen des International Panel on Climate Change (IPCC), welche im Februar, April und Juni 2007 erschienen sind, beschäftigten sich mit den physikalischen Grundlagen, dem Ausmaß und den Auswirkungen des Klimawandels.⁷⁰ In Deutschland nehmen die Publikationen des Potsdam Instituts für Klimafolgenforschung (PIK) eine zunehmend prominente Rolle im Wettbewerb um akademische und öffentliche Aufmerksamkeit ein. Schließlich scheint sich auch der Charakter des medialen Transfers komplexer wissenschaftlicher Erkenntnisse zu wandeln. Die Erkenntnisse hinsichtlich der Wechsel- und Folgewirkungen des Klimawandels, die lange Zeit nur einer wissenschaftlichen Teilöffentlichkeit bekannt waren, werden inzwischen vermehrt von Massenmedien aufgegriffen und dadurch einer nicht-wissenschaftlichen Öffentlichkeit zugänglich gemacht. Damit werden Klimawandel und Klimaschutz Teil des öffentlichen Diskurses. Die Transformation wissenschaftlicher Inhalte in alltagsverständliche Sprache hat somit insgesamt zugenommen; gleichzeitig lässt sich jedoch auch eine qualitative Veränderung konstatieren.⁷¹

Zunehmend entfernen sich die mediale Berichterstattung und der öffentliche Diskurs von einer rein advokativen Ebene, d.h. einer Auseinandersetzung über die Existenz oder Nichtexistenz eines anthropogenen Klimawandels, hin zu einer qualitativ neuen Ausgangslage.⁷² Während in der ersten Phase noch kontrovers diskutiert wurde, ob der Klimawandel überhaupt anthropogenen Ursprungs ist, steht mittlerweile die Frage im Fokus, wer und im Rahmen welcher Möglichkeiten im Sinne von Mitigation und Adaptation darauf reagieren sollte. Neben den nicht mehr zu verdrängenden meteorologischen Phänomenen und ihrer Folgewirkungen, kommt dem Einsatz prominenter Multiplikatoren (medial omnipräsente Opinion leaders) hohe Bedeutung zu. Als Beispiele ließe sich das Engagement des ehemaligen US-Präsidentenskandidaten Al Gore, insbesondere sein Film „An Inconvenient Truth“ und bekannter

⁶⁷ Vgl. Umweltbundesamt 2005.

⁶⁸ Vgl. Pansegrau 2000, 65.

⁶⁹ Vgl. Stern 2006.

⁷⁰ Vgl. IPCC 2007.

⁷¹ Vgl. Ereaut/Segnit 2006.

⁷² Ebda.

Schauspielers wie Leonardo Di Caprio, aber auch der Musikevent „Life Earth“, welches im Juli 2007 mit über 150 Künstlern auf die Erderwärmung aufmerksam machen sollte.

Auch die Bereitschaft, konkrete Maßnahmen zur Energieeinsparung zu ergreifen, hat sowohl in quantitativer wie qualitativer Hinsicht offensichtlich zugenommen. In diesem Zusammenhang hat die Forschungsgruppe Wahlen im Auftrag des Verbands der Elektrizitätswirtschaft (VDEW) eine repräsentative Befragung durchgeführt. Sie unterstreicht diese These. Der Anteil der Befragten, welche sich stark oder sehr stark bemühen, Energie einzusparen, stieg von 65 % im Jahr 2006 auf 73 % im Jahr 2007. Weiterhin gaben 68 % der Befragten an, Energieeinsparungsmaßnahmen auch unter Inkaufnahme von Komforteinbußen durchführen zu wollen. Im Jahr 2006 betrug dieser Anteil nur 56 %.⁷³

6 Literatur

- AG Energiebilanzen (2007): VDEW-Materialien zum Endenergieverbrauch 2005 (Download unter <http://www.ag-energiebilanzen.de/> (26.07.2007).
- Akerlof, G. A. (1970): The Market for Lemmons: Quality Uncertainty and Market Mechanism, in: Quarterly Journal of Economics, 84, 488-500.
- Anderson, P./Tushman, M. L. (1990): Technological Discontinuities and dominant designs: A cyclical model of technological change, in: Administrative Science Quarterly, 35, 604-633.
- Arrow, K. (1963): Uncertainty and the Welfare Economics of Medical Care, in: American Economic Review, 53, 941-969.
- Bartholmai, B./Gornig, M. (2006): Strukturdaten zum Baugewerbe in Deutschland. Zwischenbericht des DIW im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung, Berlin.
- Beckenbach, F./Nill, J.(2005): Ökologische Innovationen aus Sicht der evolutischen Ökonomik, in: Jahrbuch Ökologische Ökonomik Band 4: Innovationen und Nachhaltigkeit. Marburg 2005.
- Blankart, C. B./Pommerehne W. W. (1985): Zwei Wege zur Privatisierung öffentlicher Dienstleistungen. Wettbewerb auf einem Markt und Wettbewerb um einen Markt – Eine kritische Beurteilung, in: Milde, H./Monissen, H. G. (Hrsg.), Rationale Wirtschaftspolitik in komplexen Gesellschaften, Stuttgart et al., 431-442.
- Bolz, N. (2000): Kultmarketing – Von der Erlebnis- zur Sinngesellschaft, in: Isenberg, W./Sellmann, M. (Hrsg.): Konsum als Religion. Über die Wiederverzauberung der Welt, Mönchengladbach, 95-98.
- Born, R./Feldmann, R./Loga, T. (2003): Energetische Modernisierung von Geschosswohnungsbauten der Dreißiger Jahre, IWU, Darmstadt.

⁷³ VDEW Energiemonitor 2007.

- Diekmann, A./Preisendörfer, P. (1992): Persönliches Umweltverhalten: Diskrepanzen zwischen Anspruch und Wirklichkeit in: Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie, 44/2, 226-251.
- Dosi, G. (1982): Technological Paradigms and Technological Trajectories: A Suggested Interpretation of the Determinants and Directions of Technical Change, in: Research Policy 11, 147 – 162.
- Dosi, G. (1988): The Nature of the Innovative Process, in: Dosi, G./Freeman, C./Nelson, R.R./Silverberg, G./Soete, L. (Hrsg.): Technical Change and Economic Theory, London, 221 – 238.
- Eisenstein, C. (1994): Meinungsbildung in der Mediengesellschaft – Eine theoretische und empirische Analyse zum Multi-Step-Flow of Communication. Opladen.
- Ereaut, G./Segnit, N. (2006): Warm words. How are we telling the climate story and can we tell it better? Institute for Public Policy Research, London.
- Franck, G. (1998): Ökonomie der Aufmerksamkeit, München.
- Frey, B. S. (1997): Markt und Motivation. Wie ökonomische Anreize die (Arbeits-) Moral verdrängen, München.
- FUGO (2004): Perspektiven einer kulturwissenschaftlichen Theorie der Unternehmung, Marburg. (FUGO = Forschungsgruppe Unternehmen und gesellschaftliche Organisation)
- Gawel, E. (2001): Intrinsische Motivation und umweltökonomische Instrumente, in: Perspektiven der Wirtschaftspolitik, 2/2, 145-165.
- Giddens, A. (1996): Risiko, Vertrauen und Reflexivität, in: Beck, U./Giddens, A./Lash, S. (Hrsg.): Reflexive Modernisierung. Eine Kontroverse, Frankfurt a. M.
- Granovetter, M. S. (1973): The Strength of Weak Ties, in: American Journal of Sociology 78, 1360-1380.
- Haum, R./Nill, J. (2004): Zeitstrategien ökologischer Innovationspolitik bei Wohngebäuden, Berlin (Schriftenreihe des IÖW).
- IEA (2006): World Energy Outlook 2006, Paris.
- Infantino L. (1998): Individualism in Modern Thought. From Adam Smith to Hayek. London.
- Institut der deutschen Wirtschaft (2007): Forschung und Praxis für Klimaschutz und Klimaanpassung, Köln.
- IPCC (2007): Vierter Sachstandsbericht, Genf.
- Jackson, T. (2002): Aufstieg und Fall der Konsumgesellschaft, in: Natur und Kultur, 3/2, 55-74.
- Katz, E./Lazarfeld, P. F. (1962) Persönlicher Einfluss und Meinungsbildung. Wien
- Kuckartz, U./Rädiker, S./Rheingans-Heintze, A. (2006): Umweltbewusstsein in Deutschland 2006. Ergebnisse einer repräsentativen Bevölkerungsumfrage, Berlin.
- Lazarsfeld, P. F./Berelson, B./Gaudet, H. (1948): The People's Choice, New York.

- Lazarsfeld, P. F./Merton, R. K. (1964): Friendship as Social Process: A Substantive and Methodological Analysis, in: Berger et al (Hrsg.), Freedom and Control in Modern Society, New York.
- Luhmann, N. (1984): Soziale Systeme. Grundriss einer allgemeinen Theorie, Frankfurt a. M.
- Luhmann, N. (1990): Ökologische Kommunikation. Kann die moderne Gesellschaft sich auf ökologische Gefährdungen einstellen?, Opladen.
- Merten, K. (1977): Kommunikation. Eine Begriffs- und Prozeßanalyse. Opladen.
- Merten, K. (1988): Aufstieg und Fall des Two-Step-Flow of communication". Kritik einer sozialwissenschaftlichen Hypothese, in: Politische Vierteljahresschrift Band 29, Heft 4, 610-635.
- Nelson, P. (1970): Information and Consumer Behavior, in: Journal of Political Economy, 78, 311-329.
- Nill, J./Sartorius, C./Zundel, S. (2005): Zeitfenster vorbereiten, öffnen und nutzen. Strategien für eine ökologische Innovationspolitik, in: Jahrbuch Ökologische Ökonomik Band 4: Innovationen und Nachhaltigkeit, Marburg.
- Nill, J./Weiner, D./Zundel, S. (2003): Just in Time. Eine Typologie von Zeitstrategien ökologischer Innovationspolitik, in: Politische Ökologie 84, August 2003, 24-26.
- Nowotny, H. (1997): Transdisziplinäre Wissensproduktion – eine Antwort auf die Wissensexpllosion?, in: Stadler, F. (Hrsg.), Wissenschaft als Kultur. Wien, New York, 177-195.
- Nowotny, H. (2005): Unersättliche Neugier. Innovation in einer fragilen Zukunft, Berlin.
- Pacala, S./Socolow, R. (2004): Stabilization Wedges: Solving the Climate Problem for the Next 50 Years with Current Technologies, in: Science 305, 14. August, 968-972.
- Paech, N. (1989): Umweltbewusstsein, Qualitätsunsicherheit und die Wirkung einer Emissionspublizität, in: Zeitschrift für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften, 109/3, 285-398.
- Paech, N. (1995): Die Wirkung potenzieller Konkurrenz auf das Preissetzungsverhalten etablierter Firmen bei Abwesenheit strategischer Asymmetrien, Berlin.
- Paech, N. (2005): IBW: Regionale Dienstleistungsnetzwerke für nachhaltiges Bauen und Wohnen, in: Fichter, K./Paech, N./Priem, R. (Hrsg.), Nachhaltige Zukunftsmärkte. Orientierungen für unternehmerische Innovationsprozesse im 21. Jahrhundert, Marburg, 191-202.
- Paech, N. (2005a): Nachhaltiges Wirtschaften jenseits von Innovationsorientierung und Wachstum, Marburg.
- Pansegau, P. (2000): Klimaszenarien, die einem apokalyptischen Bilderbogen gleichen oder Leck im Raumschiff Erde. Eine Untersuchung der kommunikativen und kognitiven Funktionen von Metaphorik im Wissenschaftsjournalismus anhand der Spiegelberichterstattung zum Anthropogenen Klimawandel, Bielefeld.

- Priddat, B. P. (1998): *Moralischer Konsum*, Stuttgart/Leipzig.
- Renckstorf, K. (1977): Zur Hypothese des „Two-Step-Flow“ der Massenkommunikation, in: Renckstorf, K. (Hrsg.): *Neue Perspektiven in der Massenkommunikationsforschung*, Berlin, 98-117.
- Robinson, J. P. (1976): Interpersonal Influence in Election Campaigns: Two Step-flow Hypotheses, in: *Public Opinion Quarterly*, Vol. 40, 304-319.
- Rogers, E. M. (1995): *Diffusion of Innovations*, 4. Auflage, New York.
- Schelling, T. C. (1960): *The Strategy of Conflict*, Cambridge.
- Schelling, T. C. (1978): *Micromotives and Macrobehavior*, New York/London.
- Schenk, M. (1978): *Publikums- und Wirkungsforschung: Theoretische Ansätze und empirische Befunde der Massenkommunikationsforschung*, Tübingen.
- Schenk, M. (1983): Meinungsführer und Netzwerke persönlicher Kommunikation, in: *Rundfunk und Fernsehen*, Vol. 31, 326-336.
- Schenk, M. (1985): Politische Meinungsführer: Kommunikationsverhalten und primäre Umwelt, in: *Publizistik*, Vol. 30, 7-16.
- Schenk, M. (1993): Die ego-zentrierten Netzwerke von Meinungsbildnern (Opinion Leaders), in: *Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie*, Vol. 45, 254-269.
- Schenk, M. (Hrsg.) (1987) *Medienwirkungsforschung*, Tübingen.
- Schimmelpfennig, J. (1986): Stochastische Interaktion von Präferenzen und aggregierte Nachfrage, *Mathematical Systems in Economics* 103, Frankfurt.
- Schoer, K./Buyny, D./Flachmann, C./Mayer, H. (2006): Die Nutzung von Umweltressourcen durch die Konsumaktivitäten der privaten Haushalte. Ergebnisse der Umweltökonomischen Gesamtrechnungen 1995 – 2004, Wiesbaden, Umweltökonomische Gesamtrechnungen (UGR) des Statistisches Bundesamtes.
- Schultz, I. (2000): *Perspektiven zur Förderung nachhaltiger Konsummuster aus sozialwissenschaftlicher Sicht: Entwicklung von zielgruppen- und konsumstilspezifischen Ökologisierungsstrategien/neuen Öko-Angeboten*, Frankfurt a.M. (Schriftenreihe des ISOE).
- Schulz, I./Buchert, M./Ankele, K./Fürst, H. (2001): *Nachhaltiges Sanieren im Bestand. Ergebnisse eines transdisziplinären Forschungsprojektes. Studententexte des Instituts für sozial-ökologische Forschung (ISOE) Nr. 10*, Frankfurt a. M.
- Schulze, G. (1993): *Die Erlebnisgesellschaft. Kultursoziologie der Gegenwart*, Frankfurt a.M.
- Schulze, G. (2003): *Die Beste aller Welten*, München/Wien.
- Sellmann, M./Isenberg, W. (2000): Die Wiederverzauberung der Welten – eine Einführung, in: Isenberg, W./Sellmann, M. (Hrsg.): *Konsum als Religion. Über die Wiederverzauberung der Welt*, Mönchengladbach, 7-15.
- Shapiro, C./Varian, H. R. (1998): *Information Rules. A Strategic Guide to the Network Economy*, Cambridge.
- Simmel, G. (1911): *Die Mode*, Leipzig.

- Stadt Oldenburg (2007): Statistisches Jahrbuch 2006, Oldenburg.
- Statistisches Bundesamt (2007): Statistisches Jahrbuch für Deutschland 2006, Nürnberg.
- Steinberger-Wilckens, R./Westkämper, H. (2000): Klimaschutzkonzept 2000 für die Stadt Oldenburg. Überarbeitete und ergänzte Originalfassung, Oldenburg.
- Stern, N. (2006): Stern Review: Report on the Economics of Climate Change, Cambridge.
- Stieß, I. (2001): Frischer Wind in alten Mauern. Nachhaltiges Sanieren im Bestand, in: Politische Ökonomie, 71, 45-48.
- Timpe, C./Brohmann, B./Bürger, V./Loose, W./Mohr, M. (2004): Kommunale Strategien zur Reduktion der CO₂-Emissionen um 50 % am Beispiel der Stadt München, Freiburg (Endbericht des gleichnamigen Projektes am Öko-Institut e.V.).
- Tirole, J. (1990): Industrial Organization, Cambridge/London.
- Toffler, A. (1970): Future Shock, New York.
- Troldahl, V. C./Van Dam, R. (1965): Face-To-Face Communication – About Major Topics in the News, in: Public Opinion Quarterly, Vol. 29, 626-634
- Trommsdorff, V. (2004): Konsumentenverhalten, Stuttgart.
- Udehn, L. (2002): The Changing Face of Methodological Individualism, in: Annual Review of Sociology, Jg. 28, 479–507.
- Umweltbundesamt (2002): Langfristszenarien für eine nachhaltige Energienutzung in Deutschland, Berlin.
- Umweltbundesamt (2005): Klimafolgen und Anpassung an den Klimawandel in Deutschland – Kenntnisstand und Handlungsnotwendigkeiten. Hintergrundpapier, Dessau.
- Veblen, T. (1899/1986): Theorie der feinen Leute, Frankfurt a.M.
- Verband der Elektrizitätswirtschaft (2007): VDEW-Energiemonitor 2007. Energiebewusstsein der Deutschen ist stark gestiegen. Anhang zur Pressemitteilung vom 25.07.2007, Berlin.
- Weber, M. (1919/2002): Wissenschaft als Beruf, Stuttgart.
- Weingart et al (2002): Von der Hypothese zur Katastrophe. Der anthropogene Klimawandel im Diskurs zwischen Wissenschaft, Politik und Massenmedien, Opladen.
- Weizsäcker, C. C. von (1980): A Welfare Analysis of Barriers of Entry, in: Bell Journal of Economics, 11, 299-320.
- World Business Council for Sustainable Development – WBCSD (2007): Energy Efficiency in Buildings. Business Realities and Opportunities (Download unter <http://www.wbcd.org>).
- Wuppertal Institut (1999): Die Sanierung des Wohngebäudebestandes – Eine Chance für Klimaschutz und Arbeitsmarkt? Studie im Auftrag der IG Bauen-Agrar-Umwelt und Greenpeace e.V., Wuppertal.