

auch nicht in Vauban wohnhafte Kundschaft einkauft, wodurch sich der Absatz in Vauban weiter verringert.

Insgesamt ergeben sich daraus noch erhebliche Steigerungsmöglichkeiten für den Milchabsatz in Vauban. Für die Berechnung des tatsächlichen Potenzials für den Absatz an Milch und Käse wären detailliertere Untersuchungen der regionalen Angebots- und Konsumstrukturen (z.B. über ein Einkaufstagebuch) notwendig.

Betrachtet man die zukünftige Bevölkerungsentwicklung in Freiburg-Vauban (4.520 Bewohner), so ergibt sich daraus ein rechnerischer Verbrauch von jährlich ca. 256.000 kg Milch (derzeit 2.000 Bewohner, ca. 113.000 kg). Stellt man diesem Verbrauch die gesamte derzeitige Biomilchproduktion des Breisgauer Milchwerks (100.000 l Biomilch) gegenüber, zeigt sich, dass der größte Milchproduzent der Region nicht einmal den ermittelten Biomilchbedarf Freiburg-Vaubans (73 % des gesamten Milchkonsums, siehe obige Tabelle) decken könnte.

Das generelle Interesse nach regionalen und biologisch angebauten Lebensmitteln sowie die obigen Abschätzungen zum Angebot und Konsum an Milch legen somit ein erhebliches Potenzial für den zusätzlich Absatz von regionaler Biomilch nahe. Neben den bereits vorhandenen Vertriebsstrukturen - wie z. B. Breisgauer Milch/HL-Markt oder Quartiersladen - wäre auch eine Direktvermarktung in Form eines Bring- und Holsystems von Milchflaschen durch den Bauern denkbar.

Die Direktvermarktung durch einen regionalen Bauern hätte im Vergleich zu Breisgauer Milch/HL-Markt den Vorteil, dass im Unterschied zur Breisgauer Milch, wo zum einen der Landwirt nur einen geringen Anteil am Umsatz hat und andererseits im Fall der Biomilch auch außerhalb der hier definierten Region angesiedelt ist, der gesamte Umsatz direkt dem landwirtschaftlichen Erzeuger in der Region Freiburg zu Gute kommt.

Um einen Eindruck der Potenziale und möglichen Effekte für regionale Biomilch geben zu können, sei hier eine einfache Beispielrechnung aufgeführt: Der gesamte tägliche Milchbedarf von Freiburg-Vauban (ca. 701 kg bei 4.520 Bewohnern) ließe sich im ökologischen Landbau – bei einer durchschnittlichen Milchleistung von ca. 13,6 kg/Tag einer Kuh im ökologischen Landbau (FAL 2000) - durch 52 Milchkühe decken.

Ausgehend davon, dass der größte Anteil der Milchkühe in Beständen von 20 bis 29 Milchkühen pro Betrieb gehalten wird (FAL 2000), wären entsprechend ungefähr zwei landwirtschaftliche Betriebe zur Bedarfsdeckung an Milch notwendig.

Bei der Direktvermarktung mit einem angenommenen Milchpreis von 2 DM ergäbe das auf der Basis der oben berechneten Werte einen Jahresumsatz von ca. 512.000 DM.

7 Datenqualität und Übertragbarkeit der Methoden

7.1 Stoffstromanalyse

Die Übertragbarkeit der im Rahmen der Stoffstromanalyse entwickelten Methoden einschließlich der Qualität der zugrundeliegenden Daten wurden ausführlich untersucht, eine Übersicht mit den Überlegungen dazu zeigt für die Basis-Szenarien Tabelle 42.

Sowohl die Datenqualität als auch die methodische Übertragbarkeit ist für Gebäude, Infrastruktur und Energie hinreichend gut. Auch für den Wasser/Abfall – eingedenk der ökologischen Relevanz dieses Bereichs – sind Datenqualität und Übertragbarkeit gewährleistet.

Anders sieht es für den Verkehrsbereich aus: während für den Personenverkehr Datenqualität und Übertragbarkeit nur bedingt gegeben ist, sind sie für den Güterverkehr stark eingeschränkt. Beim Warenkorb ist lediglich für Lebensmittelbereich die Qualität der Daten und die Übertragbarkeit als gut einzustufen, bei Haushaltsgeräten die Übertragbarkeit der Methode.

Tabelle 42 Datenqualität und Übertragbarkeit der Stoffstromanalyse für die Szenarien

	Datenqualität	Übertragbarkeit
Gebäude	☺	☺
Infrastruktur		
Verkehr	☺	☺
Ver- und Entsorgungsleitungen	☺	☺
Energie		
Strom	☺	☺
Wärme	☺	☺
Verkehr		
Personenverkehr	☹	☹
Güterverkehr	☹	☹
Warenkorb		
Lebensmittel	☺	☺
Haushaltsgeräte	☹	☺
Möbel	☹	☺
Kleidung	☹	☹
Papierverbrauch	☹	☹
Wasser/Abfall		
Wasser/Abwasser	☺	☺
Abfall	☺	☺

Quelle: Öko-Institut

7.2 Datenqualität und Übertragbarkeit der Ausgabenanalyse

Generell ist anzumerken, dass ökonomische Daten in den Stadtteilen in der Regel sehr ungern weitergegeben wurden. Dies war vor allem bei den Baukosten, aber auch bei den Energiekosten der Fall, die im Zuge der Liberalisierung der Energiemärkte als Wettbewerbsfaktor gelten. Vor allem die Sanierungskosten mussten für die Mehrheit der Gebäude auf der Basis pauschaler m²-Kosten für die beiden Stadtteile hochgerechnet werden.

Die Infrastrukturkosten lagen in der Regel nicht im Detail vor. Bei Baukostenvergleichen war sorgfältig darauf zu achten, ob Grundstückskosten bzw. Planungskosten in der Bausumme berücksichtigt worden sind.

Die Wirksamkeit/Kosten des Güterverkehrs wurden im Unterschied zur Stoffstromanalyse nicht separat berechnet. Sie stecken bereits in den Preisen für die einzelnen Warengruppen. Bei der Erhebung der Kosten des ÖPNV stellt es sich als schwierig heraus, regionaltypische Tarife des ÖPNV in Bezug zu den Personenkilometern zu setzen, die durch die Bewohner der Stadtteile gemäß Stoffstromanalyse gefahren werden.

Tabelle 43 Datenqualität und Übertragbarkeit der Ausgabenanalyse

	Datenqualität Freiburg / Neuruppin	Übertragbarkeit der Daten und Methoden
Gebäude	☺/☹	☺
Infrastruktur		
Straßen	☹/☹	☹
Ver- und Entsorgungsleitungen	☹/☹	☹
Energie		
Strom	☺/☺	☺
Wärme	☺/☺	☺
Verkehr		
Personenverkehr	☺/☹	☺
Güterverkehr	☹/☹	☹
Warenkorb		
Lebensmittel	☺/☺	☺
Haushaltsgeräte	☺/☺	☺
Möbel	☺/☺	☺
Kleidung	☺/☺	☺
Papierverbrauch	☹/☹	☹
Wasser/Abfall		
Wasser/Abwasser	☺/☺	☺
Abfall	☺/☺	☺

Quelle: Öko-Institut

7.3 Qualität und Übertragbarkeit der regionalisierten Stoffstromdaten

Nachfolgend wird die Datenqualität und Übertragbarkeit der für die Regio-Szenarien (Kalksandstein, Holzfenster, Käse und Brot) recherchierten Daten und der damit verbundenen Methodik bei der Stoffstromanalyse beschrieben. Die sich anschließende Übersicht geht auch auf entsprechende Fragestellungen bei der Stoffstromökonomie ein. Eine ausführliche Erläuterung zur Datengenerierung der Stoffstromanalyse findet sich im Anhang 4.

Kalksandstein

Da die Nachfrage nach Kalksandstein in der Region Freiburg nur durch ein Kalksandsteinwerk gedeckt wird, kann die Angebotsseite, d. h. die gesamte Prozesskette der Produktion von Kalksandstein, eindeutig abgebildet werden.

Da die konkreten Standorte der Produktionsanlagen bekannt sind, konnten auch die Transportentfernungen mit guter Genauigkeit ermittelt werden.

Sowohl die regionale Prozesskette als auch die bundesdeutsche Durchschnittskette wurde in GEMIS eingegeben und steht somit für weitere „vor-Ort“-Betrachtungen zur Verfügung.

Holzfenster

Eine Unsicherheit in der Stoffstromanalyse der Herstellung der Holzfenster besteht darin, dass bei der Bereitstellung des Holzes nicht speziell Fensterholz⁷⁷ sondern eine allgemeine Holzketten bilanziert wurde. So kann die Importstruktur für Nadelhölzern, die für den Fensterbau verwendet werden, durchaus von dem hier zugrundegelegten gesamtdeutschen Import abweichen. Die Bilanzierung der Holzketten im Ausland stellt nur eine grobe Näherung dar. Hier wurden vereinfachend ebenfalls die deutschen Prozessketten aus GEMIS verwendet.

Qualitative Abweichungen kann es auch von der hier durch eine Szenarioannahme festgelegten regionalen Prozesskette (Forst, Sägewerk, Fensterhersteller) geben. Beispielsweise kann das Sägewerk und die Fensterherstellung auch in einer Produktionsstätte stattfinden. Die quantitativen Unterschiede auf Seite der Umweltauswirkungen (in erster Linie verschiedene Transportentfernungen) sind jedoch für eine erste Bestandsaufnahme vernachlässigbar.

Bei den Transporten stellt die Auswahl der Transportmittel eine mögliche Fehlerquelle dar. Während für die Transportentfernungen genaue Angaben aus der Literatur zur Verfügung standen, mussten für die Art der Transportmittel (Schiff, Zug oder Lkw) Annahmen getroffen werden.

Die regionale und die bundesdurchschnittliche Prozesskette stehen auf der Basis von GEMIS für weitere Anwendungen zur Verfügung.

Käse

Während die Daten zur bundesdeutschen Angebotsstruktur (deutsche Erzeugung, Import usw.) durch Statistiken gut belegt sind, beruhen die verwendeten Daten zur regionalen Angebotsstruktur z.T. auf Annahmen.

Für die Berücksichtigung der Angebotsstruktur wurde eine Ungenauigkeit bei der Bilanzierung der ausländischen Käseerzeugung in Kauf genommen: GEMIS-Prozesse, die eigentlich deutsche Spezifika abbilden, wurden hier vereinfachend auf andere Länder übertragen, wobei lediglich die Energiebereitstellungsketten jeweils angepasst wurden.

⁷⁷ Dies betrifft nicht den Anteil der einzelnen Holzarten am Rahmenmaterial.

Unsicherheiten ergaben sich auch aus den fehlenden spezifischen Werten für innerdeutsche Milch- und Käsetransporte, die ein Ausweichen auf die bundesdurchschnittlichen Transportdaten für Lebensmittel notwendig machten. Zur Ermittlung der Transportwege für den Käse-Import lag ausreichendes Datenmaterial vor. Die regionalen Transporte für die regional Käsekette basieren auf Schätzungen.

Die in GEMIS vorliegenden regionalen und bundesdurchschnittlichen Prozessketten können nach Anpassung auf andere Regionen übertragen werden.

Brot

Die beim Käse gemachten Aussagen zur bundesdeutschen Angebotsstruktur, zur Übertragbarkeit der GEMIS-Prozesse auf das Ausland und zu den Transporten gelten analog auch für die Qualität der Daten bei der bundesdeutschen und regionalen Brotkette.

Im Gegensatz zur Käseherstellung ist die Datenqualität beim Brot hinsichtlich der konkreten Angebotsstruktur in der Region Freiburg jedoch deutlich höher, da statistische Angaben zur Getreideerzeugung und -vermahlung vorliegen.

Ungeklärt ist jedoch, inwieweit das regional erzeugte und vermahlene Getreide, das mengenmäßig den regionalen Brotgetreidebedarf übersteigt, auch tatsächlich in der Region bleibt und hier weiterverarbeitet wird, zum Beispiel, wie in den Regioszenario und im Referenzfall angenommen, durch konventionell arbeitende Handwerksbetriebe.

Zusätzlich zu den bei den Käse- bzw. Milchtransporten genannten Unsicherheiten in der Datelage sind beim Getreidetransport die benutzten Verkehrsmittel nicht hinreichend bekannt. Hierzu wurde näherungsweise auf bundesdurchschnittliche Daten zum Transport von Brot- und Futtergetreide zurückgegriffen.

Die regional-ökologische sowie die bundesdurchschnittliche Prozesskette zur Brotherstellung können auch für andere Regionalbetrachtungen verwendet werden, müssen dann aber an die jeweiligen regionalen Gegebenheiten angepasst werden.

Tabelle 44 Übersicht zu Bilanzdaten und Datenqualität bei der Regionalisierung

Daten / Bilanz	Datenqualität
Kalksandstein	
Angebotsstruktur (Produktionsstätten)	Gesicherte Primärdaten
Transportentfernungen	Abgeleitete Daten (große Genauigkeit)
Holzfenster	
Angebotsstruktur (Holzketten, Importstruktur)	Abgeleitete Daten (Näherung)
Ausländische Holzketten	Grobe Näherung
Transportentfernungen / -mittel	Gesicherte Literaturdaten / Annahmen
Käse	
Regionale Angebotsstruktur	z.T. statistische Daten, Schätzung
Überregionale Angebotsstruktur (Importe, Selbstversorgungsgrad)	Gesicherte statistische Daten
Übertragung von GEMIS-Prozesse auf ausländische Produktionsverhältnisse	Einfache Näherung
Transportentfernungen	Abgeleitet Daten (Näherung)
Brot	
Regionale Angebotsstruktur	Primärdaten, statistische Daten
Überregionale Angebotsstruktur (Importe, Selbstversorgungsgrad)	Gesicherte statistische Daten
Übertragung von GEMIS-Prozesse auf ausländische Produktionsverhältnisse	Einfache Näherung
Transportentfernungen, Transportmittel	Abgeleitet Daten (Näherung)

Quelle: Öko-Institut

Eine Übersicht zur Übertragbarkeit und Datenqualität der verwendeten Daten und Methoden findet sich sowohl für die Stoffstromanalyse als auch die Stoffstromökonomie in der nachfolgenden Tabelle 45.

Die Übersicht zeigt zusammenfassend, dass die Datenqualität für die stoffstromanalytische Untersuchung der Regio-Szenarien bei Kalksandstein gut, für die anderen Szenarien ausreichend gut war. Die Qualität der Daten ist insbesondere bei Informationen zu ausländischen Prozessketten und zu Transportentfernungen gering, während Angaben zu bundesdurchschnittlichen Angebotsstrukturen gut sind. Die Übertragbarkeit der Daten und insbesondere der Methoden ist für die Stoffstromanalyse weitgehend erfüllt.

Die Ergebnisse der Preisabfrage können grundsätzlich nicht auf andere Landkreise übertragen werden, da von regionalen Abweichungen ausgegangen werden muss. Die in den Regio-Szenarien zugrunde gelegten Preise wurden rückverfolgend in der Prozesskette einzeln erfragt und sind von daher für die Region Freiburg von guter Qualität (☺). Die Zugrundelegung eines mittleren Verkaufspreises erfolgte z.T. auf der Befragung eines einzelnen Betriebes (ICS) bzw. durcheine relativ kleine Grundgesamtheit an befragten Betrieben in der Region (☺). Methodisch betrachtet kann eine derartige Preiserhebung regionaltypischer Rohstoff- bzw. Produktpreise auf jede andere Region übertragen werden (☺).

Tabelle 45 Datenqualität und Übertragbarkeit der Daten und Methoden der Stoffstromanalyse und Stoffstromökonomie für die Regio-Szenarien

	Datenqualität	Übertragbarkeit
Regio-Szenario Kalksandstein		
Stoffstromanalyse	😊	😊
Stoffstromökonomie	😊	😐
Regio-Szenario Holzfenster		
Stoffstromanalyse	😐	😊
Stoffstromökonomie	😊	😐
Regio-Szenario Käse		
Stoffstromanalyse	😐	😊
Stoffstromökonomie	😊	😐
Regio-Szenario Brot		
Stoffstromanalyse	😐	😊
Stoffstromökonomie	😊	😐

Quelle: Öko-Institut

8 Die Sicht der Praxispartner: Relevanz der Ergebnisse

In diesem Kapitel kommen die Praxispartner zu Wort – das Projektteam bat die Praxispartner, aus ihrer Sicht zum Projektverlauf und den wichtigsten Ergebnissen Stellung zu nehmen. Dieses Kapitel stellt insoweit eine direkte Rückmeldung über die Praxisrelevanz des Vorhabens dar und wurde vom Projektteam nicht redigiert.

8.1 Indikatoren und Leitbilder

Gesellschaft für Konversion (Neuruppin):

Die Leitbilder für die Entwicklung auf dem ehemaligen Flugplatz Neuruppin wurden im wesentlichen zwischen 1994 und 1996 geprägt.

Es gab eine intensive Diskussion zwischen an der Ansiedlung Interessierten, zunächst von Gewerbetreibenden und Fliegern, dann der GEWO BAG, dem Zweckverband für Konversion als aktiver Vertreter der Konversion in Neuruppin sowie der Verwaltung, den Politikern und den Städteplanern.

Unterstützt wurde diese Arbeit durch Untersuchungen im Auftrag des MSWV zu möglichen Projekten zur Wohnraumbeschaffung durch Konversion von Gebäudenensembles auf ehemals WGT-genutzten Flächen. Unser Standort wurde favorisiert, so konnten zügig erste Planungen beginnen (Rahmenplan, B-Plan 7.3.2).

Künftige Bewohner konnten damals in die Diskussion noch nicht einbezogen werden.

Die zusammengefassten Leitbilder spiegeln die Entwicklungsziele wieder und sind nach wie vor Grundlage für die Umsetzung.

Der Vergleich „Früher und Heute“, letzter Anstrich der Tabelle, ist nicht ganz korrekt. Die Rahmenplanung sah bereits 1995 die Bereitstellung von Bodenbauflächen für Bausparer, allerdings mehr in der Form von Doppel- und Reihenhäusern vor.

Die Entwicklung des Indikatorensystems war von aufwendigen Recherchen und von einem intensiven Diskussionsprozess bestimmt. Die Herangehensweise war sicher richtig. Die ausgewählten Indikatoren spiegeln die aktuelle, abbildbare Situation im Stadtteil wieder. Im Prozess der weiteren konkreten Entwicklung in den Stadtteilen werden neue Indikatoren hinzukommen, z. B. Indikatoren, die Rückschlüsse auf Probleme im Zusammenleben verschiedener Gruppen im Stadtteil oder zum Thema „Wohnen und Arbeiten“ zulassen.

Unsere Meinung wurde bei der Erarbeitung des Indikatorensystems ausreichend berücksichtigt. Schade ist, dass es nicht gelungen ist, einen direkten Bezug zur lokalen Agenda herzustellen. Rückblickend wäre es wahrscheinlich auch besser gewesen, die erste Befragung durch Interjura auszuführen, um im Stadtteil von vornherein mehr Identifikation zum Projekt zu erreichen.

Die in der Liste zusammengefassten Ergebnisse entsprechen unseren Vorstellungen, wobei für mich nach nochmaliger Betrachtung die Frage ist, ob die Indikatoren

- Anteil an Spielstraßen,
- Anteil ABM in % der Erwerbsfähigen oder
- Bildungsniveau

wirklich Nachhaltigkeitsindikatoren sind.

Forum Vauban (Freiburg):

- Die bekannten Leitbilder sind im Bericht enthalten. Freiburg-Vauban ist ein Stadtteilprojekt, das für unterschiedliche Bevölkerungsgruppen offen ist. Deshalb gibt es auch kein stringentes, einheitliches Leitbild. Die Ziele nachhaltiger, sozial-ökologischer Quartiersentwicklung werden durch die Leitbilder bestätigt.

- Die Vorgehensweise bei der Erarbeitung der Indikatoren war sinnvoll, die Integration von Akteuren und Stadtteilbewohnern gut. Als Praxispartner war das Forum Vauban intensiv in die Indikatorendiskussion eingebunden. Indikatoren, die sich im Laufe der Zeit als nicht aussagekräftig erwiesen, wurden einvernehmlich modifiziert. Die Praxisnähe war durch die Umfragen, den fortlaufenden Austausch sowie die Veranstaltung im Stadtteil im Oktober 2000 gegeben.
- Die erarbeitete Liste der Indikatoren trifft unsere Vorstellungen von „Nachhaltigkeit“. Nicht glücklich waren wir zunächst über die Darstellung der Ergebnisse der Erfolgsindikatoren in Tabelle 23 ohne gleichzeitige Darstellung der Datenherkunft und Datengüte. Die Probleme wurden durch die Modifizierung der Tabelle behoben. Die Aussagekraft der einzelnen Indikatoren im Vergleich zur Referenz bleibt aus unserer Sicht jedoch sehr unterschiedlich. Das schmälert zwar nicht das grundsätzliche Potential einer solchen Untersuchung, zeigt jedoch, dass keine geeigneten statistischen Auswertungen für vergleichbare Referenz-Szenarien vorhanden sind. Hier besteht aus unserer Sicht dringender Handlungs- bzw. Ergänzungsbedarf.

8.2 Akteursanalyse

Gesellschaft für Konversion (Neuruppin):

Die Akteursanalyse als Werkzeug für Projektarbeit ist ganz sicher zu empfehlen.

Für uns als Mitgestalter vor Ort haben sich keine wesentlich neuen Erkenntnisse über Beziehungsstrukturen ergeben. Wichtiger war und ist das Erkennen von Defiziten im eigentlich notwendigen Zusammenwirken einzelner Akteure.

Wesentliches Ergebnis für uns ist die Gründung und die Arbeit des Stadtteilbeirates, der Möglichkeiten bieten kann zu einer „qualifizierten Partizipation“ vieler möglicher Akteure.

Gezeigt hat sich in Gesprächen am Rande des ersten Stadtteilstes, dass eine hohe Identifikation der Bewohner zu ihrem Stadtteil besteht. Trotzdem fällt es weiter schwer, die Bewohner für eine Mitarbeit in ihrem Stadtteil zu gewinnen.

Die Bewohner sind hier ausschließlich Mieter der GEWOBAG-Wohnungen. Vielleicht ist der fehlende Bezug zum Eigentum, privat oder in Genossenschaften, ein Grund für das Gefühl doch nicht so viel ändern zu können oder zu wollen.

Die Akteure, die einen ganz direkten Bezug zum Stadtteil haben, entweder als Gewerbetreibende, die hier ihr Geld verdienen müssen oder im Bereich der Freizeitaktivitäten Akzeptanz suchen (Segelflieger), sind wesentlich leichter für eine Stadtteilarbeit zu erreichen.

Die Gestaltung positiver Beziehungen zwischen den einzelnen Akteuren ist eine Voraussetzung für die Entwicklung nachhaltiger Stadtteile. Der Stadtteilbeirat hat dabei eine wichtige Funktion, ersetzt aber aus unserer jetzigen Erfahrung nicht eine Intuition, die aus den Erkenntnissen der Arbeit am Projekt zu installieren wäre (Forderung an die Stadt).

Forum Vauban (Freiburg):

- Die Akteursanalyse ist sicher ein wertvolles Ergebnis des Projektes. Dies wird in erster Linie für die theoretische Diskussion gelten, für uns als Praxispartner keine neuen Erkenntnisse über Beziehungsstrukturen vor Ort gebracht. Die Untersuchung der Kommunikations- und Entscheidungsstrukturen hat jedoch immerhin zur Reflektion des "Projektalltages" und zu einer Aufwertung der Arbeit im Projekt geführt. Besonders hilfreich sind die im Rahmen der Akteursanalyse erstellten Grafiken für Außenpräsentationen des Projektes.
- Leider waren aus Kapazitätsgründen keine tiefergehenden Analysen der Projektakteure und ihrer wechselseitigen Beziehungen möglich. Die Frage, wie erfolgreich bestimmte Akteure waren und warum, war leider nicht Gegenstand der Untersuchung. Deshalb muss weitgehend offen bleiben, wie die erfolgreiche Umsetzung nachhaltiger Elemente in Vauban auch auf andere Situationen/Projekte übertragen werden kann. Immerhin wird jedoch auch für die

Praxis klar, dass ein „Intermediär“ eine zentrale Rolle spielen kann, um städtebauliche Projekte hinsichtlich ihres Einflusses auf die Nachhaltigkeit zu verbessern. Neben der personellen, finanziellen und infrastrukturellen Ausstattung des Intermediärs ist die Bereitstellung von Know-how von herausragender Bedeutung. In Vauban wurde dies „Fachliche Begleitung der erweiterten Bürgerbeteiligung“ genannt, wobei sich die fachliche Begleitung nicht nur auf praktische Detailfragen (z.B. „Was ist ein Passivhaus?“, „Wie organisiere ich eine Baugruppe?“), sondern auch auf die konkrete Unterstützung der BewohnerInnen beim Umgang mit Verwaltung und Politik erstreckte.

- Es sei in diesem Zusammenhang auch erwähnt, dass es auf die Frage, wie erfolgreich z.B. das Forum Vauban war, bei vielen Akteuren zwei unterschiedliche Blickwinkel gibt. Von Außen betrachtet erscheint die Arbeit bei den allermeisten innerhalb wie außerhalb Freiburgs als eine Erfolgsstory.

Von innen betrachtet bleiben jedoch auch die viele Enttäuschungen in Erinnerung. Eine vertiefende Akteursanalyse hätte die Aufgabe, neben der allgemeinen Beschreibung der Akteursaufgaben und deren Darstellung in Organigrammen die reale Machtverteilung und deren Anwendung zu untersuchen, und zwar am Beispiel exemplarischer Entscheidungsvorgänge. Hier stehen die hohen Ziele von Bürgerbeteiligung und lernender Planung auf dem Prüfstand und hier gibt es im Fall Vauban nicht nur Positives zu berichten:

- Ob es um das Verkehrskonzept und die Quartiersparkhäuser, das Holzheizkraftwerk („Holz-BHKW“), den Umbau von Haus 037 zum selbstverwalteten Stadtteilzentrum oder zuletzt um den Erhalt der letzten 5 verbliebenen Kasernengebäude ging - in allen Fällen musste das Forum Vauban sehr hart um seine Anliegen kämpfen und die innovativsten Vorschläge blieben dabei häufig auf der Strecke.
 - Dies liegt vor allem an der fehlenden Unterstützung des Projektes „Nachhaltiger Modellstadtteil“ seitens der politischen und der Verwaltungsspitze der Stadt Freiburg. Ohne eine solche Unterstützung sind die Akteure jedoch einem enormen Verschleiß unterworfen, egal welche wohlklingende Institutionen auf der mittleren Verwaltungsebene etabliert sind und wie schön die Organigramme auf dem Papier auch aussehen. Ungewöhnliche Projekte wie Vauban müssen auch „Chefsache“ sein, wobei die Bürgerbeteiligung einen direkten Draht zur politischen und Verwaltungsspitze braucht. Im Fall Vauban schmückt sich diese zwar gerne mit den Lorbeeren, tut ansonsten jedoch unserer Ansicht nach nicht allzu viel, um das Projekt und die dahinter stehenden Akteure aktiv zu fördern oder sich wenigstens aus erster Hand informieren zu lassen. In der gegenwärtigen Situation steht das Forum Vauban vor dem Zwang, innovative Konzepte am besten bereits anwendungsreif vorzulegen, die mittlere Verwaltungsebene und die Gemeinderätliche Arbeitsgruppe von der Machbarkeit zu überzeugen und anschließend zusätzlich im Gemeinderat intensivst Lobbyarbeit zu betreiben, um einen positiven Beschluss herbeizuführen - und das alles in der Regel unter enormem Zeitdruck. Eine solche Belastung kann auf Dauer keine lokale Bürgerinitiative aushalten.
- Es sei noch angemerkt, dass Gemeinderäte, die mit den Belangen von Vauban ausreichend vertraut sind, sich unabhängig von Ihrer Parteizugehörigkeit oder politischen Grundeinstellung häufig von den Argumenten des Forums überzeugen lassen. Der stetige persönliche Kontakt zu diesen Gemeinderäten und die immerwährende Information und Auseinandersetzung mit Ihnen spielte eine wichtige - wenn nicht die entscheidende - Rolle bei der politischen Entscheidung für bestimmte nachhaltige Maßnahmen und der Erlangung einer gewissen politischen Rückendeckung.
- Für die Zukunft bleibt zu klären und zu untersuchen, in wieweit eine frühzeitigere Beteiligung sowie regelmäßige Gespräche zwischen politischer und Verwaltungsspitze, der Fachverwaltung und der Bürgerbeteiligung (bzw. dem Intermediär) die Arbeit aller Beteiligten

effektiver werden lässt. Hier würde ein unabhängiger wissenschaftlicher Blick von aussen voraussichtlich fruchtbare Ergebnisse liefern.

8.3 Stoffstromanalyse als Bewertungsinstrument

Gesellschaft für Konversion (Neuruppin):

Der methodische Ansatz des Instrumentes Stoffstromanalyse wurde zu Beginn der Projektarbeit ausreichend diskutiert. Unsere Bedenken, dass durch den „Top-Down“ Ansatz bei der Vertiefungsanalyse im Modellstadtteil Neuruppin kaum verwertbare Ergebnisse für die Praxis entstehen werden, hat sich so nicht bestätigt.

Aus den unterschiedlichen Erhebungen stehen umfassende Datenmengen zur Verfügung. Quantitative Aussagen zu den Umweltdéfekten im Modellstadtteil sind möglich.

Die Beurteilung der ökonomischen Kenngrößen für Neuruppin ist schwierig da die Daten nicht vor Ort erfasst wurden, sondern im Wesentlichen auf Hochrechnungen basieren. Schade ist auch, dass aufgrund des gewählten Ansatzes in der Vertiefungsanalyse für die Region Neuruppin keine Betrachtung konkreter Produkte erfolgt ist. Ein konkretes Problem ist für die Region z. B. die Vermarktung der örtlichen Ressource Holz.

Die Erarbeitung eines Regioszenarios für ausgewählte Produkte der Region Neuruppin wäre für eine Weiterführung der Arbeit in jedem Fall wünschenswert.

Forum Vauban (Freiburg):

Das Forum Vauban hat sich als Praxispartner Aussagen zum Erfolg der nachhaltigen Maßnahmen in Vauban erhofft. Dieser Wunsch war aufgrund der folgenden Probleme nur in Teilbereichen des Maßnahmenzenarios zu erfüllen. Aufgrund z.T. fehlender stadtteilspezifischer Erhebungen musste bei einer Reihe von Bedürfnisfeldern mit Annahmen und Analogieschlüssen gearbeitet werden. Außerdem sind die Ergebnisse vorläufiger Natur; endgültige Aussagen zum Erfolg der nachhaltigen Maßnahmen werden erst möglich sein, nachdem das Baugeschehen abgeschlossen ist, alle Infrastruktureinrichtungen vorhanden sind und das Leben der StadtteilbewohnerInnen sich hierauf eingestellt hat.

Die Ergebnisse der Stoffstromanalyse sind unseres Erachtens mit Vorsicht zu interpretieren. Das schmälert zwar nicht das grundsätzliche Potential der Stoffstromanalyse als Bewertungsinstrument. Aus unserer Sicht bleibt die Beurteilung des Erfolgs der Konversionsprojekte unbefriedigend, weil sich nicht genau sagen lässt, wie die Projekte gegenüber Siedlungen mit vergleichbarer Alters- und Sozialstruktur und entsprechend anderen ökologischen Standards tatsächlich abgeschnitten hätten. Laut Auskunft des Öko-Instituts liegt für solche Szenarien kein nutzbares statistisches Datenmaterial zur Verfügung. Wenn für den Referenzstadtteil hilfsweise der Freiburger Durchschnitt oder gar der Bundesdurchschnitt herangezogen wird, so wird dies dem Vauban-Projekt mit seiner speziellen Bevölkerungsstruktur nicht gerecht.

Ein weiteres Problem bei der Definition des Referenzzenarios war, dass der Parameter „Siedlungsstruktur“ von vorne herein quasi als identisch angenommen wurde. Es sollten bei ähnlichen Untersuchungen mindestens 2 Referenzzenarios zum untersuchten Stadtquartier definiert werden. Das zweite Szenario sollte ein „Szenario Umlandzersiedlung“ sein. Städtische Wohnquartiere stehen klar im Wettbewerb mit Neubaugebieten auf der „grünen Wiese“. Deshalb sollte auch dies vergleichend untersucht und durch Stoffstromanalysen bewertet werden.

Ein grundsätzliches Problem für uns als Praxispartner bestand im Anspruch des Forschungsprojektes, die ökologischen und ökonomischen Wirkungen der Stadtteile umfassend auch in den Bereichen zu bilanzieren, in denen keine stadtteilspezifischen Daten vorliegen. Der Anspruch des Forschungsprojektes mit dem primären Ziel der methodischen (Weiter-) Entwicklung der ökologischen und ökonomischen Analyse- und Bilanzierungswerkzeuge führte teilweise zu Konflikten mit uns als Praxispartner. Das Problem wurde im Laufe des Forschungsprojektes durch die Trennung der Betrachtungsräume in ein Maßnahmen- und ein Gesamtze-

nario entschärft, was aus unserer Sicht eine gute Lösung darstellt. Im Maßnahmenzenario finden sich die Bereiche wieder, zu welchen in den Konversionsprojekten spezifische Akteursmaßnahmen durchgeführt wurden. Die hier verwendeten Daten geben im großen und ganzen die Situation im Stadtteil wieder. Wo keine stadtteilspezifischen Erhebungen möglich waren, wird mit zulässigen Analogieschlüssen gearbeitet (vgl. Anhang zu Kapitel 4). Das Gesamtzenario liefert demgegenüber einen umfassenden Überblick und eine Orientierung über künftig mögliche Maßnahmen, die jedoch auf einer schlechteren Datenbasis fußen.

Die Stoffstrombewertung zu Holzfenstern, Kalksandstein und Milchprodukten, bzw. ihrer Regionalisierung ist ein wichtiger Ansatz. Die Datengrundlage insbesondere zu den Milchprodukten reicht unseres Erachtens auf Grund der gemachten Erhebung (so wurden z.B. nur 80% der Milchmengen nach ihrer Herkunft überhaupt erfasst) nicht aus, um zu aussagekräftigen Ergebnissen zu kommen. Hierzu müsste dringend noch einmal nacherhoben werden. Wir gehen davon aus, dass sich die Einkaufsgewohnheiten und auch das Angebot seit der Erhebung noch einmal verändert haben (die damalige Erhebung war noch in der Einzugsphase vieler Bewohner).

Unter anderem ließen sich daraus auch entsprechende Informationen und Handlungsempfehlungen ableiten, um die Situation hinsichtlich eines nachhaltigeren Konsumverhaltens weiter zu verbessern. Diese grundsätzliche praktische Bedeutung beim vorliegenden Forschungsvorhaben kam unserer Ansicht nach (aufgrund fehlender Mittel?) leider zu kurz.

Der methodische Ansatz der Stoffstromanalyse wurde ausreichend verdeutlicht, sowohl im Rahmen der Projekttreffen, als auch auf der Informationsveranstaltung im Stadtteil.

8.4 Sonstiges

Gesellschaft für Konversion (Neuruppin):

Der Arbeitsprozess am Projekt bot grundsätzlich ausreichend Möglichkeit für das Einbringen eigener Vorstellungen oder Kritiken. Für künftige Arbeit an einem derartigen Projekt wäre es wünschenswert, mehr Zeit für die Arbeit der einzelnen Projektbeteiligten des Projektträgers vor Ort einzuräumen.

Das Kennenlernen und der Austausch mit dem Praxispartner in Freiburg hat eine Menge Anregung gebracht, unter anderem

- Kennenlernen einzelner Akteure und ihrer Motivation an der Gestaltung ihres Stadtteiles mitzuwirken,
- Angebote des Partners, Erfahrungen aus konkreten Projekten wie Stadtteilladen oder Gemeinschaftshaus zu vermitteln,
- Erkennen von Notwendigkeiten für eine eigene gezieltere Stadtteilarbeit einschließlich notwendiger umfangreicher Öffentlichkeitsarbeit,
- die Möglichkeit, aus direktem Erleben Erkenntnisse und Ideen den eigenen Akteuren vor Ort zu vermitteln.

Einen Austausch mit anderen Projekten hat von unserer Seite aus nicht stattgefunden, wobei beim „kick-off-meeting“ interessante Fragen bzw. Anregungen mit anderen diskutiert wurden. Wir würden an einem ähnlichen Forschungsprojekt in jedem Fall nochmals teilnehmen. Bei einer Weiterarbeit am Projekt wäre es für uns wichtig, eine Unterstützung der Arbeit des Stadtteilbeirates zu erreichen, die begonnene Arbeit am runden Tisch „Bauen“ zu vertiefen sowie konkret daran zu arbeiten, Möglichkeiten für das Bauen in Baugruppen für weitere mittelfristige Vorhaben zu konzipieren.

Forum Vauban (Freiburg)

Die Projektplena gaben gute Einblicke in den Stand der Projektbearbeitung. Es gab ausreichend Möglichkeiten, Anmerkungen zu den Berichtsentwürfen zu formulieren. Der Austausch mit dem anderen Praxispartner beschränkte sich leider weitgehend auf die Projektveranstaltungen. Da die Rahmenbedingungen für Konversionsprojekte in Neuruppin und Freiburg denkbar unterschiedlich sind, waren gemeinsame Anknüpfungspunkte schwer auszumachen. Zum Austausch mit anderen Projekten des Forschungsverbundes gab es leider kaum Gelegenheit. In zwei wichtigen Fragen hat das Forschungsprojekt unsere praktische Arbeit ganz konkret unterstützt:

- Zum einen sind die Untersuchungen zu Stadtteilzentrum Haus 37 (Stoffstrom-Szenario Erhalt und Umnutzung altes Kasernengebäude contra Abriss und Neubau) von großem Wert. Die Ergebnisse lassen sich auch weitgehend auf die noch verbliebenen 5 alten Kasernengebäude übertragen und boten somit gute Argumente in der Diskussion um deren Abriss oder Erhalt. Inzwischen hat sich der Gemeinderat entgegen eines früheren Beschlusses dafür entschieden, 3 der Gebäude einer neu gegründeten Genossenschaft zum Kauf und zur Renovierung (Schaffung preisgünstigen Wohnraums) anzubieten, eines für überwiegend gewerbliche Nutzung auszuschreiben und „nur“ eines abzureißen.
- Auch die Arbeiten zur Nahwärmeversorgung (Vorteile eines BHKW-betriebenen Nahwärmenetzes sowie die Rechnungen zu alternativen Technologien) haben das Forum Vauban in den Verhandlungen mit der Stadt und dem Freiburger Energieversorger FEW sehr unterstützt. Dies hat dazu geführt, dass jetzt wirklich eine aus ökologischen (Klimaschutz-) Gründen vorbildliche Lösung realisiert wird: ein Holzheizwerk mit Verstromung („Holz-BHKW“). Viele praktische Hinweise, z.B. zur Filtertechnik und zur Abluftführung des Vorratsspeichers, haben wir in diesem Zusammenhang von MitarbeiterInnen des Forschungsteams beim Öko-Institut erhalten.

Wir glauben, dass sich die Zusammenarbeit im Projekt für alle Partner - trotz der beschriebenen Probleme - gelohnt hat. Das Forum Vauban würde an einem ähnlichen Forschungsprojekt jedenfalls wieder teilnehmen. Allerdings würden wir unsere Bedürfnisse als Praxispartner dann frühzeitiger und offensiver formulieren. Externe Begleitforschung zu einem laufenden Projekt, die sich darüber hinaus als „aktivierende Forschung“ versteht, verlangt intensiven Austausch und Absprachen. Forschungsinteresse und Interessen der Praxispartner müssen sorgfältig ausbalanciert werden.

9 Schlussfolgerungen und Übertragbarkeit

Aus den Projektergebnissen und ihrer Würdigung durch die Praxispartner sollen im folgenden erste Schlussfolgerungen gezogen werden.

9.1 Indikatoren: Rechnen oder Erheben ?

Die Ermittlung von Leitbildern und Indikatoren im Spannungsfeld der vor Ort ermittelbaren und den aus der theoretischen Diskussion ableitbaren Kenngrößen führt in allen Nachhaltigkeitsdimensionen zu deutlichen Überlappungen, allerdings auch zu einer breiten Streuung. Die Berücksichtigung der Datenbeschaffung, der Datengüte und Trennschärfe reduziert die „bewältigbaren“ Indikatoren auf der lokalen und regionalen Ebene auf ein Set von jeweils größenordnungsmäßig 10 Indikatoren je Dimension

Zwischen den Indikatoren gibt es starke Verknüpfungen (interlinkages), wichtige Indikatoren sind nur schwer oder gar nicht zu quantifizieren.

Für die quantifizierbaren Indikatoren kann die (regionalisierte) Stoffstromanalyse vor allem im ökologischen Bereich die Daten durch Rechnung bzw. Simulation bereitstellen und auch Aussagen zu künftigen Wirkungen (Szenarien siehe unten) treffen. Durch Kopplung mit Kostendaten lassen sich zumindest einige der ökonomischen Indikatoren berechnen, wobei allerdings gegenüber (aufwändigeren!) Befragungen Einbußen an der regionalen Trennschärfe hingenommen werden müssen.

9.2 Die Akteursanalyse: Visualisierung und Reflektion lokaler Vernetzung

Als Ergänzung zur „klassischen“ Befragung bietet die Weiterentwicklung einer Akteursanalyse interessante und detailliertere Ansatzpunkte für eine Rückkopplung mit lokalen Akteuren und gleichzeitig Anlässe und Chancen zur Interaktion im transdisziplinären Sinne. Die Einbeziehung der Praxispartner ist in mehrfacher Hinsicht wirksam: Einerseits erweitern sie ihre eigene Informations- und Strategiebasis, andererseits werden sie für andere Stadtteilakteure wiederum sichtbar und erhalten – wie andere Gruppen und Einrichtungen auch - dadurch einen Bedeutungsgewinn.

Die ersten Erkenntnisse in diesem Bereich unterstreichen die Bedeutung institutioneller Fragen („soziale Infrastruktur neuen Typs“), bei der gerade unkonventionelle und innovative Arrangements zwischen Akteuren einerseits sowie informelle Netzwerke zwischen Einzelakteuren, Institutionen und Unternehmen andererseits sowie Mischformen positiven Einfluss auf die Umsetzung nachhaltiger Stadtteile aufzuweisen scheinen.

9.3 Die regionalisierte Stoffstromanalyse: Szenarien vor Ort

Die Stoffstromanalyse konnte als methodisch tragfähiger und datenmäßig unterfütterbarer Ansatz auch auf der lokalen und regionalen Ebene demonstriert und bestätigt werden.

Die Regionalisierung lässt sich insbesondere für Szenarien durchführen, die *künftiges Handeln der lokalen Akteure* antizipieren und die regionalen Effekte untersuchen.

9.4 Top-down: Schnell, aber wenig konkret

Die ökonomische Analyse mit „top-down“-Ansätzen kann ebenfalls regional angepasst werden, verliert hierdurch aber beachtlich an Trennschärfe und damit Aussagegüte (Problem der zu hohen Datenaggregation).

Die Kopplung von ökonomischen und ökologischen Wirkungen über Input-Output-Tabellen führt zu schnellen und umfassenden Ergebnissen, die jedoch ebenfalls kaum Trennschärfe gegenüber den lokal unternommenen Maßnahmen zur Nachhaltigkeit aufweisen.

Als besonderes Problem zeigt sich, dass nach der IOT-Methode höhere Ausgaben bzw. Umsätze in einem Wirtschaftssektor *stets* mit höheren Umweltbelastungen verbunden sind – dies liegt an der starren Kopplung von monetären Werten mit Emissionsfaktoren.

Im Falle des Basis-Szenarios für die Vorstadt-Nord in Neuruppin bedeutet dies, dass die gegenüber einem Neubau höheren Ausgaben für die Sanierung der Kasernen nach der IOT-Methode zu einer höheren Umweltbelastung führen als im Referenzfall – die bottom-up-Analyse der Stoffströme zeigt hier aber *genau das Gegenteil*.

Bei der Analyse detaillierter Maßnahmen auf der Ebene von Stadtteilen ist die Stoffstromanalyse das bessere Werkzeug – gerade die Detaillierung der Daten erlaubt ihren Einsatz.

Bei weniger spezifizierten Maßnahmen liefert der IOT-Ansatz dagegen schnell eine erste (Emissions- und Ressourcen-)Bilanz, die jedoch bei der Bewertung *stets* mit Vorsicht zu betrachten ist.

9.5 Hybride Modellierung: Stoffströme und Ökonomie

Die Kopplung von Stoffstromanalyse und ökonomischen Betrachtungen verspricht dagegen auf der regionalen Ebene interessante Einsatzmöglichkeiten, soweit sich die untersuchten Fallbeispiele verallgemeinern lassen.

Generell gelingt es mit dem entwickelten Instrumentarium, potenzielle „win-win“-Optionen für Ökonomie und Ökologie zu identifizieren. Im Bereich der Wärmeversorgung mit Kraft-Wärme-Kopplung konnte im Projekt bereits eine Umsetzung über lokale Akteure erreicht werden. Die regionalökonomisch und ökologisch interessanten Potenziale zur Regionalisierung des privaten Konsums wurden in Freiburg-Vauban aufgegriffen und in Neuruppin zumindest thematisiert – hier liegt ein breites Arbeitsfeld für künftige Forschung (vgl. Kapitel 9).

9.6 Operationalisierte Nachhaltigkeit: EDV-Unterstützung für wen ?

Die Messbarkeit und damit auch die Bewertbarkeit von Maßnahmen vor Ort konnte im Hinblick auf die Stoffstromaspekte demonstriert werden, in ökonomischer Hinsicht scheinen zumindest einige quantifizierende Aussagen möglich. Die soziale Dimension kann durch eher qualitative Erfolgsindikatoren beleuchtet werden sowie durch die partizipative Gestaltung des Diskussions- und Umsetzungsprozesses vor Ort.

Entscheidend für den Einsatz solcher Instrumente ist jedoch ein lokaler Akteur („Intermediär“), der mit ausreichenden Ressourcen und Zugängen versehen diese Prozesse zur Entscheidungsunterstützung anregt, moderiert und unterstützt.

10 Ableitung von Handlungsempfehlungen

Die im Rahmen des Projekts durchgeführten Arbeiten in den beiden Stadtteilen gibt zwar keine empirisch breite Basis für Verallgemeinerungen, jedoch sind die Stadtteile unterschiedlich genug, um prinzipielle Rückschlüsse für Handlungsempfehlungen ableiten zu können.

10.1 Leitbilder und Indikatoren: Praxis- und Lokalbezug

Das Projekt zeigte deutlich die besondere Relevanz von bottom-up entwickelten und auf die örtlichen Bedürfnisse bezogenen Indikatoren:

- einerseits hinsichtlich ihrer Praktikabilität und spezifischen Erfordernisse sowie

- andererseits hinsichtlich der Akzeptanz bei den Akteuren und Handlungsträgern. Die frühzeitige Abfrage von eigenen Wünschen und Zielvorstellungen bei den beteiligten Akteuren eröffnet die Möglichkeit zur Entwicklung angemessener und für die Betroffenen relevanter Indikatoren.

Die Erfahrung mit dem hier gewählten Vorgehen kann als *verallgemeinerbare Empfehlung* an kommunale sowie regionale Partner und Politiker gerichtet werden, die Interesse am Aufbau einer Nachhaltigkeitsberichterstattung haben, um Schritte zu einer nachhaltigeren Kommunalpolitik zu dokumentieren.

Die Berichterstattung schafft Transparenz über den Nachhaltigkeitsfortschritt und kann auch als Plattform zur Präsentation bürgerschaftlicher Projekte und Vorhaben genutzt werden. Für die Betrachtungsebene des Stadtteils eignet sich nur eine Auswahl kommunalbezogener Indikatoren, die jedoch in ein gesamtkommunales Set als Kern einzubinden sind.

10.2 Netzwerke: Rolle der Partizipation und der „Intermediären“

Zur Verstetigung einer nachhaltigen Lebensführung und neuer Konsumorientierungen ist die Berücksichtigung der sozialen Bezüge, der Wohnzufriedenheit, der persönlichen Teilhabe und subjektiven Lebensqualität von zentraler Bedeutung.

Einerseits ist die Einbindung des Einzelnen in verschiedene Netzwerke – wie im vorliegenden Bezug vor allem des Wohnumfeldes mit sozialer, kultureller und baulich-infrastruktureller Quartiersarbeit - zu beachten und zu nutzen. Dabei erfüllt der in beiden hier untersuchten Stadtteilen auf unterschiedlichen Ebenen wirksame Intermediär eine wichtige, z.T. identitätsstiftende Funktion.

Für das Funktionieren eines partizipativen Nachhaltigkeitsdiskurses, der sich beispielsweise in einem veränderten Kaufverhalten, in der Sicherung von Nachbarschaftshilfe oder gemeinsamen Festen und kulturellen Veranstaltungen, d.h. einer angemessenen Alltagskultur, niederschlägt, muß eine vermittelnde – und von allen Seiten akzeptierte – intermediäre Instanz als Initiator und Motivator tätig sein.

Zu dieser Tätigkeit gehört auch das Angebot geeigneter infrastruktureller Bedingungen wie Räumen oder zentralen Treffpunkten für Anbieter wie auch Nutzer nachbarschaftlicher Dienstleistungen⁷⁸.

Sowohl bei der Entwicklung neuer, wie auch der Konversion alter Quartiere hat diese soziokulturelle Arbeit eine stabilisierende, soziale und ökologische Kosten langfristig vermeidende Funktion mit höchster Priorität.

10.3 Stoffströme: Bauen, Wohnen und Verkehr

Die Analysen im Projekt belegen sehr klar, dass die Umnutzung von *bestehenden* Gebäuden einen erheblichen Gewinn für die Umwelt bringt, selbst wenn dies anstelle von Neubauten mit Niedrig-Energie-Standards erfolgt. Hieraus ist ein *Vorrang für die (energetische) Sanierung* von bestehenden Gebäuden abzuleiten und als wichtiger kommunalpolitischer Baustein in die Siedlungs- und Wohnungspolitik aufzunehmen⁷⁹.

⁷⁸ In einem von der DBU finanzierten Forschungsprojekt der Universität Lüneburg und der Ev. Fachhochschule Freiburg zur Entwicklung sozialer und ökologischer Nachhaltigkeit in neuen Stadtteilen, konnte gezeigt werden, dass der Intermediär als sichtbare Anlaufstelle innerhalb des Quartiers Verfügungsräume bereithalten sollte und Anlässe zum Aufbau und zur Gestaltung sozialökologischer Kultur inszenieren muss. Beides geht nach einer zeitlichen und stabilisierenden Entwicklung dann wiederum in die Verfügung der BewohnerInnen über (Maier 2002).

⁷⁹ Diese „lokalen“ Ergebnisse werden auch durch eine bundesweit angelegte Untersuchung bestätigt: Für nachhaltiges Bauen und Wohnen ist die Umnutzung innerstädtischer Brachflächen und die Verdichtung eine zentrale Aufgabe (vgl. ÖKO/IÖR 2002).

Bei den – soweit nötig – erfolgenden Neubauten sind *Passivhausstandards in Kombination mit Baugruppenmodellen* kostengünstig. Regionale Baustoffe (s.u.) können sowohl im Neubau wie auch in der Sanierung eine größere Rolle als heute spielen und bieten ökologische und regionalökonomische Vorteile.

Der Einsatz der *Kraft-Wärme-Kopplung* ist bei heutigen Energiepreisen und der gegebenen Förderung gegenüber der Nutzung von Erdgas zu Heizzwecken in etwa kostenneutral und – bei steigenden Energiepreisen – künftig vorteilhaft. Geringe Mehrkosten bei den laufenden Kosten können durch Senkung der investiven Aufwendungen auf der Gebäudeseite kompensiert werden.

Die Verwendung von regional verfügbaren erneuerbaren Energien (insb. Biomasse, Solarenergie) in Nahwärmenetzen bietet drastisch verbesserte Umweltbilanzen und ist über die Förderung im Rahmen des EEG auch wirtschaftlich tragfähig. Hieraus ergibt sich als Handlungsfeld, die Nutzung von Kraft-Wärme-Kopplung (insb. mit Biomasse) massiv auszudehnen und als wesentliches Instrument der nachhaltigen Entwicklung im Bereich Bauen und Wohnen umzusetzen.

Die Bedeutung des *lokalen Verkehrs* konnte anhand der Fallbeispiele unterstrichen werden – das Beispiel Freiburg-Vauban belegt, dass durch entsprechende Ausgestaltung der Anreizstrukturen ein *stellplatz- und z.T. autofreies Wohnen* angenommen wird und beachtliche Vorteile für Umwelt und kleinräumiges Wohnumfeld schafft. Die Empfehlung aus dem Projekt zielt dementsprechend auf eine stärkere Verbreitung dieser Erfahrung im Rahmen der kommunalen Bauleit- und Verkehrsplanung und die bessere Einbindung dieser Ansätze in die ÖPNV-Ausbauplanung der Kommunen.

10.4 Stoffströme: Regionalisierung und die Rolle des Konsums

Die Projektergebnisse zeigen in beiden Stadtteilen die – für die Bewohner überraschend – große Rolle des privaten Konsums und hier insbesondere die Rolle der Nahrungsmittel bei der Umwelt- und Kostenbelastung.

Die aufgezeigten Potenziale zur *Regionalisierung und Ökologisierung* insbesondere des Nahrungsmittelkonsums und die damit mögliche Umweltentlastung und Stärkung der regionalen Ökonomie erschließen sich auf der Ebene von Stadtteilen besser, als wenn nur einzelne KonsumentInnen angesprochen werden. Die strategische Bedeutung eines nachhaltigen Konsums wird durch die Projektergebnisse unterstrichen und die Ebene des Stadtteils als Handlungsfeld zur Bündelung von KonsumentInnenaktivitäten beleuchtet. Hier müssen künftig verstärkte Aktivitäten erfolgen, die eine Umsetzung dieser Potenziale erlauben und durch Begleitforschung die Wirksamkeit analysieren.

11 Offene Forschungsfragen und Arbeitsperspektiven

Abschließend sollen vor dem Hintergrund der Projekterfahrungen die noch offengebliebenen Forschungsfragen formuliert und Perspektiven zur möglichen Weiterarbeit gegeben werden. Im Mittelpunkt steht dabei die Methodik zur medienübergreifenden Bewertung der Nachhaltigkeit in regional abgegrenzten Untersuchungsräumen und hierbei insbesondere die Weiterentwicklung des Instrumentariums der Stoffstromökonomie.

Mit dem Projekt konnte insgesamt die Ausgangshypothese bestätigt werden, dass die (um ökonomische Aspekte erweiterte) Stoffstromanalyse ein sinnvolles Bewertungsinstrument für lokale Nachhaltigkeitsstrategien darstellt und gut durch qualitative Werkzeuge wie die Netzwerkanalyse ergänzt werden kann.

Die „top-down“-Analysen mit regionalisierten Daten zeigten wenig direkt nützliche Ergebnisse, da die Datenaggregation vor Ort zu hoch ist. Hier könnte künftig versucht werden, über zusätzliche Datenerhebungen im Bereich der Unternehmen die Aussageschärfe zu erhöhen⁸⁰. Die regionalwirtschaftliche bottom-up-Analyse in der Region Freiburg konnte erste wichtige Ansätze für eine Bewertung von regionalen Stoffstromansätzen im Bereich des Bauens und des Konsums leisten, jedoch muss dieser Ansatz in Zukunft noch über die Umsatzbilanzen hinaus um weitere Indikatoren wie insbesondere *Arbeitsplätze und Wertschöpfung* ergänzt werden. Dafür ist eine intensivere Datenaufnahmen in der Region nötig, die im Rahmen des Projekts nicht zu leisten war.

Die im Projekt entwickelten Methoden können mit einigem Aufwand zur Datenanpassung auch in anderen Stadtteilen, Gemeinden und Städten sowie Regionen verwendet werden⁸¹.

Hier wäre zu untersuchen, ob es standardisierte Bausteine geben kann (z.B. für Hausbau, Infrastruktur, Verkehr), mit denen die praktische Anwendung vor Ort einfacher würde⁸². Künftige transdisziplinäre Forschung sollte die Anwendung des Bewertungsinstrumentariums unter Beteiligung mehrerer Praxispartner in Form eines Handbuchs zum Ziel haben und z.B. in Kooperation mit ICLEI verbreitet werden.

Hinsichtlich der Umsetzung und Nutzung der verschiedenen für die Stadtteile entwickelten Bewertungsschritte wäre eine Begleitforschung zur Unterstützung der Anpassung des Indikatorensets zu empfehlen. Das mit dem erarbeiteten Fragebogen der Nacherhebung zur Verfügung stehende Instrumentarium kann hierzu einen ersten methodischen Zugang gewährleisten.

Daneben steht die Indikatorenmatrix für die Einrichtung einer Nachhaltigkeitsberichterstattung den Praxispartnern – oder anderen Interessenten aus den Stadtteilen - zur Weiterentwicklung offen.

Im Bereich der akteursbezogenen Ansätze (soziale Quartiersarbeit, Netzwerkanalyse) musste – zuzwungspolitisch bedingt – eine geplante Zusammenführung der in den Stadtteilen vorliegenden Daten und verschiedener parallel durchgeführter Befragungsergebnisse in ähnlichen Stadtteilkonzepten (vgl. Maier 2002; Forum 2002) unterbleiben.

⁸⁰ Die Recherchen ergaben, dass die Input-Output-Tabelle für Freiburg detaillierter erstellt werden könnte als die für Ostprignitz-Ruppin vorliegende. Die Hilfsstatistik Umsatzsteueraufkommen liegt für Freiburg in einer Gliederung von 15 Wirtschaftssektoren vor. Damit ließe sich die für Freiburg verfügbare Sechser-Gliederung bezüglich der Bruttowertschöpfungsdaten in ein Raster mit 16 Sektoren überführen. Der Aufwand für entsprechende Erhebungen für stärker disaggregierte lokal-regionale Input-Output-Tabellen wäre dabei jedoch erheblich. Aus Sicht des Projekts ist eine verbesserte „bottom-up“-Methodik zielführender.

⁸¹ Eine Anwendung des entwickelten Instrumentariums erfolgt mittlerweile in einem bmbf-Forschungsprojekt der Universität Kassel am Beispiel der Kommune in Kaufungen. Hier werden die Auswirkungen verschiedener Lebensstile analysiert.

⁸² Entsprechende bundesweite Kenndaten zur Infrastruktur von Wohnstraßen sowie zu Stoffströmen von Standard-Gebäuden wurden z.B. kürzlich in einem Projekt des Umweltbundesamtes entwickelt (vgl. ÖKO/IÖR 2002).

Eine hypothesengestützte Auswertung ermöglicht die fundierte Diskussion zur sozialen Nachhaltigkeit, zur Bildung von Motivationsallianzen, Gewinnung von Erkenntnissen zur Stabilisierung nachhaltiger Lebensstile und zur Umsetzung vorgeschlagener Strategien.

Die Durchführung der ebenfalls vorbereiteten Netzwerkanalyse könnte die Bedeutung sowohl des Intermediärs wie auch anderer Akteursgruppen für den Nachhaltigkeitsprozess auf Stadtebene detailliert belegen und analytisch schärfen. Hieraus sind verallgemeinerbare Ergebnisse für die soziologische Lebensstilforschung, für einzelne Aspekte der Konsum- und Motivationsforschung sowie einer transdisziplinären Stadtforschung zu gewinnen. Dabei sollte auch die Reflexion der eigenen Rolle im Forschungs- und Akteurskontext evaluatorisch berücksichtigt werden.

Aufgrund der Einbettung der hier zu erzielenden Ergebnisse in eine Reihe ähnlich gelagerter – Forschungsarbeiten zur Nachhaltigkeitsentwicklung (siehe Vorhaben zum nachhaltigen Konsum aus der BMBF-Förderinitiative Modellprojekte für nachhaltiges Wirtschaften 1998-2002 sowie STRARE-Projektförderung) könnten mit einer Fortführung im o.g. Sinne weitere Synergien nutzbar gemacht werden.

Literatur

- Abfallwirtschaft (Eigenbetrieb Abfallwirtschaft) 1999: persönliche Mitteilung von Frau Neuhaus, Freiburg
- Achter, W./Schwarz, C. 1999: Gemeinwesenorientierte Gebietsentwicklung am Beispiel der Arbeit des Kommunalen Forums Wedding e.V., in: Mirbach 1999, S. 213-224
- ADAC (Allgemeiner Deutscher Automobil-Club) 2000: So viel kostet ihr Auto im Monat, ADAC Motorwelt 4/2000: S. 44, 46-47
- AEG (AEG Haushaltsgeräte GmbH) 1999: Grünbuch '99. Nürnberg
- AGÖL (Arbeitsgemeinschaft Ökologischer Landbau) 2000: Persönliche Mitteilung
- Ahlers, U. (Architekturbüro Rolf & Hotz) 1999: Informationen und Daten zu den Gebäuden des Studentenwerks, Freiburg
- Baccini P./Bader H.-P. 1996: Regionaler Stoffhaushalt, Heidelberg/Berlin/Oxford
- Baccini, P./Brunner H.-P. 1991: Metabolism of the Anthroposphere, Berlin/Heidelberg/New York
- BBR (Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung) 1999a: Indikatoren für eine nachhaltige Entwicklung in den Regionen der Zukunft, E. Irmen, A. Blach, Bonn
- BBR (Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung) 1999b: Urban Future - Preparatory expertises (Overviews) for the World Report on Urban Future for the Global Conference on the Urban Future URBAN 21, Forschungen Heft 92, Bonn
- BBR (Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung) 1999c: Konzept und Indikatorenprofile für eine indikatorengestützte Erfolgskontrolle; Bearbeitung: F. Dosch, M. Fuhrich; Bonn
- BBR (Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung) 1999d: Raumforschung und Raumordnung Heft 2/3 1999
- Bebauungsplan 1999: 1. Bebauungsplanänderung Vauban 6-130-a, Planungsdatum 31.3.1999, Stadt Freiburg i. Breisgau
- Bebauungsplan 1997: Bebauungsplan Nr. 7.3.2, Walter-Rathenau-Straße Nord, Begründung und verkleinerte Planfassung, Stadt Neuruppin
- Belling-Seib, K. (1988): unveröffentlichtes Vorlesungsmanuskript WS 1988/89, Lehrstuhl für Operations Research, Fachbereich Wirtschaftswissenschaften, Freie Universität Berlin
- BfLR (Bundesforschungsanstalt für Landeskunde und Raumordnung) 1994: Aktuelle Forschungsfelder des experimentellen Wohnungs- und Städtebaus - Eine Übersicht, Materialien zur Raumentwicklung, Heft 65, Bonn
- BfLR (Bundesforschungsanstalt für Landeskunde und Raumordnung) 1996a: Nachhaltige Stadtentwicklung - Herausforderungen an einen ressourcenschonenden und umweltverträglichen Städtebau, Bonn
- BfLR (Bundesforschungsanstalt für Landeskunde und Raumordnung) 1996b: Informationen zur Raumentwicklung - Nachhaltige Stadtentwicklung; Heft 2/3, Bonn
- Birkenmeier (Kalksandsteinwerk Birkenmeier) 2000: Persönliche Mitteilung, Breisach Niedersimsingen
- Birkmann, Jörn 1999: Eckpunkte für ein kommunales Nachhaltigkeitsindikatorensystem – Insbesondere für die räumliche Planung, in: Birkmann, J./Koitka, H./Kreibich, V./Lienkamp, R. (Hg.), Indikatoren für eine nachhaltige Raumentwicklung, Dortmund
- BLE (Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung) 2000: persönliche Mitteilung Herr Dr. Holz, Frankfurt/M.
- BMBau (Bundesministerium für Raumordnung, Bauwesen und Städtebau) 1996: Verstädterungsprozess und Nachhaltigkeit - Herausforderung für Politik und Gesellschaft in Deutschland, Habitat II, Bonn

- BMBau (Bundesministerium für Raumordnung, Bauwesen und Städtebau) 1997a: ExWoSt-Informationen zum Forschungsfeld "Städte der Zukunft" Nr. 22.1, Bonn
- BMBau (Bundesministerium für Raumordnung, Bauwesen und Städtebau) 1997b: ExWoSt-Informationen zum Forschungsfeld "Städte der Zukunft" Nr. 22.2, Bonn
- BMBF (Bundesministerium für Bildung und Forschung) 1999: Innovative Ansätze zur Stärkung der regionalen Ökonomie, Abstract Band zum Kick-Off-Meeting, GSF München
- BMELF (Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten) Hrsg. 1999: Struktur der Mühlenwirtschaft – Wirtschaftsjahr 1998/99. Reihe: Daten-Analysen/ Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE) (Berarb.), Frankfurt/M
- BMELF (Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten) 2000: Statistisches Jahrbuch über Ernährung, Landwirtschaft und Forsten 1999, Bonn
- BMU (Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit) 1997: Indikatoren für eine nachhaltige Entwicklung - Teilnahme Deutschlands an der Testphase der CSD-Nachhaltigkeitsindikatoren, Bonn (unveröffentlicht)
- BNN (Bundesverbände Naturkost Naturwaren) 2000: Trendbericht – Marktdaten Naturkostfachhandel 2000, <http://www.n-bnn.de>
- Born, M. 1997a: Handlungsleitfaden zur Entwicklung eines kommunalen Nachhaltigkeitsindikatorensystems im Rahmen der Lokalen Agenda 21, Internationale Agentur für nachhaltige Projekte GmbH, Bremen
- Born, M. 1997b: Indikatoren zur nachhaltigen Entwicklung - Konzepte, Prinzipien, Kriterien; Internationale Agentur für nachhaltige Projekte GmbH, Bremen
- Brake, K./Netzbrandt, A. 1996: Ziele und Leitbilder „nachhaltiger Entwicklung“ im Hinblick auf die Siedlungsstruktur in Großstädten, in: Brake, K./Richter, U. (Hrsg.) 1996: Sustainable Urban development, Oldenburg
- Brake, K./Richter, U. (Hrsg.) 1996: Methoden zur Analyse und Bewertung von Flächennutzungs- und Standortmustern - Nachhaltige Entwicklung von Großstadregionen, Oldenburg
- Brand, K.-W./Christ, E./Heimerl A. 2000: Bedingungen institutioneller Stabilisierung lokaler Agenda 21-Prozesse – Modellhafte Stabilisierungspfade - Zwischenbericht, MPS München März 2000
- Bringezu, S./Schütz, H. 1996: Der ökologische Rucksack des Ruhrgebiets - Ein Vergleich mit Nordrhein-Westfalen und der Bundesrepublik Deutschland, Wuppertal Papers Nr. 61, Wuppertal
- Brocks, S. 1999: Fragebogenuntersuchung bei Bauherrengruppen, Forum Vauban e. V., Freiburg
- Brohmann, B./Fritsche, U. 2001: Konzept für einen Nachhaltigkeitsbericht Darmstadt, interner Entwurf, Öko-Institut, Darmstadt
- BSH 1999: Umweltbericht 1999 \$\$
- BUFZ (Brandenburgisches Umweltforschungszentrum) 1997: Nachhaltige Entwicklung im Land Brandenburg; K.Soyez/P.Ackermann (Hrsg.), Alt Ruppin
- BW Müllerbund (Baden-Württembergischer Müllerbund) 2000: persönliche Mitteilung, Stuttgart
- COUNTY DURHAM (county durham local agenda 21 partnership) 1997: The first three years of sustainability in action, 50 sustainable projects and 25 millennium targets
- De Haan, G./Brand, K.-W./Hartmuth, G./Scheuerlein, H.G. 1998: Konzeptionelle Weiterentwicklung der CSD-Nachhaltigkeitsindikatoren – Umweltbildung/Umweltbewusstsein, Schlussbericht i.A. des Umweltbundesamtes, Berlin
- Deller, Kerstin /Spangenberg, Joachim H. 1997: Wie zukunftsfähig ist Deutschland? Entwurf eines alternativen Indikatorensystems, in: Forum Umwelt und Entwicklung, Bilanz und Perspektiven, Bonn

- Decken, O./Stipproweit, A. 2000: Adressatenorientierte Indikatoren und Standards einer nachhaltigen Entwicklung als Gestaltungselemente aktivierender Kommunikationsprozesse für kleine und mittlere Kommunen, Förderschwerpunkt „Ökologische Konzeptionen für Agrarlandschaften“
- Deponie 1999: persönliche Mitteilung von Herrn Schaller, Deponieleitung, Freiburg
- Diefenbacher, H./Karcher, H./Stahmer, C./Teichert, V. 1997: Nachhaltige Wirtschaftsentwicklung im regionalen Bereich – ein System von ökologischen, ökonomischen und sozialen Indikatoren, Heidelberg
- Diefenbacher, H./Wilmelmy, S. 2000: Zur Entwicklung von Nachhaltigkeitsindikatoren für die kommunale Ebene – das Beispiel Viernheim, in: Hess. Statistisches Landesamt (Hg.), Staat und Wirtschaft in Hessen, Heft 2+4
- difu (Deutsches Institut für Urbanistik) 1998a: Perspektiven für ein Europa der Regionen, H. Mäding, Berlin
- difu (Deutsches Institut für Urbanistik) 1998b: Forum Stadtökologie - Wissenschaft und kommunale Praxis im Dialog; Workshop, Best practice und Indikatoren, Berlin
- Disch 2000: Unterlagen und persönliche Mitteilungen des Architekturbüros Disch, Freiburg
- DIW (Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung) 1998a: Verkehr in Zahlen 1998, Hamburg
- DIW (Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung) 1998b: Region Berlin: Langfristig mehr Verkehr, aber weniger Fahrgäste in Bussen und Bahnen. DIW-Wochenbericht 14/98, Berlin
- DIW (Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung) 1999: Verkehr in Zahlen 1999, Hamburg
- Enquete (Enquete-Kommission „Schutz der Erdatmosphäre“ des Deutschen Bundestages) 1994a: Mobilität und Klima, Bonn
- Enquete (Enquete-Kommission „Schutz des Menschen und der Umwelt - Ziele und Rahmenbedingungen einer nachhaltig zukunftsverträglichen Entwicklung“ des Deutschen Bundestages) 1997: Konzept Nachhaltigkeit - Fundamente für die Gesellschaft von morgen, Zwischenbericht, BT-Drucksache 13/7400 vom 07.04.1997, Bonn
- Enquete (Enquete-Kommission „Schutz des Menschen und der Umwelt“) 1994b: Die Industriegesellschaft gestalten - Perspektiven für einen nachhaltigen Umgang mit Stoff- und Materialströmen, Bonn
- Ergebnisse der Input-Output-Rechnung, (Paket 2) für das Berichtsjahr 1995 nach dem Europäischen System Volkswirtschaftlicher Gesamtrechnungen 1995. Herausgegeben von: Statistisches Bundesamt
- EUWID (Europäischer Wirtschaftsdienst) 2000: Preisinformation Europäischer Wirtschaftsdienst, Abteilung Papier
- EVS 1993 und 1998: Ergebnisse der Einkommens- und Verbrauchstichprobe der Jahre 1993 und 1998, Wiesbaden.
- Fensterverband (Verbandes der Fenster- und Fassadenhersteller) 2000: Persönliche Mitteilung, Frankfurt
- FEST (Forschungsstätte der evangelischen Studiengemeinschaft) 1998: Lokale Agenda 21 in der Praxis, Heidelberg
- FEST (Forschungsstätte der evangelischen Studiengemeinschaft) 2000: Indikatoren im Rahmen einer Lokalen Agenda 21, Stefan Wilhelmy, in: ZIT/TU Darmstadt, Strategien nachhaltiger Entwicklung, Dokumentation zur Fachtagung am 14.11.2000 in Darmstadt
- FEW (Freiburger Energie- und Wasserversorgungs-AG) 1999: Daten zu Ver- und Entsorgungsleitungen, Fax vom 4.11.1999
- Fleissner, P. u.a. 1993: Input-Output-Analyse: Eine Einführung in Theorie und Anwendungen, Wien/New York
- Forum (Forum Vauban e.V.) 1998: Vauban Spezial: Wohnen ohne eigenes Auto, Freiburg
- Forum (Forum Vauban e.V.) 1999: Konzept für ein lebendiges Stadtteilzentrum, Freiburg

- Forum (Forum Vauban e.V.) 2000: Endbericht zum LIFE-Projekt, Freiburg
- Forum (Forum Vauban e.V.) 2002: Umsetzungsbegleitung des Verkehrskonzeptes im Stadtteil Freiburg-Vauban, Lange, J./Schieder, A., Zwischenbericht, Freiburg
- Freiburger Verkehrsbetriebe AG 1999: persönliche Mitteilung von Herrn Hildebrand am 12.11.1999
- Fritsche, Uwe 1999: Akteursbezogene Stoffstromanalyse - Auf dem Weg zur Stoffstromökonomie, in: Stoffströme, Beitrag zum ZIF-Symposium „Stoffströme“ am 24.6.1999 in Bielefeld
- Fritsche, Uwe 2000: Nachhaltige Stadtteile - Mehr als Sonne und Häuser, Beitrag zur Tagung „Nachhaltige Produktentwicklung und Vermarktung“ des Öko-Instituts am 14./15.4.2000 in Mainz
- Fritsche, Uwe/Hartard, Susanne 2000: Stoffstromanalyse und Regionalentwicklung - Untersuchungen zur Stoffstromökonomie in Neuruppin und Freiburg, in: Der Stoffhaushalt ländlicher Regionen - Analysen - Handlungsfelder - Perspektiven, D. Thrän/K. Soyez (Hrsg.), Brandenburgische Umwelt Berichte 9, Potsdam
- GAVIA (Beratungsgesellschaft für Umwelttechnik und Logistik mbH) 1999: Hausmüllsortieranalysen in Neuruppin im Auftrag des Landkreises Ostprignitz-Ruppin
- Geschäftsstelle (Geschäftsstelle Vauban) 1999: Daten und Informationen von Herrn Veith, Stadtverwaltung Freiburg
- Gesellschaft (Gesellschaft für Konversion im Ruppiner Land mbH) 1999: persönliche Mitteilungen, Neuruppin
- Gestring, N. u.a. 1997: Ökologie und urbane Lebensweise, Braunschweig/ Wiesbaden
- GfK/ZVEI 2000: Zahlenspiegel des deutschen Elektro-Hausgerätemarktes 1999, Nürnberg/Frankfurt
- Glatz, B. 2000: Persönliche Mitteilung und Unterlagen, Freiburg
- Grundig 1999: Umweltbericht 1999
- Hamm, U./Michelsen J. 2000: Die Vermarktung von Ökolebensmittel in Europa. In: Ökologie & Landbau (28), 1/2000, S. 31-38
- Hartard, Susanne 2000: Sustainable City Quarters – more than houses and solar energy, Beitrag zur ESEE-2000 Conference „Transition towards a Sustainable Europe“, 3.-6. Mai 2000, Wien
- Holz 2000: „Wer liefert Holz“, <http://www.bdholz.de>
- Holzhandel (Gesamtverband Holzhandel, BDHolz-VDH e.V.) 2000: Persönliche Mitteilung
- Hübler, Karl Hermann et al. 2000: Weiterentwicklung und Präzisierung des Leitbildes der nachhaltigen Entwicklung in der Regionalplanung und regionalen Entwicklungskonzepten, Forschungsbericht i.A. des Umweltbundesamtes, Berlin
- IKU (Institut für kommunale Wirtschaft und Umweltplanung) 1997a: Beiträge sozialer und kultureller Einrichtungen zur Nachhaltigkeitsdiskussion, A. Roters, Darmstadt
- IKU (Institut für kommunale Wirtschaft und Umweltplanung) 1997b: Gut leben statt viel haben ? Visionen nachhaltiger Entwicklung und die Frage des Lebensstils in einer pluralisierten Gesellschaft, Schultz, I., Wiesbaden
- IKU (Institut für kommunale Wirtschaft und Umweltplanung) 1997c: Städte der Zukunft – Strategien und Maßnahmen nachhaltiger Stadtentwicklung, M. Fuhrich, Wiesbaden
- Ismaier, Florian 2000: Konzeptionelle und methodische Anforderungen an Nachhaltigkeitsindikatoren, in: TU München, Nachhaltigkeitsindikatoren, Studien zur Raumplanung Nr. 3, München
- ITAS (Institut für Technikfolgenabschätzung)/ifib (Institut für industrielle Bauproduktion)/IWU (Institut Wohnen und Umwelt) 1996: Stoffströme und Kosten in den Bereichen Bauen und Wohnen, H. Paschen et al., Studie für die Enquête-Kommission „Schutz des Menschen und der Umwelt“, Karlsruhe

- IWU (Institut Wohnen und Umwelt) 1996: Mehrkosten des Niedrigenergiestandards gegenüber der Wärmeschutzverordnung 1995, Darmstadt
- Jesinghaus, J. 1997: Umweltbelastungsindizes und "Grünes Sozialprodukt": die Europäische Dimension, Mannheim
- Joshi, Satish 2000: Product Environmental Life-Cycle Assessment Using Input-Output Techniques, in: Journal of Industrial Ecology vol. 3 (2000) no. 2&3, p. 95 - 120
- Kalksandstein (Bundesverband der Kalksandsteinindustrie e.V.) 2000: Persönliche Mitteilung und <http://www.kalksandstein.de/>
- Kappelhoff, P. 2000: Der Netzwerkansatz als konzeptioneller Rahmen für eine Theorie interorganisationaler Netzwerke, in: Sydow, J./Windeler A. (Hrsg.) 2000: Steuerung von Netzwerken, Opladen
- KBA (Kraftfahrt-Bundesamt) 1999: Bestand an Kraftfahrzeugen und Kraftfahrzeuganhängern am 1. Juli 1999 nach Zulassungsbezirken in Deutschland. Reihe 2: Kraftfahrzeuge. Sonderheft 2, Wiesbaden
- Klärwerk (Klärwerk Forchheim Breisgauer Bucht) 1999: Informationen und Daten zum Klärwerk, Fax vom 3.11.1999
- Koitka, Heike 1999: Kooperative Indikatorenentwicklung, in: Birkmann, J./Koitka, H./Kreibich, V./Lienenkamp, R. (Hg.), Indikatoren für eine nachhaltige Raumentwicklung, Dortmund
- Kreischarakteristik Stand: 25.04.2000, Diskette LDS 8570 herausgegeben von: Landesamt für Datenverarbeitung und Statistik (LDS) des Landes Brandenburg
- Krohn, A. 1999: Konversionsflächen in Neuruppin, o.O.
- Kytzia, Susanne 1997: Wie kann man Stoffhaushaltssysteme mit ökonomischen Daten verknüpfen? Ein erster Ansatz am Beispiel der Wohngebäude, Eidgenössische Anstalt für Wasserversorgung, Abwasserreinigung und Gewässerschutz (EAWAG), interner Bericht, Zürich
- Leontief, W. W. 1936: Quantitative Input and Output Relations in the Economic System of the United States, in: Review of Economics and Statistics, Vol. 18, 1936, S. 105 - 125.
- Luckenbach, E. 1999: persönliche Mitteilung, Forum Vauban e. V., Freiburg
- Maier, Konrad 2002: Das Konzept „Quartiersaufbau Rieselfeld / K.I.O.S.K.“, Vortrag auf dem Symposium: Ökologische und soziale Nachhaltigkeit beim Aufbau neuer Stadtteile – Vorstellung und Diskussion einer vergleichenden Untersuchung in Hannover-Kronsberg und Freiburg-Rieselfeld am 27. Juni 2002 im Leibniz-Haus in Hannover
- Märkisches Landbrot 1998: Umweltprogramm 1998-2001 mit den Ökobilanzzahlen von 1992 bis 1997, 2. Umwelterklärung, Berlin
- Märkisches Landbrot 2000: persönliche Mitteilung, Berlin
- MfSWV (Ministerium für Stadtentwicklung, Wohnen und Verkehr) 1996a: Richtlinie zur Förderung des sozialen Mietwohnungsbaus, Runderlass v. 22.11.96, Amtsblatt für Brandenburg, Nummer 54, Potsdam
- MfSWV (Ministerium für Stadtentwicklung, Wohnen und Verkehr) 1996b: Ausführungsvorschriften zu den Wohnungsbauförderungsbestimmungen und der Richtlinie zur Förderung des Neubaus sowie des Aus- und Umbaus von selbstgenutztem Wohneigentum, (EigenheimbauR), Runderlass v. 22.11.96, Amtsblatt für Brandenburg, Nummer 54, Potsdam
- MfSWV (Ministerium für Stadtentwicklung, Wohnen und Verkehr) 1997: Richtlinie zur Förderung der Modernisierung und Instandsetzung von Mietwohnungen (ModInstR), Amtsblatt für Brandenburg, Nummer 27, Potsdam
- MfSWV (Ministerium für Stadtentwicklung, Wohnen und Verkehr) 1998: Richtlinie zur Förderung des sozialen Mietwohnungsbaus, Runderlass 15/1998 v. 9.7.98, Amtsblatt für Brandenburg, Nummer 25, Potsdam

- Mirbach, T. (Hrsg.) 1999: Entwürfe für eine soziale Stadt, Amsterdam
- Mitchell, J.C. 1969: The concept and use of social networks, in: Mitchell, J.C. (ed.), Social networks in urban situations, Manchester, p. 1-32
- Mittag, M. 1999: Kostenplanung mit Bauelementen nach DIN 276, WEKA Baufachverlage, Augsburg
- MSWV (Ministerium für Stadtentwicklung, Wohnen und Verkehr des Landes Brandenburg) 1995: Integriertes Verkehrskonzept, Potsdam
- Muheim, P. et al. 1998: CarSharing – der Schlüssel zur kombinierten Mobilität, Bern
- Mühlich, E. 2000: Lokale Agenda 21, lokale Innovations- und lokale Integrationspolitik, in: H.Heinelt/E. Mühlich (Hrsg.), Lokale Agenda 21-Prozesse – Erklärungsansätze, Konzepte und Ergebnisse, Opladen
- MUNR (Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Raumordnung) 1997: Abfallbilanzen der entsorgungspflichtigen Körperschaften des Landes Brandenburg, Potsdam
- Nobis, C. 1998: Flanieren statt exerzieren: Von der Kaserne zum Stadtteil von morgen, Forum Vauban, Freiburg
- Noll, H.-H. 1997: Indikatoren einer 'nachhaltigen Entwicklung', Workshop der ZUMA-Abteilung Soziale Indikatoren, Mannheim
- Oberhofer, W. 1997: Die Universität als Wirtschaftsfaktor, in: Universität und Region, Hrsg.: Altner, H., Schriftenreihe der Universität Regensburg, Band 25, S.95 - 132
- ÖKO (Öko-Institut - Institut für angewandte Ökologie e. V.) 1995: Bestandsaufnahme des Ist-Zustandes im Verkehr und seiner ökologischen Auswirkungen in den Modellstädten Freiburg und Schwerin. Forschungsbericht Stadtverträgliche Mobilität/City:mobil, Band 1, in Zusammenarbeit mit der Gesellschaft für Informatik, Verkehrs- und Umweltplanung. Berlin/Freiburg
- ÖKO (Öko-Institut - Institut für angewandte Ökologie e. V.) 1996: Energiekonzept für die Stadt Groß-Umstadt - Teilenergiekonzept Nashwärmeversorgung im Neubaugebiet „Am Altheimer Weg“. Nov. 1996, Freiburg
- ÖKO (Öko-Institut - Institut für angewandte Ökologie e. V.) 1997a: Umweltschutz im Cyberspace, R. Griebhammer u.a., Freiburg
- ÖKO (Öko-Institut - Institut für angewandte Ökologie e. V.) 1998c: Systemvergleich unterschiedlicher Verfahren der Restabfallbehandlung im Kreis Neuwied, G. Dehoust u.a., in Zusammenarbeit mit TU Darmstadt, Kocks Consult GmbH, Berlin/Darmstadt/Freiburg
- ÖKO (Öko-Institut - Institut für angewandte Ökologie e.V.) 2000d: Datenbank Ökobilanzen, laufendes IT-Vorhaben für das Umweltbundesamt, Darmstadt
- ÖKO (Öko-Institut - Institut für angewandte Ökologie e.V.) 1997b: Gesamt-Emissions-Modell Integrierter Systeme - Version 3.08, U. Fritsche et al., i.A. des HMULF, Wiesbaden (veröffentlicht als CD-ROM, Bezug über Internet <http://www.oeko.de/service/gemis/>)
- ÖKO (Öko-Institut - Institut für angewandte Ökologie e.V.) 1998a: Bedürfnisse und Stoffströme, i.A. des Umweltbundesamts, Berlin
- ÖKO (Öko-Institut - Institut für angewandte Ökologie e.V.) 1998b: Stoffflussbezogene Bausteine für ein nationales Konzept der nachhaltigen Entwicklung, M. Buchert u.a., UBA-Reihe Texte 47/99, Berlin
- ÖKO (Öko-Institut - Institut für angewandte Ökologie e.V.) 1999a: Erarbeitung von Basisdaten zum Energieaufwand und der Umweltbelastung von energieintensiven Produkten und Dienstleistungen für Ökobilanzen und Öko-Audits, U. Fritsche et al., F&E-Vorhaben Nr. 10401123 des Umweltbundesamts, siehe <http://www.oeko.de/service/kea/>
- ÖKO (Öko-Institut - Institut für angewandte Ökologie e.V.) 1999b: Grüner Fernseher- Beiträge zur Entwicklung einer Kreislaufwirtschaft am Beispiel des komplexen Massenproduktes TV-Gerät, Freiburg/Darmstadt

- ÖKO (Öko-Institut - Institut für angewandte Ökologie e.V.) 2000a: Globales Emissions-Modell Integrierter Systeme - Version 4.0, U. Fritsche u.a., i.A. des HMULF, Bezug über <http://www.oeko.de/service/gemis/>
- ÖKO (Öko-Institut - Institut für angewandte Ökologie e.V.) 2000b: Bedürfnisfeldorientierte Analyse von Stoffströmen in Szenarien (BASiS) Phase II, laufendes F&E-Vorhaben des Öko-Instituts (in Kooperation mit IÖR Dresden) für das Umweltbundesamt, Darmstadt/Berlin
- ÖKO (Öko-Institut - Institut für angewandte Ökologie e.V.) 2000c: TopTen – Stoffflussanalyse relevanter Produkte und Dienstleistungen aus Sicht der bundesdeutschen Haushalte, laufendes Forschungsprojekt für das BMBF, Freiburg
- ÖKO (Öko-Institut - Institut für angewandte Ökologie e.V.) 2000e: Klimaschutz durch Minderung von Treibhausgasemissionen im Bereich Haushalte und Kleinverbrauch durch klimagerechtes Verhalten, B. Brohmann/M. Cames/A. Herold, UFOPLAN-Vorhaben 20401120 - Haushalte, Darmstadt/Berlin
- ÖKO (Öko-Institut – Institut für angewandte Ökologie e.V.) 2000f: Schätzung der durchschnittlichen Flugbenzinpreise auf der Basis der Projektstätigkeit Mediationsverfahren Frankfurter Flughafen, Darmstadt
- ÖKO (Öko-Institut – Institut für angewandte Ökologie e.V.)/Forum Vauban (Hrsg.) 2000: Nachhaltige Stadtentwicklung beginnt im Quartier, Ein Praxis- und Ideenhandbuch für Stadtplaner, Baugemeinschaften, Bürgerinitiativen am Beispiel des sozial-ökologischen Modellstadtteils Freiburg-Vauban, Freiburg
- ÖKO (Öko-Institut – Institut für angewandte Ökologie e.V.)/IÖR (Institut für ökologische Raumentwicklung e.V.) 2002: Nachhaltiges Bauen und Wohnen, Endbericht für das Umweltbundesamt, Darmstadt/Freiburg/Berlin/Dresden
- ORP (Ostprignitz-Ruppiner Personennahverkehrsgesellschaft) 1999: persönliche Mitteilung Pesch, S. 1996: Car Sharing als Element einer Lean Mobility im Pkw-Verkehr, Düsseldorf
- PHI (Passiv Haus Institut) 2000: Spezifische Mehrkosten gegenüber WSVO. Gebäudetyp: Reihenhäuser, Darmstadt
- Pie (Ingenieurbüros Pie & Co) 1999: Angaben nach Planungsunterlagen, Neuruppin
- plankontor (plankontor Gesellschaft für Stadterneuerung und Planung mbH) 1996: Rahmenkonzeption zur Verflechtung Neuruppins mit dem Umland
- Ritter, E.-H. (Hrsg.) 1995: *Zeitschrift für angewandte Umweltforschung*, Sonderheft 6/1995, Stadtökologie, Berlin
- Sägewerksverbände (Vereinigung Deutscher Sägewerksverbände e. V.) 2000: Broschüre: „Nadelholz Wer liefert was?“, Wiesbaden; <http://www.saegeindustrie.de>
- Sahle, Rita/Scurell, Babette (Hrsg.) 2001: Lokale Ökonomie. Aufgaben und Chancen für die Soziale Arbeit, Lambertus Verlag, Freiburg
- Schlüchtermann, F./Wagner, H.-J. 1996: Ermittlung des kumulierten Energieaufwandes für Bau und Nutzung eines Einfamilienhauses, Universität GH Essen
- Schmidt-Bleek, Friedrich 1994: Wieviel Umwelt braucht der Mensch? MIPS - Das Maß für ökologisches Wirtschaften, Birkhäuser Verlag, Berlin/Basel/Boston
- Schmitz, H./Gerlach, R./Meisel, U. 1998: Baukosten. Preiswertes Bauen von ein- und Mehrfamilienhäusern. Arbeitshilfen zur Konstruktionswahl und Planung. Kostenschätzung und Kostenberechnung, Essen
- Schnabel, B./Selle, K./Yachkaschi, S. 2000: Einen nachhaltigen Stadtteil gemeinsam entwickeln? in: Selle, K. (Hrsg.): Siedlungen bauen, Quartiere entwickeln, Dortmund
- Schneider, K.-J 1996: Bautabellen für Architekten, 12. Auflage, Werner-Verlag GmbH, Düsseldorf

- Schneider, L. 2000: Bewohnerinnen und Bewohner als Schlüsselpersonen: Wie erreichen wir soziale Akzeptanz ökologischer Maßnahmen?, Impulsreferat im Rahmen der Konferenz „Stadtplanung auf neuen Wegen“ am 5.5.2000 in Hannover
- Scurell Babette et al. 1999: Arbeitspapier 3 Initiativen, Projekte, Organisationen im Kontext nachhaltigen regionalen Wirtschaftens - Interviews mit Akteuren aus der Region Dessau-Bitterfeld-Wolfen, Dessau
- Siebel, Walter 1999: Anforderungen an die Stadterneuerung, in: Mirbach, T. (Hrsg.), Entwürfe für eine soziale Stadt, Amsterdam NL
- Spangenberg, Joachim H./Schmidt-Bleek, Friedrich 1995: Welche Indikatoren braucht eine nachhaltige Entwicklung? Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie, Wuppertal Papers Nr. 48, November 1995
- Sperling, Carsten 1999: Nachhaltige Stadtentwicklung beginnt im Quartier, Forum Vauban e.V., Öko-Institut e.V., Freiburg
- Stärz, Norbert 1999: Wärmeversorgung im Passivhaus, in: Krapmeier, H./Feist, W. (Hrsg.): 3. Passivhaus Tagung 1999, Dornbirn/Darmstadt
- StBA (Statistisches Bundesamt) - Hrsg. - 1998: Statistisches Jahrbuch 1998, Stuttgart
- StBA (Statistisches Bundesamt) 1999: Kumulierte Emissionen 1995 (In- und Ausland) nach Produktionsbereichen 1995, Fachserie 19 Reihe 5 Umweltökonomische Gesamtrechnungen. Material- und Energieflußrechnungen, Stuttgart
- StBA (Statistisches Bundesamt) 2000: Wirtschaftsrechnungen - Einkommens- und Verbrauchsstichprobe 1998 - Einnahmen, Ausgaben und Privater Verbrauch privater Haushalte in Deutschland im ersten Halbjahr 1998, Arbeitsunterlage, Wiesbaden
- StLa Ba-Wü (Statistisches Landesamt Baden Württemberg) 2000: Statistische Berichte Baden-Württemberg: Agrarwirtschaft 13/00, Stuttgart
- Stone, R./Bates, J./Bacharach, M. (1963): Input-Output-Relationships 1954 - 1966, in: Stone, R. (Hrsg.): A Program for Growth. A Computable Model of Economic Growth, Paper No. 3, London 1963, S. 27 ff
- Strech, K.-H. 1998: Nachhaltigkeit - Entwicklungschance für Akteure in strukturschwachen Regionen, Entwicklung von Konzepten und Maßnahmen für Akteure der Region Ostprignitz-Ruppin
- Sukopp, H./Wittig, R. (Hrsg.) 1993: Stadtökologie, 1. Auflage, Stuttgart
- Sukopp, H./Wittig, R. (Hrsg.) 1998: Stadtökologie, 2. Auflage, Stuttgart
- SUSI (Selbstorganisierte Unabhängige Siedlungsinitiative) 1999: Texte und Daten aus dem Internet: <http://www.vauban.de/susi/>
- SWN (Stadtwerke Neuruppin) 2000: Datenübermittlung der SWN zum Strom- und Fernwärmesystem in Neuruppin (unveröffentlicht)
- Sydow, J. / Windeler A. (Hrsg.) 2000: Steuerung von Netzwerken, Opladen
- Teichert, V./Diefenbacher, H. 1997: Zauberscheiben oder: Die Quadratur des Kreises - Nachhaltiges Wirtschaften in der Region am Beispiel der Stadt Heidelberg und des Rhein-Neckar-Kreises; Frankfurter Rundschau v. 29.10.97
- TU München 2000: Nachhaltigkeitsindikatoren, Studien zur Raumplanung Nr. 3, München
- UBA (Umweltbundesamt) 1997: Klimaschutz durch Minderung von Leerlaufverlusten bei Elektrogeräten, Texte 45/97, Berlin
- UBA (Umweltbundesamt) 1997: Nachhaltiges Deutschland - Wege zu einer dauerhaft umweltgerechten Entwicklung, Berlin
- UBA (Umweltbundesamt) 1999a: Konzeptionelle Weiterentwicklung der Nachhaltigkeitsindikatoren der UN-Commission on Sustainable Development (CSD), Reihe Texte 36/99, Berlin
- UBA (Umweltbundesamt) 1999b: Handbuch Emissionsfaktoren des Straßenverkehrs – Version 1.2, PC-Datenbank, Bern/Berlin

- UBA (Umweltbundesamt) 1999c: Umweltentlastung durch Kostenminimierung - Least-cost-planning im Verkehr, T. Bracher u.a., Reihe Texte 53/99, Berlin
- UBA (Umweltbundesamt) 1999d: Ökologische Bilanzen in der Abfallwirtschaft, Abschlussbericht des ifeu, i.A. des UBA, Reihe Texte 10/99, Berlin
- UNI Oldenburg (Universität Oldenburg, Arbeitsgruppe Lokale Agenda 21) 1998: Auf dem Weg zu einem zukunftsfähigen Ganderkesee, Indikatoren zur nachhaltigen Entwicklung der Gemeinde
- VAG (Freiburger Auto-Gemeinschaft)/Forum Vauban 1999: Das Mobilitätspaket für Vauban, Freiburg
- Valentin, Anke /Spangenberg, Joachim H. 1999: Indicators for Sustainable Communities, Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie
- VAW (Verein autofreies Wohnen) 1999: Autofreies Wohnen in Vauban, Freiburg
- VDM (Verband Deutscher Mühlen) 1999: Vermahlung 1998/99, Bonn.
- VDM (Verband Deutscher Mühlen) 2000a: persönliche Mitteilung Herr Weizbauer, Bonn
- VDM (Verband Deutscher Mühlen) 2000b: Mitgliederverzeichnis VDM., verfügbar unter <http://www.muehlen.org>
- VEP (Verkehrsentwicklungsplan) 1994: Verkehrsentwicklungsplan Stadt Neuruppin: Kraftfahrzeugverkehr und Planungsgrundlagen. Band 1. Planungsgemeinschaft Hannover, Hannover
- Walter, Felix/Spillmann, Werner 1999: Zwischenhalt auf dem Weg zum nachhaltigen Verkehr", in: GAIA vol. 8 (1999) no-2, S. 93-101
- Wegener, G. 1999: Institut für Holzforschung der Universität München, Bewertung von Holz im Vergleich mit anderen Werkstoffen unter dem Aspekt der CO₂-Bilanz, S.39, Forschungsbericht, im Auftrag der Forstabsatzfonds
- Wenzel, H. 1999: Der Einfluss internationaler Arbeitsteilung auf den Energiebedarf und CO₂-Emissionen bei der Herstellung ausgewählter Konsumgüter, Nr. 103, Reihe 16, Fortschritt-Berichte VDI, Düsseldorf
- ZIT/TUD 2000: Zentrum für Interdisziplinäre Technikforschung/Technische Universität Darmstadt, Strategien nachhaltiger Entwicklung, Dokumentation zur Fachtagung am 14.11.2000 in Darmstadt
- ZIT/TUD 2001: Zentrum für Interdisziplinäre Technikforschung/Technische Universität Darmstadt, Überblick über bestehende Nachhaltigkeitsindikatoren-Konzepte, U. Gehrel, ZIT-Arbeitsbericht 1/2001, Darmstadt
- ZMP (Zentrale Markt- und Preisberichtsstelle) Holz 1999: ZMP Bilanz „Forst und Holz 1999“, Bonn
- ZMP (Zentrale Markt- und Preisberichtsstelle) 1999a: ZMP Bilanz Forst und Holz 99
- ZMP (Zentrale Markt- und Preisberichtsstelle) 1999b: ZMP Bilanz Milch 1999 Deutschland Europäische Union. Weltmarkt
- ZMP (Zentrale Markt- und Preisberichtsstelle) 2000: Herr Richards, Abteilung Milch, persönliche Mitteilung, Bonn
- ZMP (Zentrale Markt- und Preisberichtsstelle) 2000: Getreide. Ölsaaten. Futtermittel. Deutschland Europäische Union. Weltmarkt. Marktbilanz 2000
- ZMP (Zentrale Markt- und Preisberichtsstelle) 2000: Herr Stratmann, Abteilung „Getreide, Ölsaaten, Futtermittel“ Herr Stratmann, Abteilung „Getreide, Ölsaaten, Futtermittel“, persönliche Mitteilung, Bonn
- ZMP (Zentrale Markt- und Preisberichtsstelle) 2000: ZMP-Bilanz Milch 99: Deutschland - EU – Weltmarkt, Bonn
- Zukunftsrat Hamburg 1999: Indikatoren für eine zukunftsfähige Entwicklung Hamburgs

ZUMA (Zentrum für Umfragen, Methoden und Analysen, Abteilung Soziale Indikatoren)
1997: World-Wide-Web - Ressourcen zum Konzept und Indikatoren der Nachhaltigen
Entwicklung, Anke Schöb, Mannheim

Abkürzungsverzeichnis

B-Plan	Bebauungsplan
BASiS	Bedürfnisfeldorientierte Analyse von Stoffströmen in Szenarien - EDV-System von UBA und Öko-Institut zur mathematischen Abbildung von <i>Szenarien</i> und den durch sie verursachten <i>Stoffströmen</i> sowie den davon abhängigen <i>Umweltindikatoren</i>
BBR	Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (ehemals BfLR)
BfLR	ehemals Bundesforschungsanstalt für Landeskunde und Raumordnung, jetzt BBR
BMBau	Bundesministerium für Raumordnung, Bauwesen und Städtebau
BMBF	Bundesministerium für Bildung und Forschung
BMU	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit
BMWi	Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie
bottom-up	Bezeichnung für einen Modellierungsansatz <i>von unten</i> , bei dem ein <i>technisches</i> Modell zur Abbildung der Realität über einen Funktionszusammenhang gewählt wird und das in der Regel einen hohen Differenzierungsgrad aufweist. bottom-up-Modelle sind insoweit <i>erklärend</i> , als dass direkt bestimmt werden kann, welcher Parameter wie auf ein Ergebnis wirkt.
BWS	Bruttowertschöpfung
DHH	Doppelhaushälfte
EAWAG	Eidgenössische Anstalt für Wasserversorgung, Abwasserreinigung und Gewässerschutz
EDV	elektronische Datenverarbeitung
EFH	Ein-Familienhaus
EUWID	Europäischer Wirtschaftsdienst
EVS	Einkommens- und Verbrauchsstatistik (Statistisches Bundesamt)
FCKW	Fluor-Chlor-Kohlenwasserstoffe
FKW	Teilhalogenierte Kohlenwasserstoffe, bei denen der Chloranteil substituiert wurde
GE	Geldeinheiten
GEMIS	„Globales Emissions-Modell Integrierter Systeme“, Computermodell und Datenbasis des Öko-Instituts für Energie-, Stoff- und Transportsysteme
GEWOBAG	Gemeinnützige Wohnungsbau Aktiengesellschaft Berlin
GWB	Geschosswohnungsbau (Abkürzungen der Haustypen)
ifib	Institut für Industrielle Bauproduktion, Universität Karlsruhe
IOT	Input-Output-Tabelle
ISI	Fraunhofer-Institut für Systemtechnik und Innovationsforschung
ITAS	Institut für Technikfolgenabschätzung und Systemanalyse (am Forschungszentrum Karlsruhe)
IWU	Institut Wohnen und Umwelt (Darmstadt)
K	Keller (Abkürzungen der Haustypen)
KBA	Kraftfahrt-Bundesamt
KEA	Kumulierter Energie-Aufwand
KS	Kalksandstein

MIPS	Materialintensität pro Service-Einheit
MIV	motorisierter Individualverkehr
MJ	Mega Joule (10^6 Joule)
N	Stickstoff
NBL	Neue Bundesländer
NEH	„Niedrig-Energie-Haus“, Bezeichnung für einen Haustyp, der in der Gebäudeklasse 1-2-FH einen Nutzwärmebedarf von $30\text{-}50 \text{ kWh/m}^2 \cdot \text{a}$ aufweist.
ÖKO	Öko-Institut (Institut für angewandte Ökologie e.V.)
ÖPNV	öffentlicher Personennahverkehr
ÖV	öffentlicher Verkehr
P	Phosphor
PC	„Personal Computer“, Bezeichnung für einen Arbeitsplatz-Rechner
PH	Passivhaus (Abkürzungen der Haustypen)
PHI	Passiv Haus Institut
Pkm	Personen-Kilometer
RH:	Reihenhaus
StBA	Statistisches Bundesamt
SUSI	Selbstorganisierte Unabhängige Studenteninitiative e.V. (in Freiburg-Vauban)
Szenario	<i>Postulierte</i> Änderung einer Entwicklung innerhalb eines Betrachtungszeitraums durch szenariospezifische <i>Annahmen</i> . Zusammen mit einer adäquaten <i>Datenbasis</i> und einem geeigneten <i>Modell</i> lassen sich „Wenn-Dann“-Aussagen treffen, die insbesondere die (zeitliche) Änderung von <i>Umweltindikatoren</i> betreffen.
t	Tonne (1000 kg)
tkm	Tonnen-Kilometer
top-down	Bezeichnung für einen Modellierungsansatz „von oben“, bei dem ein <i>mathematisches</i> bzw. <i>statistisches</i> Modell zur Abbildung der Realität gewählt wird und das in der Regel einen hohen Aggregationsgrad aufweist. Top-down-Modelle sind oft <i>ökonomisch</i> , beruhen also auf einem Wirkungszusammenhang, der über Kosten oder Preise vermittelt wird (z.B. Preiselastizitäten). Durch dann stattfindende hohe Aggregation realer Abläufe zu ökonomischen Parametern ist der Differenzierungsgrad von Ergebnissen in der Regel gering.
UBA	Umweltbundesamt, Berlin
UGR	„Umweltökonomische Gesamtrechnungen“, statistisches Informationssystem des StBA zur Verknüpfung von statistischen Daten über Wirtschaftsaktivitäten mit Daten zu <i>Umweltindikatoren</i>
VEP	Verkehrsentwicklungsplan
WE	Wohneinheit (Wohnung)
WSV95:	Wärmeschutzverordnung 1995, Regelwerk zur Festlegung von Energiekennzahlen für Neubauten

Verzeichnis der Kapitel des Anhangbands

A-1 Informationen zu den Projektpartnern

A-2 Fragebogen zu den Indikatoren

A-3 Protokolle zur Arbeit in den Stadtteilen

A-4 Daten und Tabellen zur Stoffstromanalyse der Stadtteile

A-5 Regionale Stoffstromökonomie mit top-down-Ansätzen