Forschungsprojekt

Nachhaltige Stadtteile auf innerstädtischen Konversionsflächen: Stoffstromanalyse als Bewertungsinstrument

gefördert durch

- Endbericht -

B. Brohmann, U. Fritsche, S. Hartard, M. Schmied, B. Schmitt, C. Schönfelder, N. Schütt, W. Roos, H. Stahl, C. Timpe, K. Wiegmann

Öko-Institut (Institut für angewandte Ökologie e.V.)

unter Mitarbeit von
R. Römer/M. von Popowski (complan GmbH), S. Matthäus (IPU e.V.) sowie Carsten Sperling (Forum Vauban e.V.)

Darmstadt/Freiburg/Berlin, Dezember 2002

Vorbemerkung

Der vorliegende Endbericht ist nach Durchsicht und Kommentierung der internen Entwurfsfassung durch alle Projektbeteiligten nun ein öffentliches Dokument, das auf den Internetseiten des Projekts kostenlos für alle Interessierten zur Verfügung gestellt wird.
Aufgrund von Vertrauensschutzvereinbarungen mit unseren Praxispartnern und Dritten (z.B. Stadtwerke, Wohnungsbauunternehmen) wurden allerdings einige der Primärdaten in allgemeinere Informationen umgewandelt, ohne das hierdurch die Projektaussagen und Ergebnisse geändert wurden.

Danksagung

Zu den in diesem Bericht dargestellten Arbeiten und Ergebnisse trugen unsere Praxispartner *Forum Vauban* (Freiburg) und *Gesellschaft für Konversion im Ruppiner Land* (Neuruppin) in erheblicher Weise bei, wofür an dieser Stelle herzlich zu danken ist.
Weiterhin sind in diesem Bericht inhaltliche Beiträge unserer Verbundforschungspartner *complan GmbH* und *IPU e.V.* einbezogen, ohne dass dies eigens ausgewiesen wurde.
Auch für diese Beiträge ist hier zu danken.

Die Forschungsarbeiten wurden durch Förderung des BMBF und seines Projektträgers GSF unterstützt, wofür – last but not least – ebenfalls gedankt werden soll.

Darmstadt/Freiburg/Berlin, im Dezember 2002 Die AutorInnen

Kurzfassung

Das Forschungsprojekt *Nachhaltige Stadtteile auf innerstädtischen Konversionsflächen: Stoffstromanalyse als Bewertungsinstrument* ist ein transdisziplinär ausgelegtes Vorhaben, das von einem Projektteam des Öko-Instituts zusammen mit Forschungs- und Praxispartnern als Verbundprojekt mit Förderung durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung (bmbf) im Förderschwerpunkt "Modellprojekte für nachhaltiges Wirtschaften" durchgeführt wurde.

Ziele des Forschungsvorhabens

Das übergeordnete Projektziel war, Stadtteile in ihrer Einbettung in Region, Land und Welt so zu analysieren, dass
- lokale Akteure die Auswirkungen ihrer bisherigen und künftig möglichen Handlungen
- in möglichst allen Bedürfnisfeldern
- vor dem Hintergrund ihrer jeweiligen Nachhaltigkeitsziele

messen und beurteilen können.
Die im Projektziel genannte *Einbettung* der Stadtteile in ihr regionales und globales Umfeld ist in doppelter Hinsicht gemeint: einerseits sind die (stofflichen) *Bezüge aus* Welt, Land und Region *in* die Stadtteile zu berücksichtigen, andererseits die von den Stadtteilen ausgehenden *Wirkungen auf* Region, Land und Welt zu ermitteln.
Die Akteure und ihre Handlungen sind dabei *gekoppelt*: Akteure wirken über ihre Handlungen, und die Handlungen wirken auf die Akteure (und andere) zurück. Auch untereinander wirken die Akteure, sodass es sich um *Netzwerke* handelt.
Die Handlungen der Akteure werden als von Bedürfnissen verursacht angesehen, sind also *Bedürfnisfelder.* Das Projekt versuchte, soweit wie daten- und aufwandsmäßig möglich die stoffstromanalytisch fassbaren Bedürfnisfelder umfassend abzudecken, um deren Relevanz, bezogen auf das Gesamthandeln und dessen Gesamtwirkungen, zu ermitteln.
Die Wirkungsdimensionen des Handelns werden entsprechend des (erweiterten) Drei-Säulen-Modells in ökologischer, ökonomischer und sozialer Hinsicht aufgespannt, wobei die quantitativen Analysen auf die *Kombination von Stoffströmen und Ökonomie* abstellen. Die soziale Dimension ist in der Metrik des Indikatorsystems weitgehend *qualitativ* vertreten und wird durch die Betrachtung der Akteurs*konstellationen* in den Stadtteilen ergänzt. Hier bilden die Interaktions- und Kooperationsmuster *zwischen* den Akteuren den Analysefokus.

Die untersuchten Stadtteile

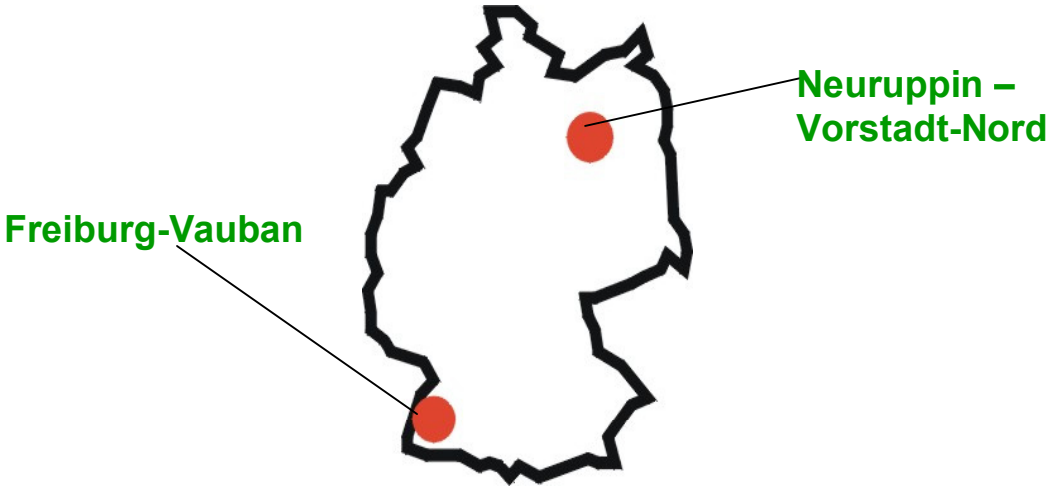
Aus den im Projektantrag genannten 7 potenziellen Beispielfällen konnten im Projekt aufgrund von Mittelrestriktionen nur zwei betrachtet werden. Das Untersuchungsziel ist nicht die Erhebung repräsentativer Daten oder der Vergleich der Fälle, sondern eine *methodische Entwicklung* und deren Erprobung an Beispielfällen sowie eine Diskussion der *Übertragbarkeit* auf andere Räume und Situationen.
Die gewählten Stadtteile Freiburg-Vauban und Neuruppin – Vorstadt-Nord bilden sowohl geografisch (vgl. Bild 1) wie auch ökonomisch und sozial zwar keine Extrema ab, spannen aber eine erhebliche Bandbreite auf und verfolgen unterschiedliche Strategien zur Nachhaltigkeit:

- In *Freiburg-Vauban* werden rund 4.500 Menschen in einem Stadtteil leben, das sehr ambitionierte Umweltziele und soziale Ansprüche realisieren will – und Freiburg ist als prosperierendes Oberzentrum im wirtschaftsstarken Südwesten Deutschlands ein attraktiver Standort gerade auch für junge Familien. Die Bodenpreise von 800 DM/m^2 im Stadtteil liegen vergleichsweise hoch. Die Konversion des ehemaligen Kasernengelän-

des erfolgte überwiegend durch *Abriss* der Militärgebäude und *energetisch hochwertigen Neubau*. Schwerpunkte der lokalen Nachhaltigkeitsstrategie sind zudem die Nutzung erneuerbarer Energien, auto- bzw. stellplatzfreies Wohnen, Baugruppen als kostengünstige Zugangsoption zu Wohnraum und umfassende Bürgerbeteiligung.

- In *Neuruppin - Vorstadt-Nord* wurde durch die Sanierung und Modernisierung ehemaliger Kasernen ein stadtnahes Quartier geschaffen, in dem heute rund 400 Menschen leben. Die Planungen für ein Neubaugebiet, die im Projekt mit erfasst wurden, betreffen etwa 500 weitere Menschen – gegenüber Freiburg-Vauban ist die Vorstadt-Nord also um den Faktor 5 kleiner. Die Bewohner der Vorstadt-Nord leben überwiegend in 1-2-Personenhaushalten und haben typische Mietkosten von 4-8 DM/m², die Bodenpreise liegen um 100-200 DM/m². Die Lage im wirtschaftlich eher schwachen Nordwesten Brandenburgs ist ländlich, die Nachhaltigkeitsstrategie betont insbesondere die ökonomische und soziale Seite. Die Konversion erfolgte überwiegend durch die *Sanierung bestehender* Militärgebäude zu Wohnhäusern, ergänzt durch Neubau auf dem Gelände eines ehemaligen Militärflugplatzes.

Bild 1 Schema zur geografischen Lage der Stadtteile in Deutschland

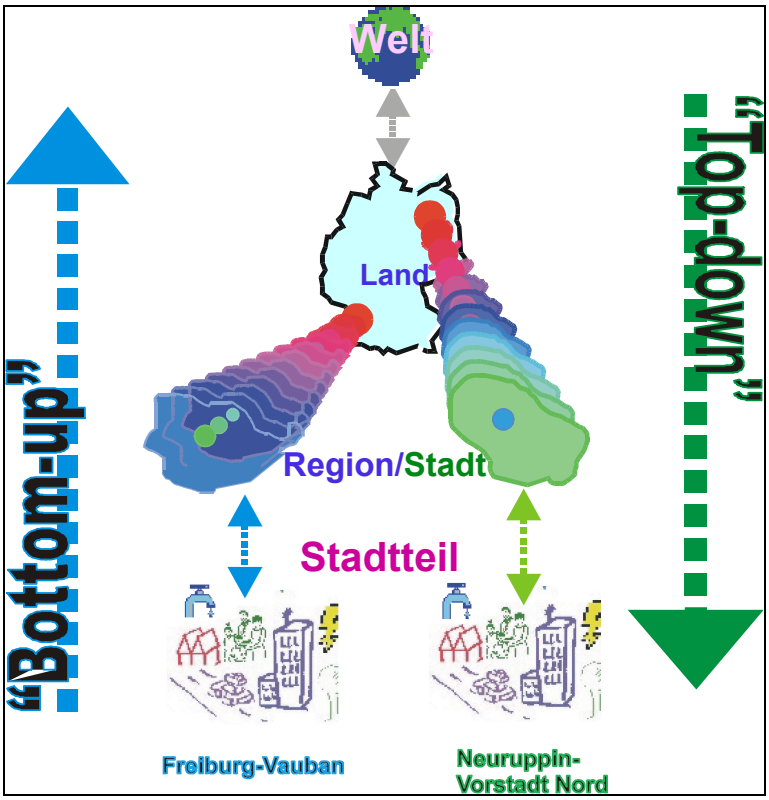


Quelle: Öko-Institut

Die methodischen Zugänge im Projekt

Die grundsätzliche Orientierung des Projekts, *„hybride“ Zugänge* sowohl zur räumlich-funktionalen Ebene wie auch zur wirkungsbezogenen Analyse zu suchen zeigt schematisch die folgende Abbildung.

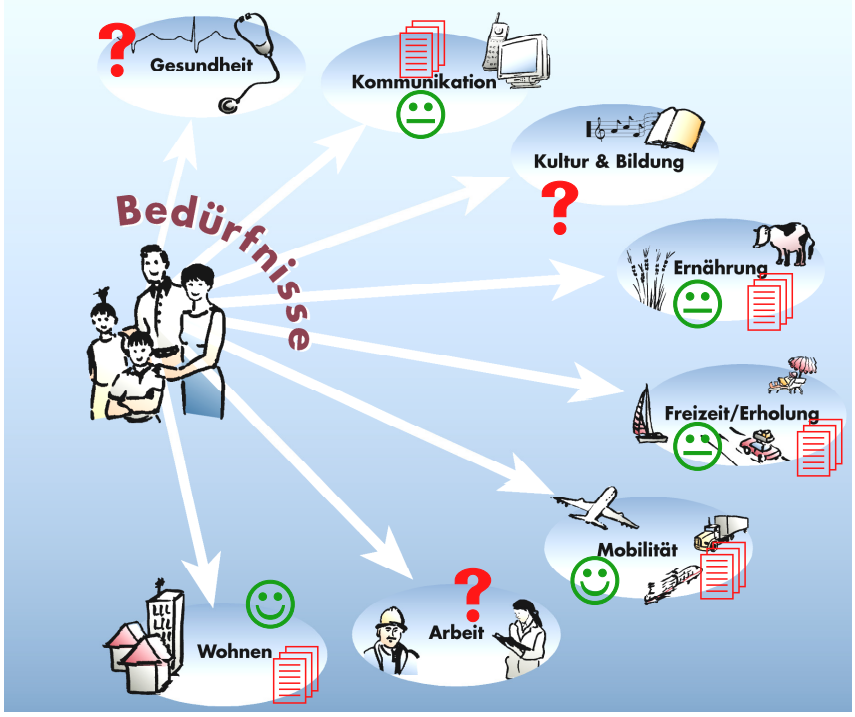
Bild 2 Der hybride Ansatz zur Analyse, Modellierung und Bewertung



Quelle: Öko-Institut

Bild 2 benennt zwei Schlüsselbegriffe, die sich im gesamten Projekt als *komplementäre* Zugänge erweisen: *bottom-up* und *top-down*.
Der Ansatz „von unten" steht dabei sowohl für die *datenmäßige* Erfassung konkreter Strukturen durch vor-Ort-Analysen wie auch für eine *methodische* Ausrichtung:
Im Projekt wird von Bedürfnissen ausgegangen, die zu Nachfragen führen und diese wiederum zu Angeboten. Die damit einhergehenden Stoff- und Energieströme sind dann als Wirkungen der Nachfragen und des Angebots zu bestimmen. Diese Basisorientierung findet sich aber auch im Zugang zu den Leitbildern und Indikatoren, die bei den Akteuren im Stadtteil erhoben wurden und die auch wieder dort zur Diskussion gestellt werden - ebenso wie die Ergebnisse der Analysen.
Der Ansatz „von oben" zielt aus die umfassende Analyse der *Gesamt*wirkungen, da bottom-up-Methoden notwendig nur partialanalytische – dafür aber anwendungsnahe – Aussagen zulassen. Ebenso ist der „von-oben"-Ansatz wichtig, um die in einem Stadtteil nicht unbedingt repräsentierten Interessen der Um- und Mitwelt in die Bewertung einzubringen.
Der Anspruch, möglichst umfassend die (stoffstromanalytisch fassbaren) Bedürfnisfelder in das Projekt einzubeziehen, betrifft *praktisch alle* Lebensbereiche der Menschen in den Stadtteilen.
Unsere Arbeit zeigt, dass – mit sehr wenigen Einschränkungen – dieser *Projektanspruch eingelöst werden kann*. Die folgende Abbildung gibt eine Übersicht zu den prinzipiell über die Stoffstromanalyse quantifizierbaren Bedürfnisfeldern.

Bild 3 Zur Quantifizierbarkeit von Bedürfnisfeldern

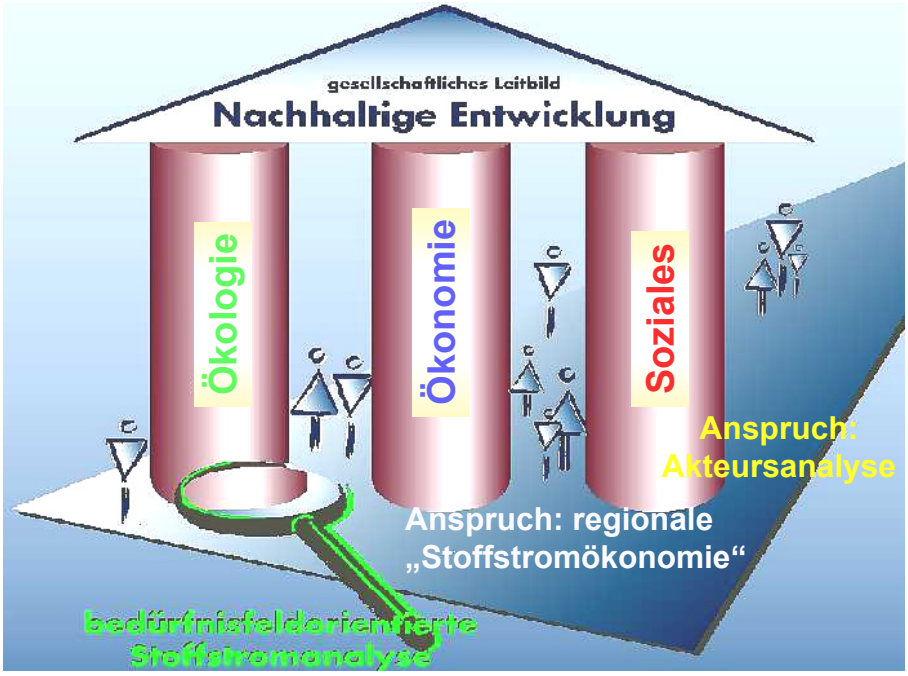


Quelle: Öko-Institut

Die Datenblätter (□)symbolisieren die generelle Quantifizierbarkeit, während Fragezeichen auf bislang ungelöste Daten- und Abgrenzungs- bzw. Allokationsprobleme hinweisen.
Die lachenden Symbole (✪) repräsentieren einen vertretbaren Aufwand bei der Datenbeschaffung bei gleichzeitig akzeptabler Datengüte, während die Symbole mit „geradem“ Mund (☆) auf eine noch zu verbessernde Datengüte hinweisen.
Bild 3 zeigt, dass ein *großer Bereich des Stoffwechsels der Haushalte* sowohl prinzipiell wie auch von der Datenlage her für die Stoffstromanalyse zugänglich ist. Der Projektanspruch kann somit grundsätzlich eingelöst werden.
Dabei ist stets auf eine Mischung aus Datengüte und Beschaffungsaufwand zu achten, da sich diese in der Regel komplementär verhalten.
Hybrid ist auch die Rolle des Projekts in Bezug *auf die Akteure*: sie sind – je nach der Nachhaltigkeitsdimension direkt oder indirekt - Gegenstand der Analyse, aber auch Teil des Prozesses zur Ergebnisgewinnung, d.h. sie sind *Objekt und Subjekt* des Projekts.
Auch die ProjektmitarbeiterInnen waren - zumindest temporär - Akteure im Stadtteil[1].
Die Ansprüche aus dem Projektziel fasst die folgende Abbildung schematisch zusammen.

[1] Der selbstreflexive Anspruch aus dieser Konstellation konnte aufgrund von Zeit- und Budgetrestriktionen nur in geringem Umfang umgesetzt werden. Die Projektgruppe ging jedoch davon aus, dass ein gewisser Anteil „Aktionsforschung“ und eine phasenweise Beobachtung und Rückspiegelung der Projektarbeit durch externe Moderation trotz aller Budgetierungen zur erfolgreichen Forschungsarbeit notwendig ist.

Bild 4 Projektanspruch vor dem Hintergrund der drei Säulen zur Nachhaltigkeit



Quelle: Öko-Institut

Die „Lupe“ der Stoffstromanalyse als Projektansatz adressiert primär die ökologische Dimension, wurde jedoch durch die *ökonomisch orientierte Erweiterung in regionaler Hinsicht* ergänzt „Stoffstromökonomie“). Die Akteursanalyse zielt auf die soziale Dimension, klammert aber auch die Rolle der ForscherInnen nicht aus.
Das gesellschaftliche Leitbild der Nachhaltigen Entwicklung als „Dach“ der drei Säulen war durch lokal erhobene, akteursorientierte Ziele und Indikatoren zu konkretisieren.
In der obigen Abbildung verdeutlicht das nach rechts oben führende blaue Band, auf dem die Säulen stehen, die Zeitachse: Nachhaltigkeit ist ein singulärer Zustand, sondern ein auf die *Zukunft gerichteter Prozess*, der durch das Handeln der Akteure vermittelt wird.
Der Projektanspruch besteht im Kern also darin, den Handelnden *Orientierungswissen* für diesen Prozess bereitzustellen und dabei eine möglichst umfassende Integration der drei Nachhaltigkeitsdimensionen und der akteursbezogenen Vorstellungen zu leisten.

Wesentliche Ergebnisse

Das Projekt konnte unter Einsatz diverser EDV-Hilfsmittel in Bezug auf die Projektfragen folgende Ergebnisse erzielen[2]:

- 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.
- Die Berücksichtigung der Datenbeschaffung, der Datengüte und Trennschärfe reduziert die Indikatoren auf der lokalen Ebene auf ein Set von jeweils größenordnungsmäßig 10 Indikatoren pro Dimension. Zwischen den Indikatoren gibt es starke Verknüpfungen (interlinkages), wichtige Indikatoren sind nur schwer oder gar nicht zu quantifizieren.
- Als Ergänzung zum analytischen Vorgehen bietet die *Akteursanalyse* interessante Ansatzpunkte zur Rückkopplung mit lokalen Akteuren und gleichzeitig Chancen zur Interaktion.

2 Eine ausführliche Darstellung dazu findet sich im Hauptteil dieses Berichts.

- Die *Stoffstromanalyse* konnte als methodisch tragfähiger und datenmäßig unterlegbarer Ansatz auch auf der *lokalen und regionalen Ebene* demonstriert und bestätigt werden.
- Die Regionalisierung lässt sich insbesondere auch für *Szenarien* durchführen, die *künftiges* Handeln der lokalen Akteure antizipieren und dessen *regionale* Effekte untersuchen.
- Die ökonomische Analyse mit „top-down"-Ansätzen kann ebenfalls regional angepasst werden, verliert hierdurch aber beachtlich an Trennschärfe und damit Aussagegüte.
- Die Kopplung von ökonomischen und ökologischen Wirkungen über Input-Output-Tabellen führt zu schnellen Ergebnissen, die jedoch kaum Trennschärfe für die lokal unternommenen Maßnahmen zur Nachhaltigkeit aufweisen.
- Dagegen bietet die Kopplung von Stoffstromanalyse und ökonomischen Betrachtungen „von unten" auf der regionalen Ebene interessante Einsatzmöglichkeiten, die sich verallgemeinern lassen.
- Generell gelingt es mit dem entwickelten Instrumentarium, potenzielle „win-win"-Optionen für Ökonomie und Ökologie zu identifizieren. Die lokalen Akteure haben in der letzten Projektphase ihr Interesse an einer *Umsetzung* signalisiert und in wichtigen Teilen (Wärmeversorgung) auch *schon eingeleitet*.
- Die Messbarkeit und damit auch die Bewertbarkeit von Maßnahmen vor Ort konnte im Hinblick auf die Stoffstromaspekte demonstriert werden, in ökonomischer Hinsicht sind zumindest einige quantifizierende Aussagen möglich. Die soziale Dimension lässt sich durch qualitative Erfolgsindikatoren beleuchten sowie durch die partizipative Gestaltung des Diskussions- und Umsetzungsprozesses vor Ort.
- Die Erkenntnisse unterstreichen die *Bedeutung institutioneller Fragen* („soziale Infrastruktur"), bei der gerade unkonventionelle und innovative Arrangements zwischen Akteuren (*Intermediäre*) einerseits sowie informelle Netzwerke zwischen Institutionen andererseits positiven Einfluss auf die Umsetzung nachhaltiger Stadtteile zeigen.

Die Sicht der Praxispartner

Die im Projekt aktiv beteiligten Praxispartner bestätigen die Machbarkeit und Nützlichkeit der Stoffstromanalyse als Bewertungsansatz für Maßnahmen zur Nachhaltigkeit auf der lokalen Ebene. Ebenfalls wurde die Netzwerkanalyse als sinnvolles qualitatives Werkzeug bezeichnet. Der partizipative Ansatz zur Indikatorenentwicklung wurde ebenfalls begrüßt, hier sind insbesondere aus Sicht der Vorstadt-Nord auch weitergehende Vorstellungen zur Rolle der ökonomisch-sozialen Probleme eingebracht worden, die im Projekt nicht vertieft werden konnten. Erfreulich ist die Bereitschaft der Praxispartner, an vergleichbaren Projekten auch in Zukunft mitzuarbeiten und die entwickelte Methodik weiter auszuprobieren und anzuwenden.

Offene Fragen und Forschungsbedarf

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 erhöhen[3].

[3] 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.

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.

Ebenso ist die spezifische Rolle der „Intermediären" für den Projekterfolgt zentral – hier gilt es zu fragen, wie die in den Stadtteilen gewählten Ansätze weiter verbreitert und verallgemeinert werden können, um lokale Nachhaltigkeitsprozesse dauerhaft zu verankern. Dabei wäre auch und gerade auf eine bessere Berücksichtigung der Wirtschaftspartner (Unternehmen, Verbände) zu achten.

Die im Projekt entwickelten Methoden können mit einigem Aufwand zur Datenanpassung auch in anderen Stadtteilen, Gemeinden und Städten sowie Regionen verwendet werden. Hier wäre zu untersuchen, ob es standardisierte Bausteine geben kann (z.B. für Hausbau, Infrastruktur, Verkehr), mit denen die praktische Anwendung vor Ort einfacher würde[4].

Ebenso bleibt es künftiger Forschung vorbehalten, wie – als transdisziplinärer Beitrag – die Anwendung des Bewertungsinstrumentariums unter Beteiligung mehrerer Praxispartner in Form eines Handbuchs allgemeiner dargestellt und z.B. über ICLEI verbreitet werden kann.

4 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).

Inhaltsverzeichnis

Seite

Vorbemerkung i

Danksagung i

Kurzfassung ii

Ziele des Forschungsvorhabens ii

Die untersuchten Stadtteile ii

Die methodischen Zugänge im Projekt iii

Wesentliche Ergebnisse vi

Die Sicht der Praxispartner vii

Offene Fragen und Forschungsbedarf vii

Tabellenverzeichnis xi

Abbildungsverzeichnis xiii

0 Zielsetzung und Einführung in das Forschungsprojekt 1

0.1 Zielsetzung des Forschungsprojektes 1

0.2 Zur Struktur dieses Berichts 2

0.3 Profile der Stadtteile 3

1 Struktur und Methodik des Projektes 13

1.1 Struktur des Projektes 13

1.2 Das methodische Vorgehen im Projekt 14

2 Leitbilder und Indikatoren für nachhaltige Stadtteile 19
2.1 Zielsetzung und Vorgehensweise 19
2.2 Leitbilder und Indikatoren in Freiburg und Neuruppin 21
2.3 Entwicklung eines Indikatorensystems 51
2.4 Ergebnisse zu den Indikatoren 67
2.5 Diskussion der Ergebnisse und Ausblick zum Indikatorensystem 73
2.6 Mögliche Weiterentwicklung des Indikatorensystems 76
3 Die Akteursanalyse 78
3.1 Zielsetzung 78
3.2 Methodische Herangehensweise 79
3.3 Ergebnisse zur Akteursanalyse 83
4 Ökologische und ökonomische Wirkungen der Stadtteile 105
4.1 Grundlagen und Systemgrenzen 105
4.2 Methodik und Vorgehensweise bei der Stoffstromanalyse 112
4.3 Ergebnisse der quantitativen Analysen 120
5 Erste Schritte zur Stoffstromökonomie 146
5.1 Methodische Vorgehensweise zu den ökonomischen Analysen 146
5.2 Zusammenfassung der Ergebnisse zur lokalen Stoffstromökonomie 156
6 Regionalisierung: Analyse stoffstromökonomischer Wirkungen 159
6.1 Was ist „regional“ ? 159
6.2 Bottom-up-Analyse für Freiburg-Vauban: Regio-Szenarien 161
6.3 Regio-Szenarien – methodisches Vorgehen bei der Stoffstromanalyse 162
6.4 Regio-Szenarien – methodisches Vorgehen bei der Stoffstromökonomie 164
6.5 Ergebnisse der Regio-Szenarien (Ökologie und Ökonomie) 166
6.6 Ermittlung möglicher Absatzpotenziale für regional erzeugte Lebensmittel am Beispiel von Milch und Käse 177

7 Datenqualität und Übertragbarkeit der Methoden 184
7.1 Stoffstromanalyse 184
7.2 Datenqualität und Übertragbarkeit der Ausgabenanalyse 186
7.3 Qualität und Übertragbarkeit der regionalisierten Stoffstromdaten 187
8 Die Sicht der Praxispartner: Relevanz der Ergebnisse 191
8.1 Indikatoren und Leitbilder 191
8.2 Akteursanalyse 192
8.3 Stoffstromanalyse als Bewertungsinstrument 194
8.4 Sonstiges 195
9 Schlussfolgerungen und Übertragbarkeit 197
9.1 Indikatoren: Rechnen oder Erheben ? 197
9.2 Die Akteursanalyse: Visualisierung und Reflektion lokaler Vernetzung 197
9.3 Die regionalisierte Stoffstromanalyse: Szenarien vor Ort 197
9.4 Top-down: Schnell, aber wenig konkret 197
9.5 Hybride Modellierung: Stoffströme und Ökonomie 198
9.6 Operationalisierte Nachhaltigkeit: EDV-Unterstützung für wen ? 198
10 Ableitung von Handlungsempfehlungen 198
10.1 Leitbilder und Indikatoren: Praxis- und Lokalbezug 198
10.2 Netzwerke: Rolle der Partizipation und der „Intermediären“ 199
10.3 Stoffströme: Bauen, Wohnen und Verkehr 199
10.4 Stoffströme: Regionalisierung und die Rolle des Konsums 200
11 Offene Forschungsfragen und Arbeitsperspektiven 201

Literatur 203
Abkürzungsverzeichnis 213
Verzeichnis der Kapitel des Anhangbands 215

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1 Gespräche mit Akteuren in Neuruppin – Vorstadt-Nord 21
Tabelle 2 Gespräche mit Akteuren in Freiburg-Vauban 21
Tabelle 3 Leitbilder (genannt von den Akteuren in Neuruppin - Vorstadt-Nord) 22
Tabelle 4 Leitbilder (genannt von den Akteuren in Freiburg-Vauban) 22
Tabelle 5 Indikatoren (genannt von Akteuren in Neuruppin - Vorstadt-Nord) 24

Tabelle 6 Indikatoren (genannt von den Akteuren in Freiburg-Vauban) 25
Tabelle 7 Vorstadt-Nord: Allgemeine Kommentare 38
Tabelle 8 Vorstadt-Nord: Was gefällt? 39
Tabelle 9 Vorstadt-Nord: Was hat sich verändert? 39
Tabelle 10 Allgemeine Kommentare in Freiburg-Vauban 46
Tabelle 11 Was gefällt in Freiburg-Vauban ? 46
Tabelle 12 Was hat sich in Freiburg-Vauban verändert? 46
Tabelle 13 Erfolgsindikatoren im Bereich Natur / Umwelt 56
Tabelle 14 Übersicht zur Qualität der Erfolgsindikatoren im Bereich Ökologie 58
Tabelle 15 Erfolgsindikatoren im Bereich Ökonomie 59
Tabelle 16 Übersicht zur Qualität der Erfolgsindikatoren im Bereich Ökonomie 60
Tabelle 17 Erfolgsindikatoren im Bereich Soziales und Gesellschaft 61
Tabelle 18 Übersicht zur Qualität der Erfolgsindikatoren im Bereich Soziales/Gesellschaft 62
Tabelle 19 Kontextindikatoren und ihre Aussagen bzw. Zusammenhänge 64
Tabelle 20 Übersicht zur Qualität der Kontextindikatoren 65
Tabelle 21 In allen Nachhaltigkeitsdimensionen relevante Indikatoren 66
Tabelle 22 Ergebnisse der Erfolgsindikatoren: Neuruppin – Vorstadt Nord und Referenz (Bilanzgrenze: Maßnahmen im Stadtteil) 69
Tabelle 23 Ergebnisse der Erfolgsindikatoren: Freiburg-Vauban und Referenz (Bilanzgrenze: Maßnahmen im Stadtteil) 70
Tabelle 24 Kontextindikatoren in den Stadtteilen 72
Tabelle 25 Akteure und Institutionen in Freiburg-Vauban 83
Tabelle 26 Weitere Akteure und Institutionen in Freiburg-Vauban...Fortsetzung 1 84
Tabelle 27 Weitere Akteure und Institutionen in Freiburg-Vauban...Fortsetzung 2 84
Tabelle 28 Akteure in Neuruppin 93
Tabelle 29 Zuordnung der Akteursmaßnahmen (Maßnahmen-Szenario) zu den Teilbereichen der Stoffstromanalyse 116
Tabelle 30 Szenarienannahmen für die realen Stadtteile und die Referenzstadtteile 119
Tabelle 31 Ressourcenbilanz für Freiburg-Vauban (Maßnahmen-/Referenz-Szenario) 126
Tabelle 32 Vergleich des nichterneuerbaren Rohstoffverbrauchs in den Gesamt-Szenarien für Freiburg-Vauban 139
Tabelle 33 Basisausgaben in Freiburg-Vauban und Referenzstadtteil 150
Tabelle 34 Übersicht der Ausgaben in Freiburg-Vauban laut EVS (inkl. sonstige Ausgaben) 153
Tabelle 35 Stoffstromausgaben Neuruppin-Vorstadt-Nord und Referenzstadtteil 154

Tabelle 36 Übersicht Ausgaben in der Vorstadt Nord laut EVS (inkl. sonstige Ausgaben) 156

Tabelle 37 Kalksandstein – regionale Umsätze durch Nachfrage aus Freiburg-Vauban 167

Tabelle 38 Holzfenster – regionale Umsätze durch Nachfrage aus Freiburg-Vauban 169

Tabelle 39 Käse – Umsätze der Region durch die Nachfrage aus Freiburg-Vauban 172

Tabelle 40 Prozesskette Brot – Umsätze der Region durch Nachfrage aus Freiburg-Vauban 175

Tabelle 41 Monatlicher Absatz verschiedener Milchsorten nach Anbietern 183

Tabelle 42 Datenqualität und Übertragbarkeit der Stoffstromanalyse für die Szenarien 185

Tabelle 102 Datenqualität und Übertragbarkeit der Ausgabenanalyse 186

Tabelle 43 Übersicht zu Bilanzdaten und Datenqualität bei der Regionalisierung 189

Tabelle 44 Datenqualität und Übertragbarkeit der Daten und Methoden der Stoffstromanalyse und Stoffstromökonomie für die Regio-Szenarien 190

Abbildungsverzeichnis

Bild 1 Schema zur geografischen Lage der Stadtteile in Deutschland iii

Bild 2 Der hybride Ansatz zur Analyse, Modellierung und Bewertung iv

Bild 3 Zur Quantifizierbarkeit von Bedürfnisfeldern v

Bild 4 Projektanspruch vor dem Hintergrund der drei Säulen zur Nachhaltigkeit vi

Bild 5 Schema zur geografischen Lage der Stadtteile in Deutschland 3

Bild 6 Lage Vorstadt-Nord in der Stadt Neuruppin 4

Bild 7 Sanierte Kasernengebäude und Shelter in der Vorstadt-Nord 6

Bild 8 Lage Vaubans innerhalb Freiburgs 8

Bild 9 Grobstruktur des Stadtteils Vauban nach dem Bebauungsplan 8

Bild 10 Stadtteil Vauban mit Bauabschnitten im Frühjahr 2002 9

Bild 11 Schema des Forschungsansatzes im Projekt 13

Bild 12 Schema zum Vorgehen bei der Indikatorenfindung 20

Bild 13 Woher Nachhaltigkeit bekannt ist: Neuruppin – Vorstadt-Nord 29

Bild 14 Woher Nachhaltigkeit bekannt ist: Freiburg-Vauban 31

Bild 15 Vorstadt-Nord: Altersverteilung in Prozent 34

Bild 16 Vorstadt-Nord: Schulabschlüsse in Prozent 35

Bild 17 Vorstadt-Nord: Berufstätigkeit in Prozent 35

Bild 18 Vorstadt-Nord: Verteilung der Haushaltsgrößen in Prozent 36

Bild 19	Vorstadt-Nord: Anzahl der Kinder in Prozent	36
Bild 20	Vorstadt-Nord: Mittelwerte der Antworten zu Leitbildern/Indikatoren	37
Bild 21	Vorstadt-Nord: Mittelwerte der gegebenen Antworten zur Wichtigkeit	38
Bild 22	Altersverteilung in Freiburg-Vauban	40
Bild 23	Schulabschlüsse in Freiburg-Vauban	41
Bild 24	Berufstätigkeit in Freiburg-Vauban	41
Bild 25	Anteile der Mehrpersonenhaushalte in Freiburg-Vauban	42
Bild 26	Anzahl der Kinder in Freiburg-Vauban	43
Bild 27	Mittelwerte der Antworten zu Leitbildern/Indikatoren in Freiburg-Vauban	44
Bild 28	Mittelwerte der gegebenen Antworten zur Wichtigkeit	45
Bild 29	Diskussion der Akteursanalyse in Freiburg-Vauban (Okt. 2000)	49
Bild 30	Präsentation und Diskussion der Ergebnisse in der Vorstadt-Nord in Neuruppin – Abendveranstaltung im Shelter und Stellwand beim Stadtteilfest	50
Bild 31	Spannungsfeld methodischer und konzeptioneller Grundorientierungen von Nachhaltigkeitsindikatoren	75
Bild 32	Schema zum Prozess der Akteursanalyse	82
Bild 33	Akteurskonstellation Freiburg-Vauban (Ausgangsentwurf)	86
Bild 34	Akteurskonstellation Freiburg-Vauban (aktualisiert)	87
Bild 35	Akteurskonstellation Gewerbe in Freiburg-Vauban	89
Bild 36	Akteurskonstellation - Quartiersarbeit in Freiburg-Vauban	92
Bild 37	Akteurskonstellation Neuruppin – Vorstadt-Nord	95
Bild 38	Akteurskonstellation Neuruppin – Vorstadt-Nord (Gewerbe)	96
Bild 39	Schema der Stoffstromanalyse – Beispiel Bauen und Wohnen	112
Bild 40	Die Datenbasis von Stoffstromanalysen (GEMIS-Modell)	113
Bild 41	Quantifizierung der Stoffstromeffekte von Bedürfnisfeldern im Projekt	115
Bild 42	CO_2-Äquivalente Neuruppin-Vorstadt Nord (Maßnahmen-/Referenz-Szenario)	121
Bild 43	SO_2-Äquivalente Neuruppin-Vorstadt Nord (Maßnahmen-/Referenz-Szenario)	122
Bild 44	KEA für Neuruppin- Vorstadt-Nord (Maßnahmen-/Referenz-Szenario)	122
Bild 45	Rohstoffverbrauch Neuruppin-Vorstadt Nord (Maßnahmen-/Referenz-Szenario)	123
Bild 46	CO_2-Äquivalente für Freiburg-Vauban (Maßnahmen-/Referenz-Szenario)	124
Bild 47	SO_2-Äquivalente für Freiburg-Vauban (Maßnahmen-/Referenz-Szenario)	125

Bild 48	CO_2-Äquivalente im Gesamt-Szenario Neuruppin-Vorstadt Nord	128
Bild 49	SO_2-Äquivalente im Gesamt-Szenario Neuruppin-Vorstadt Nord	129
Bild 50	Detaillierung der Treibhausgasemissionen des Gesamt-Szenarios Neuruppin-Vorstadt Nord (inkl. Maßnahmen)	130
Bild 51	Detaillierung der Säurebildneremissionen des Gesamt-Szenarios Neuruppin-Vorstadt Nord (inkl. Maßnahmen)	131
Bild 52	KEA des Gesamt-Szenarios Neuruppin-Vorstadt Nord im Vergleich zum Referenz-Szenario	132
Bild 53	Detaillierung zum KEA des Gesamt-Szenarios Neuruppin-Vorstadt Nord (inkl. Maßnahmen)	132
Bild 54	Rohstoffverbrauch des Gesamt-Szenarios Neuruppin-Vorstadt Nord im Vergleich zum Referenz-Szenario	133
Bild 55	Treibhausgasemissionen für das Gesamt-Szenario Freiburg-Vauban (inkl. Maßnahmen) im Vergleich zum Referenz-Szenario	134
Bild 56	Säurebildneremissionen für das Gesamt-Szenario Freiburg-Vauban (inkl. Maßnahmen) im Vergleich zum Referenz-Szenario	135
Bild 57	Detaillierung der Treibhausgasemissionen des Gesamt-Szenarios Freiburg-Vauban (inkl. Maßnahmen)	136
Bild 58	Detaillierung der Säurebildneremissionen des Gesamt-Szenarios Freiburg-Vauban (inkl. Maßnahmen)	137
Bild 59	KEA des Gesamt-Szenarios Freiburg-Vauban (inkl. Maßnahmen) im Vergleich zum Referenz-Szenario	138
Bild 60	Rohstoffverbrauch (ohne Wasser) des Gesamt-Szenarios Freiburg-Vauban (inkl. Maßnahmen) im Vergleich zum Referenz-Szenario	138
Bild 61	Anteile der Verursacher an ausgewählten Umwelteffekten für das Gesamt-Szenario Neuruppin-Vorstadt Nord (inkl. Maßnahmen)	140
Bild 62	Anteile der Verursacher an ausgewählten Umwelteffekten für das Gesamt-Szenario Freiburg-Vauban (inkl. Maßnahmen)	141
Bild 63	Treibhausgase im Vergleich von Renovierung und Passivhaus-Neubau des Bürgerhauses für Betrachtungszeiträume zwischen 0 und 100 Jahren 142	
Bild 64	Säurebildner im Vergleich von Renovierung und Passivhaus-Neubau des Bürgerhauses für Betrachtungszeiträume zwischen 0 und 100 Jahren 143	
Bild 65	Rohstoffverbrauch (ohne Wasser) im Vergleich von Renovierung und Passivhaus-Neubau des Bürgerhauses für Zeiträume zwischen 0 und 100 Jahren	144
Bild 66	Zielrichtungen der Stoffstromökonomie in den Stadtteilen	146
Bild 67	Bedürfnisfelder der Ausgaben- und Stoffstromanalyse	148
Bild 68	Ausgabenbestandteile des Warenkorbes	149
Bild 69	Jährliche Ausgaben in Freiburg-Vauban (inkl. Maßnahmen)	151

Bild 70 Differenzierung der Ausgaben für den Warenkorb in Freiburg-Vauban 152
Bild 71 Jährliche Ausgaben in Neuruppin-Vorstadt Nord (inkl. Maßnahmen) 155
Bild 72 Treibhausgase und Kosten: Freiburg-Vauban 157
Bild 73 Treibhausgase und Kosten: Neuruppin-Vorstadt Nord 158
Bild 74 Die Definition der Region Freiburg 160
Bild 75 Übersicht Regio-Szenarien am Beispiel der Prozessstufen regionaler Bio-Käse 162
Bild 76 Treibhausgas- und Säurebildneremissionen durch Kalksandstein-Nachfrage in Freiburg-Vauban für die Referenz und regionale Herstellung 166
Bild 77 Regionale Treibhausgasemissionen und Umsatzplus für Regio-Kalksandstein 167
Bild 78 Regionale Säurebildneremissionen und Umsatzplus für Regio-Kalksandstein 168
Bild 79 Treibhausgas- und Säurebildneremission durch Holzfenster-Nachfrage in Freiburg-Vauban für Referenz und regionale Herstellung 168
Bild 80 Regionale Treibhausgase und Umsatzplus für regionale Holzfenster 170
Bild 81 Regionale Säurebildneremissionen und Umsatzplus für regionale Holzfenster 170
Bild 82 Treibhausgas- und Säurebildneremissionen für Referenz und 50% regionale + ökologische Herstellung 171
Bild 83 Regionale Treibhausgasemissionen und Umsatzplus im Regio-Szenario Käse 172
Bild 84 Regionale Säurebildneremissionen und Umsatzplus im Regio-Szenario Käse 173
Bild 85 Treibhausgas- und Säurebildneremissionen durch Brot 174
Bild 86 Regionale Treibhausgasemissionen und Umsatzplus für Regio-Brot 175
Bild 87 Regionale Säurebildneremissionen und Umsatzplus für Regio-Brot 176

0 Zielsetzung und Einführung in das Forschungsprojekt

Das Forschungsprojekt *Nachhaltige Stadtteile auf innerstädtischen Konversionsflächen: Stoffstromanalyse als Bewertungsinstrument* ist ein transdisziplinär ausgelegtes Vorhaben, das von einem Projektteam des Öko-Instituts zusammen mit Forschungs- und Praxispartnern als Verbundprojekt mit Förderung durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) im Förderschwerpunkt "Modellprojekte für nachhaltiges Wirtschaften" durchgeführt wurde.

0.1 Zielsetzung des Forschungsprojektes

Die Grundthese des Projekts ist, dass die Handlungsebene „Stadtteile" gute Ansatzpunkte für eine bürgernahe, an ökologischen Kriterien und mit Blick auf die Verwertung regionaler Rohstoffe konzipierte nachhaltige Entwicklung von Städten und Regionen bietet.
Bislang zielt die Forschung zur Nachhaltigkeit entweder auf die „höhere" Ebene von globalen und nationalen Fragen oder auf Unternehmen, während Lokale-Agenda-Aktivitäten eher prozessorientiert sind.
Die transdisziplinäre Forschung im Projekt zielt dagegen auf eine wissenschaftliche Basis für lokales Handeln zur Nachhaltigkeit.
Das übergeordnete *Projektziel* ist, Stadtteile in ihrer Einbettung in Region, Land und Welt so zu analysieren, dass

- lokale Akteure die Auswirkungen ihrer bisherigen und künftig möglichen Handlungen
- in möglichst allen Bedürfnisfeldern
- vor dem Hintergrund ihrer jeweiligen Nachhaltigkeitsziele

messen und beurteilen können.

0.2 Zur Struktur dieses Berichts

Kapitel 1 des Endberichts umreißt die generelle Struktur und Methodik des Projekts, um eine Orientierung zum gesamten Vorhaben anzubieten.

Die nachfolgenden Kapitel geben eine intensive Darstellung des erreichten Projektsstands, wobei jeweils eine methodische Einführung erfolgt. Die jeweils ermittelten Ergebnisse werden vorgestellt, gefolgt von einer Diskussion ihrer Übertragbarkeit.

Kapitel 2 fasst die Arbeiten zum *Indikatorensystem* zusammen. Hierauf folgt in Kapitel 3 die Darstellung der *Akteursanalyse*.

Dem Ansatz und den Ergebnissen der *Stoffstromanalysen* und ihrer ökonomischen Ergänzungen wird in den Kapiteln 4 und 6 viel Raum gegeben, da diese Arbeiten den Schwerpunkt des Projekts bildeten.

Kapitel 4 bezieht sich auf die Analyse der Wirkungen von *Maßnahmen in den Stadtteilen*, während Kapitel 5 durch die Einbeziehung der Ökonomie erste Schritte in Richtung einer „Stoffstromökonomie“ versucht. Dies wird in Kapitel 6 mit der dort untersuchten *Regionalisierung von Stoffkreisläufen* weiter entwickelt. Im Kapitel 7 erfolgt die Diskussion der Datenqualität und der Übertragbarkeit der Ergebnisse auf andere Stadtteile.

Eine *Gesamteinschätzung* der Ergebnisse aus *Sicht der Praxispartner* gibt das Kapitel 8.

Danach werden im Kapitel 9 Schlussfolgerungen aus den Projektergebnissen gezogen und die *Übertragbarkeit* des Ansatzes diskutiert.

In Kapitel 10 werden daraus *Handlungsempfehlungen* abgeleitet, während Kapitel 11 offene Fragen und den *Forschungsbedarf* skizziert.

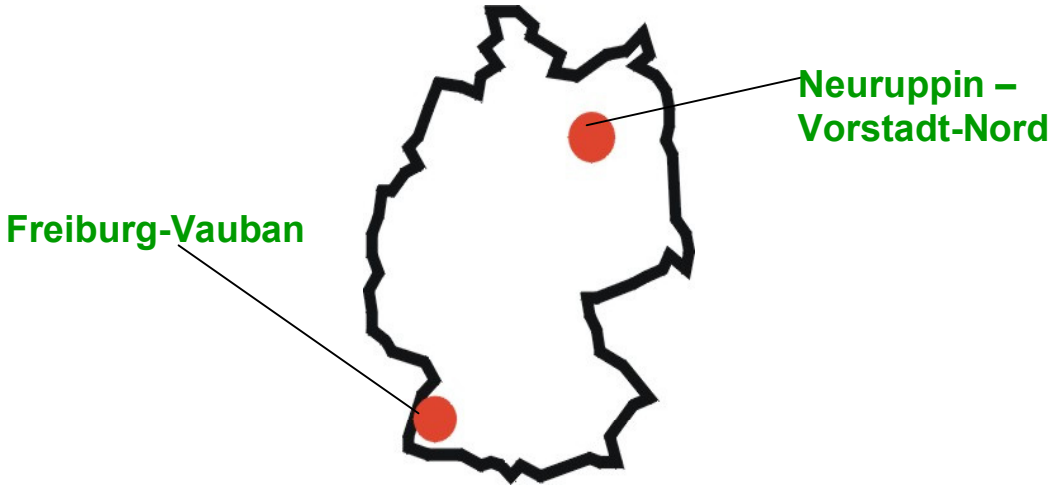
Ein Literatur- und Abkürzungsverzeichnis schließen den Endbericht ab. Vertiefende Materialien zu den Endberichtskapiteln wurden in einem Anhang aufgenommen, der eigenständig veröffentlicht wurde.

0.3 Profile der Stadtteile

Bevor näher auf die Projektarbeit eingegangen wird, sollen im folgenden die beiden untersuchten Stadtteile kurz vorgestellt werden – diese Profile wurden durch die Praxispartner selbst erstellt.

Die gewählten Stadtteile Freiburg-Vauban und Neuruppin – Vorstadt-Nord bilden sowohl geografisch (vgl. Bild 5) wie auch ökonomisch und sozial zwar keine Extrema ab, spannen aber eine erhebliche Bandbreite auf und verfolgen sehr unterschiedliche Strategien zur Nachhaltigkeit.

Bild 5 Schema zur geografischen Lage der Stadtteile in Deutschland



Quelle: Öko-Institut

Aufgrund der Verschiedenartigkeit der Stadtteile ging es im Projekt nicht darum, diese untereinander zu vergleichen, sondern die methodischen Entwicklungen in zwei unterschiedlichen Anwendungsfällen zu erproben.

Zur generellen Charakterisierung der Stadtteile wurden durch die jeweiligen Praxispartner die folgenden Kurzprofile erstellt, um den LeserInnen eine Vorstellung über wichtigsten Kenndaten und die jeweiligen Zielsetzungen zu geben.

0.3.1 Die Vorstadt-Nord in Neuruppin: Entwicklung des ehemaligen Militärflughafens zum modernen Stadtteil

Dimension

Eine Fläche von 360 ha, die als militärischer Flugplatz genutzt wurde, erfährt eine Umgestaltung zu einem Stadtteil für Wohnen, Gewerbe-, Sport- und Freizeitnutzung.
Das Areal stellt einen ökologisch zum Teil sensiblen Raum dar, der unmittelbar an das historische Stadtzentrum Neuruppins angrenzt (vgl. Bild unten).

Bild 6 Lage Vorstadt-Nord in der Stadt Neuruppin

Die Qualität und Nachhaltigkeit der Umnutzung dieser durch Entfall der militärischen Nutzung entstandenen Stadterweiterungsfläche eröffnet die Chance einer maßgeblichen Erhöhung der Standortqualität der vorhandenen und neu entstehenden Siedlungsstrukturen.

Vorgefundene Substanz

- diverse bauliche Anlagen, technische Ausrüstungen militärischer Zweckbestimmung ohne Wert für eine zivile Umnutzung, darunter Bunker, Stellungen und mehrere Tanklager, das größte mit 25 ha Ausdehnung
- 2,5 km Start- und Landebahn sowie Rollfelder und andere versiegelte Flächen
- 40 Shelter (verbunkerte Flugzeug-Hangars) in baulich solidem Zustand
- von der sowjetischen Armee errichtete Wartungshallen für Kfz, Garagenkomplexe, diverse Kleingebäude im maroden Zustand
- Kasernenanlage und Schulungsgebäude aus der Gründungszeit des Flugplatzes (30er Jahre), ergänzt durch Plattenbauten und Funktionsgebäude aus den Jahren nach 1945
- Desolate, nicht weiter nutzbare Trink-, Ab- und Regenwassersysteme und Stromversorgung

Entwicklungsziele

Die Stadt Neuruppin hat 1994 mit der Unterzeichnung der Charta von Aalborg erklärt, eine Stadtentwicklung anzustreben, die auch langfristig die natürlichen Ressourcen nicht zerstört. Die in der Charta angesprochenen Grundsätze sollten sich auch bei der Entwicklung der Vor-

stadt Nord widerspiegeln.
Mit der Entwicklung verbunden sind Chancen und Möglichkeiten

- Korrektur der durch die geographische Lage des ehemaligen Flugplatzgeländes bisher erfolgten einseitigen Ausdehnung der Stadt nach Süden, also weg vom historischen Stadtzentrum.
- Schaffung eines verträglichen Nebeneinanders verschiedener Nutzungen wie Wohnen, Gewerbe und Freizeit in hoher Qualität, möglichst ohne Beeinträchtigung der sensiblen Nutzungsarten.
- Öffnung des bisher militärisch genutzten Areals, das bisher als Tabuzone für die Bevölkerung unzugänglich war. Die Öffnung und Besiedlung verbessert erheblich die Standortqualität der Stadt und rückt die Altstadt wieder mehr ins Zentrum.
- Erschließung des nördlich angrenzenden Feuchtgebietes sowie des Ruppiner Wald- und Seengebietes über diese Fläche. Es werden neue Erlebnisräume für Erholung und Freizeit geschaffen, die die Attraktivität der geplanten Wohngebiete deutlich erhöhen.

Derzeitiger Entwicklungsstand

340	Wohneinheiten durch Umbau vorhandener Kasernenbauten errichtet
5 ha	Misch- und Gewerbegebiet wurden erschlossen
17 ha	Gewerbegebiet für stadtnahes Gewerbe (1. BA) ist in Vorbereitung
44 ha	wurden als Segelflugplatz hergerichtet
4,4 ha	Erschließung für individuellen Wohnungsbau (1. BA) in Vorbereitung

Projektentwicklung

<u>Planungsstände:</u>

- Beschluss des Rahmenplanes Vorstadt Nord
- B- Plan 7.3.2 (WA, MI und GE) genehmigt
- B- Plan 7.3.3 (WA) rechtskräftig
- B- Plan 7.5 (GE) rechtskräftig

<u>Aktivitäten</u>

- 1994: Rückbau eines Teiles der Landebahn durch die GUS
- seit 1994: Durchführung mehrerer Arbeitsbeschaffungsmaßnahmen zur Beräumung, Entkernung und Renaturierung der Flächen
- 1995: erste Zwischennutzungen vorhandener Shelter und Gebäude
- 1995 bis 2000: Durchführung von Boden- und Grundwassersanierungen, Kampfmittelerkundung und -beräumung
- 1998: Fertigstellung der ersten zu Wohnblöcken rekonstruierten Kasernen (B-Plan 7.3.2), Einzug der ersten Bewohner
- 1999: Fertigstellung der „Westachse“ auf dem Gelände des ehemaligen Flugplatzes als Voraussetzung der verkehrstechnischen Erschließung des Mischgebietes und des geplanten Gewerbegebietes
- 1999: Rückbau und Entsiegelung im Mischgebiet (B-Plan 7.3.2), Erschließung des Mischgebietes und Beginn der Vermarktung
- 2000: Beginn der Planung für die Erschließung des 1. Bauabschnittes des Wohngebietes im B-Plan 7.3.3
- 2000: Beginn der Planung der Erschließung des 1. Bauabschnittes des Gewerbegebietes im B-Plan 7.5
- 2000: Abschluss der Rekonstruktion der Kasernenanlagen durch die GEWOBAG mit Fertigstellung von vier Plattenbauten

- 2001: Beginn der Erschließung des 1. Bauabschnittes des B-Plangebietes 7.3.3, Beginn der Vermarktung, Beginn der Erschließung des 1. Bauabschnittes des Gewerbegebietes 7.5
- vorauss. 2003: Erschließung/Vermarktung des 2. Bauabschnittes des B-Plangebietes 7.3.3
- vorauss. 2015: Die Stadtteilentwicklung ist nach schrittweiser Erschließung und Bebauung weiterer geplanter Wohnbau- und Mischgebietsflächen abgeschlossen

Projektinitiatoren und -koordinatoren

- Stadt Neuruppin,
- Brandenburgische Boden Gesellschaft für Grundstücksverwaltung und -verwertung mbH,
- Gesellschaft für Konversion im Ruppiner Land mbH,
- Grundstücksgesellschaft Vorstadt Nord mbH - Eigentümerin der Fläche -,
- Gemeinnützige Wohnungsbau- Aktiengesellschaft Groß-Berlin,
- Spath & Nagel Büro für Städtebau und Stadtforschung - verantwortlich für Rahmenplanung

Vorgesehene Flächennutzung insgesamt	
Allgemeines Wohnen	58 ha
Mischgebiete	7 ha
Gewerbegebiete	52 ha
Segelflugplatz	44 ha
Entlastungsstraße „Westachse“	4 ha
ggf. weitere fliegerische Nutzung	35 ha
Freizeit und Erholung (öff. zugänglicher Landschaftsraum)	160 ha

Die mittlerweile abgeschlossene Sanierung der Kasernengebäude sowie einen „Shelter“ zeigt das folgende Bild

Bild 7 Sanierte Kasernengebäude und Shelter in der Vorstadt-Nord

Quelle: Öko-Institut

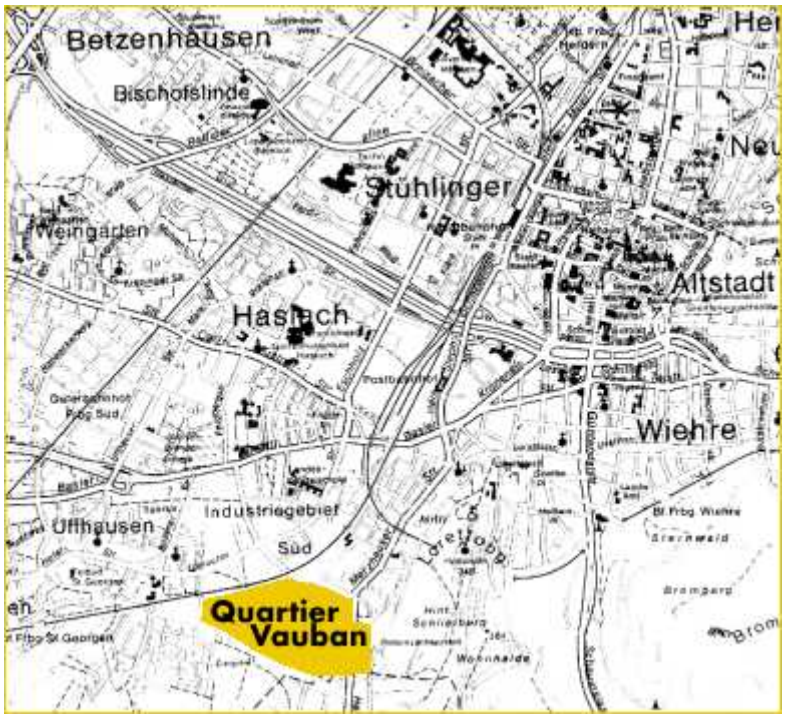
Finanzierung

Einen Teil des Kasernenkomplexes erwarb die GEWOBAG direkt von der BBG und finanzierte dort den Umbau der Kasernen zu Wohnungen aus eigenen Mitteln des Förderprogrammes zur Modernisierung von GUS-Wohnungen.
Die Grundstücksgesellschaft Vorstadt Nord erwarb die verbliebene Flugplatzfläche vom Land Brandenburg, vertreten durch die Brandenburgische Bodengesellschaft für Grundstücksverwaltung und -verwertung mbH (BBG).
Die Entwicklung des sich dem Wohngebiet der GEWOBAG anschließenden Mischgebietes sowie die Sanierung des angrenzenden ehemaligen Tanklagerbereiches wurde finanziert aus KONVER- Fördermitteln (80%) und Einnahmen aus Grundstücksverkäufen, notwendige Abrissmaßnahmen wurden durch die Bundesanstalt für Arbeit im Rahmen einer Vergabe-ABM kofinanziert.
Die Finanzierung der Entwicklung des 1. BA des Wohngebietes 7.3.3 ist vorgesehen über Mittel zur Förderung der Stadtentwicklung, Mittel der Bundesanstalt für Arbeit (Vergabe- ABM), Mittel der Stadt Neuruppin und Erlösen aus den Grundstücksverkäufen.
Für die Finanzierung der Erschließung des Gewerbegebietes 7.5 werden neben Eigenmitteln der Grundstücksgesellschaft Nord Fördermittel aus der Gemeinschaftsaufgabe zur Entwicklung der wirtschaftsnahen Infrastruktur eingesetzt.
Die Zwischenfinanzierung wird über Kredite gesichert.

0.3.2 Freiburg-Vauban: Städtebauliche Entwicklungsmaßnahme auf einem ehemaligen Kasernengelände

Das Gebiet der ehemaligen Vauban-Kaserne liegt relativ nah und verkehrsgünstig zur Mitte der Stadt Freiburg, wie das folgende Bild zeigt.

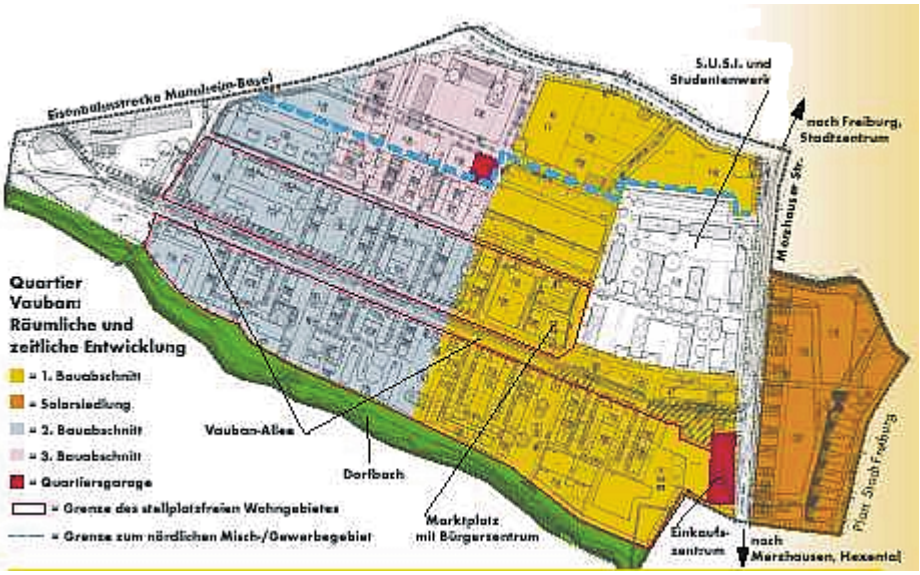
Bild 8 Lage Vaubans innerhalb Freiburgs



Quelle: Forum Vauban

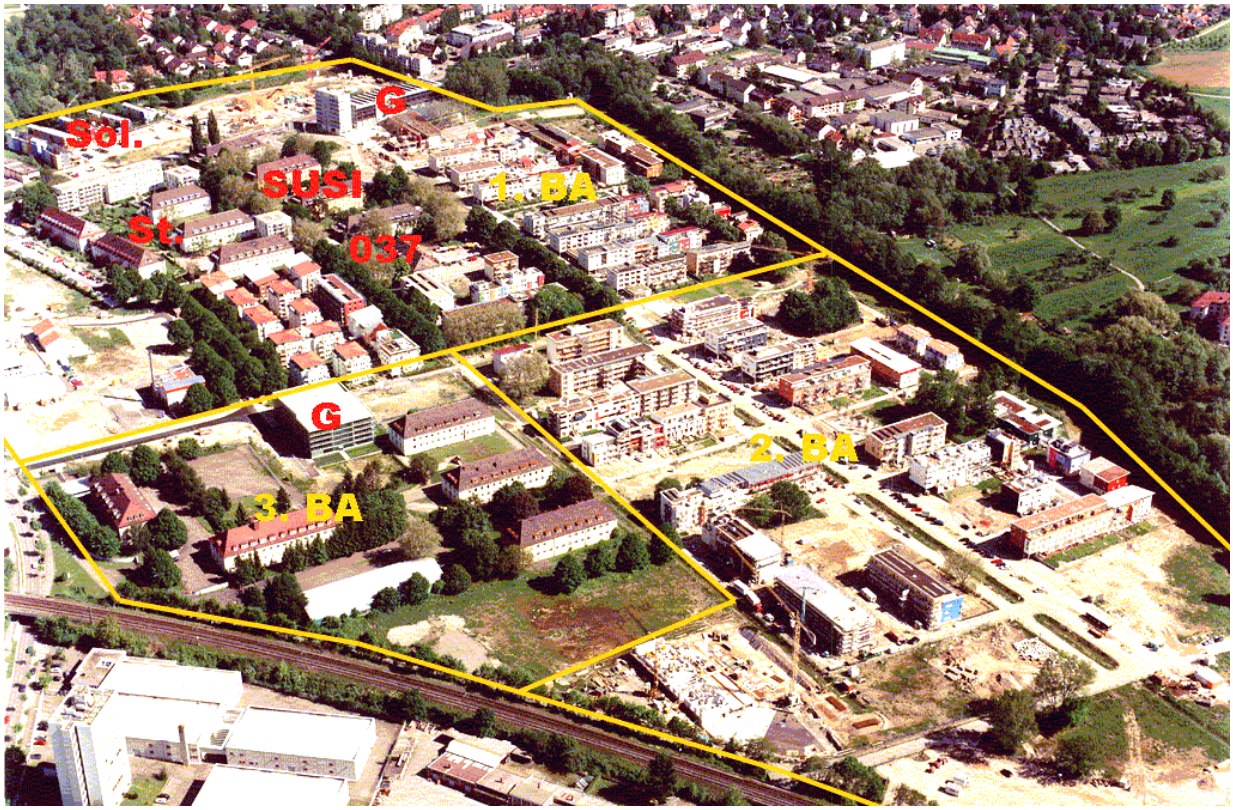
Die Entwicklungsmaßnahme zur Konversion des Militärgeländes in ein Wohn- und Gewerbegebiet erfolgt in drei Bauabschnitten sowie in einer privat finanzierten Entwicklung der sog. Solarsiedlung, die in östlicher Richtung an das Vauban-Gelände anschließt. Die einzelnen Bauabschnitte zeigt das folgende Bild des Bebauungsplans.

Bild 9 Grobstruktur des Stadtteils Vauban nach dem Bebauungsplan



Quelle: Forum Vauban

Bild 10 Stadtteil Vauban mit Bauabschnitten im Frühjahr 2002



Quelle: Stadt Freiburg i.Br./Forum Vauban

Dimension

Nach vollständigem Ausbau insgesamt 2000 Wohneinheiten für 5000 EinwohnerInnen sowie Gewerbe- und Mischflächen, 600 Arbeitsplätze; aufgeschlüsselt nach (WE = Wohneinheiten, WHP = Wohnheimplätze)

Altbaubestand	**596 WHP**
Studentensiedlung	596 WHP
Siedlungsinitiative SUSI	45 WE
1. Bauabschnitt (Neubau):	**422 WE**
private Bauleute	233 WE
- davon Baugruppen	185 WE
GENOVA Wohngenossenschaft	36 WE
Bauträger	153 WE
Solarsiedlung	**210 WE**
2. Bauabschnitt:	**ca. 645 WE**
3. Bauabschnitt:	**ca. 85 WE**

Fläche insgesamt 41,6 ha (ehemaliges Kasernengelände) mit	
19,0 ha Wohngebiet	2,2 ha Mischgebiet
3,2 ha Gewerbegebiet	1,9 ha Gemeinbedarf
0,7 ha Versorgung	5,7 ha Grünflächen
8,9 ha Verkehrsflächen	

GFZ: 1,3	GRZ: 0,45
Investitionskosten insgesamt: ca. 1 Mrd. DM	

Nicht in der Entwicklungsmaßnahme enthalten, jedoch mit zum Stadtteil gehörend und deshalb hier mit betrachtet werden die durch das Studentenwerk sowie die Siedlungsinitiative SUSI renovierten alten 10 Kasernengebäude (in Bild 9 oben weiß hinterlegt). Die Entwicklungsmaßnahme selbst umfasst ca. 38 ha. Viele der Maßnahmen zur Nachhaltigkeit (z.B. Verkehrskonzept) sind nur auf die durch die Entwicklungsmaßnahme betroffenen Wohn- und Mischgebietsflächen bezogen.

Gebäudekosten
Die kostengünstigsten Gebäude wurden für DM 3.200,- pro m^2 Wohnfläche inkl. Grundstücksanteil realisiert[5]. Es gibt jedoch auch Bauprojekte, die diesen Wert deutlich überschreiten (Zahlen beziehen sich auf die Neubauprojekte).

Projektentwicklung

- 1995: Städtebaulicher Entwurf
- 1996: Offenlage des Bebauungsplans, Beginn der Grundstücksvermarktung
- 1997: Geländesanierung, Beginn der Erschließung
- 1998: Baubeginn und Einzug der ersten BewohnerInnen
- 1999: Erschließung und Beginn Vermarktung 2. Bauabschnitt, Baubeginn Solarsiedlung
- 2000: Baubeginn im 2. Bauabschnitt
- 2000-Sommer: ca. 2.800 BewohnerInnen leben im Vauban
- 2003: Vermarktung 3. Bauabschnitt
- 2006: die Entwicklungsmaßnahme Vauban ist abgeschlossen

Projektziele und -qualitäten - Umsetzung Nachhaltiger Entwicklung in den Bereichen ...

Energie, Klimaschutz, Luftreinhaltung
- Niedrigenergiehausstandard bei allen Neubauten (65 kWh/ m^2*a berechnet nach Freiburger Verfahren, entspricht 52 kWh/m^2*a nach WSVO 95)
- Förderung Passivhausbauweise: 42 Wohneinheiten im 1. BA, ca. 80 weitere im 2. BA
- Nahwärmeversorgung durch ein Holzheizkraftwerk („Holz-BHKW“) mit Sammelanschlüssen für Baugruppen
- 450 m^2 thermische Solaranlagen bis Ende 1999 realisiert, erhebliche Zunahme seit 2000 (genaue Daten liegen noch nicht vor)
- große Photovoltaikanlage auf der Quartiersgarage (90 kW_{peak}), erhebliche Zunahme seit 2000 (genaue Daten liegen noch nicht vor)
- Bauträgerprojekt "Solarsiedlung am Schlierberg" (ca. 100 WE als Plusenergiehäuser)

Verkehr
- "Stadtteil der kurzen Wege"
- ÖPNV-Anschluss (4 Buslinien, Stadtbahn bis 2006, Breisgau-S-Bahn geplant)
- Parken am Rand des Quartiers ("stellplatzfreies Wohnen")

5 Die Grundstückspreise liegen mit 800,- DM/m^2 relativ hoch, jedoch noch unter den Preisen der unmittelbaren Umgebung.

- Förderung von "Wohnen ohne eigenes Auto" (ca. 50% Haushalte nehmen teil)
- Haupterschließungsstraße als Tempo-30-Zone, alle übrigen Straßen sind sog. Spielstraßen, in denen Parken nicht erlaubt ist
- Fuß- und Radwegenetz; umfangreiches Car Sharing-Angebot

Versorgung
- Stand Mitte 2002: 2 Bäckerläden, Quartiersladen mit biologischen Lebensmitteln, 2 Feinkostläden, Supermarkt mit Lieferservice, wöchentlicher Bauernmarkt, Weinhandel, Eis-Café, SUSI-Café, Mittagstisch und Kulturcafé im Stadtteilzentrum, Keramikwerkstatt, 2 Kinder-Second-Hand-Läden, Schreibwarenladen, Fahrradladen mit Selbsthilfewerkstatt, 2 Ärzte, Zahnarzt, 4 Heilpraktiker, 2 Physiotherapeuten sowie ca. 30 weitere Dienstleister in den Bereichen Bauen/Kunst & Kultur/Kommunikation/Fortbildung/Therapie

Abfall
- Informationen zur Bauabfallvermeidung und -verwertung
- Freiburger Modell: getrennte Sammlung von Glas, Papier, DSD, Bioabfall, Restmüll

Baustoffe
- Informationen und Beratung zu ökologischen Baustoffen und zum Bauen mit Holz
- Realisation in unterschiedlichem Umfang durch Baugruppenprojekte, Einzelbauleute, GENOVA Wohngenossenschaft Vauban und SUSI gGmbH

Boden
- Begrenzung der Versiegelung
- Erdbörse im Landkreis Breisgau-Hochschwarzwald

Wasser
- offene Ableitung und Regenwasserversickerung (Mulden-Rigolen-System)
- Pilotprojekt zur kombinierten Vakuumentwässerung (20 WE)

Freiraum/Landschaftsraum
- weitgehender Erhalt des vorhandenen, alten Baumbestandes im Quartier
- Grünspangen, gemeinsam mit AnwohnerInnen geplant und gestaltet
- attraktives Naherholungsgebiet "Schönberg" in unmittelbarer Nachbarschaft

Kultur und Soziales
- Erweiterte Bürgerbeteiligung seit 1995 (Träger: Forum Vauban e.V.)
- Bildung von ca. 40 privaten Baugruppen im 1. und 2. Bauabschnitt (kostengünstiges, gemeinschaftliches Bauen, frühzeitige Entwicklung von Nachbarschaften)
- GENOVA eG und SUSI gGmbH realisieren kostengünstigen Wohnraum zur Miete unter intensiver Mitwirkung der BewohnerInnen (barrierefreies Bauen, flexible Grundrisse, Gemeinschaftseinrichtungen)
- Sporthalle, Kindergärten und Grundschule
- Stadtteilzentrum mit Marktplatz und einem von den BürgerInnen selbstverwalteten Bürgerhaus
- Einrichtung eines Quartiersrates geplant
- Quartiers(sozial)arbeit fördert und unterstützt Bewohnerinitiativen (Stadtteilkommunikation, Kinder- und Jugendarbeit, Mütterzentrum, AK Kunst, AK Kirchenträume, u.a.)

Projektinitiatoren/Projektkoordination

- Stadt Freiburg im Breisgau, Projektgruppe Vauban: Eigentümerin des Geländes, verantwortlich für Planung, Erschließung und Vermarktung
- Landesentwicklungsgesellschaft Baden-Württemberg: Treuhänder der städtebaulichen Entwicklungsmaßnahme
- Forum Vauban e.V.: Träger der Erweiterten Bürgerbeteiligung, der Quartiers(sozial)arbeit sowie Initiator und Koordinator des Projektes "Nachhaltiger Stadtteil Vauban"

Architektur

- Kleinflächige Parzellierung mit der Folge unterschiedlicher architektonischer Stile (ca. 50 Architekturbüros sind im 1. Bauabschnitt beteiligt)
- Besonderheiten: starke Prägung des Quartiers durch Holzfassaden, bei vielen Baugruppenprojekten Laubengangerschließung und Schaffung gemeinschaftlicher bzw. halböffentlicher Räume als Orte der Kommunikation

Art der Finanzierung

- Kauf des Geländes durch die Stadt Freiburg vom Bund (40 Mio. DM), Erschließung und Infrastruktur im Rahmen einer städtebaulichen Entwicklungsmaßnahme (Haushaltsvolumen 170 Millionen DM)
- Ökologische Initiativen und Investitionen v.a. gefördert durch das LIFE-Programm der Europäischen Union, die Deutsche Bundesstiftung Umwelt (DBU) sowie das Solarförderprogramm des Freiburger Energieversorgers FEW
- Unterschiedliche Förderungen einzelner Bauprojekte, u.a. durch das Landesförderprogramm LAKRA

Anteil an Eigentums- und Mietwohnungen sowie des geförderten Wohnungsbaus

- 209 Wohneinheiten im Rahmen des geförderten Wohnungsbaus (ca. 10%)
- Verhältnis Eigentumswohnungen - Mietwohnungen liegt bei ca. 70 : 30

Besondere Regelungen bzw. Abläufe

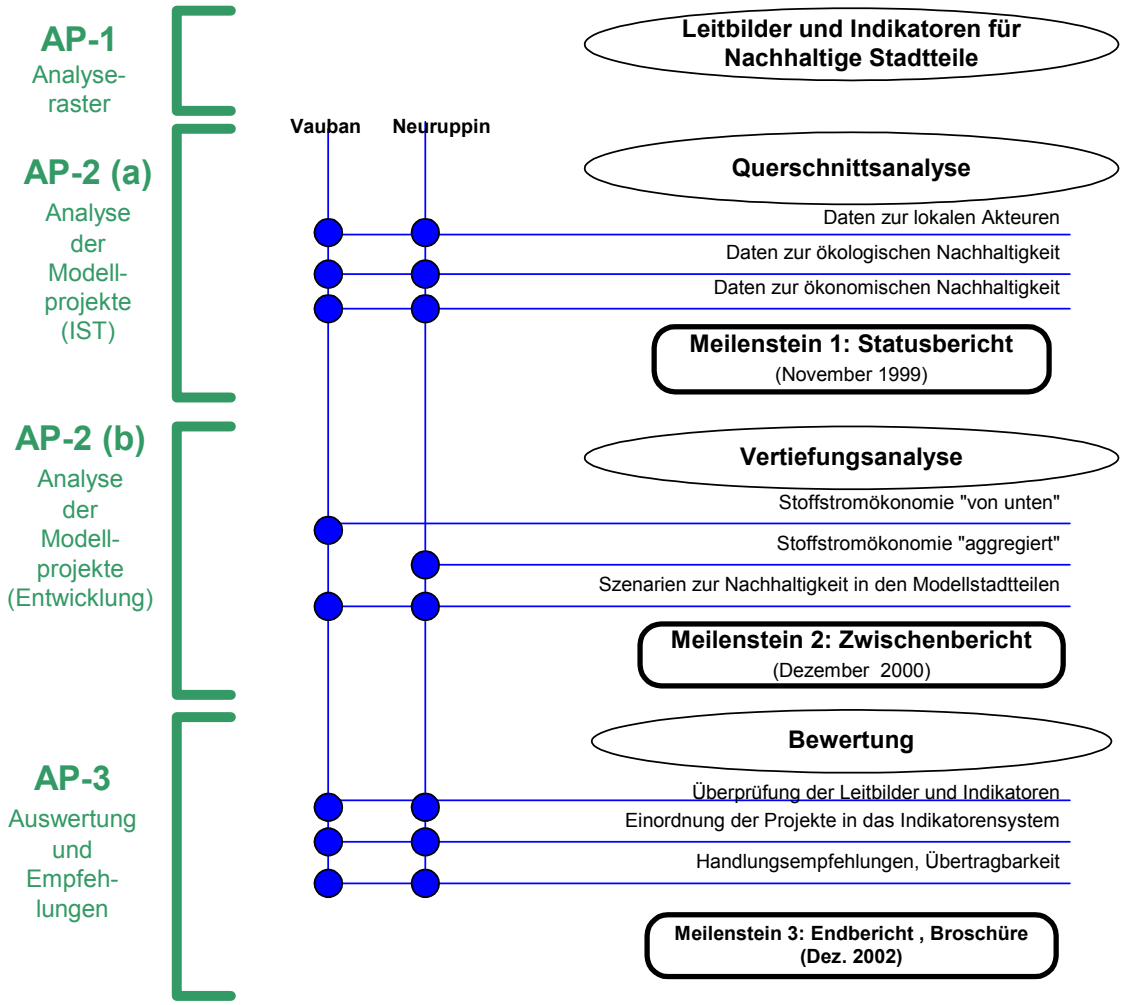
- Bündelung von Kompetenzen auf der Verwaltungsseite (Projektgruppe Vauban), auf Seiten der Politik (Gemeinderätliche Arbeitsgruppe Vauban) sowie auf Seiten der Bürgerschaft (Forum Vauban e.V.)
- bevorzugte Vergabe von Grundstücken an Baugruppen und private Bauleute

1 Struktur und Methodik des Projektes

1.1 Struktur des Projektes

Der vorliegende Endbericht zum Forschungsprojekt *Nachhaltige Stadtteile auf innerstädtischen Konversionsflächen: Stoffstromanalyse als Bewertungsinstrument* fasst die Ergebnisse zusammen, stellt den wissenschaftlichen Hintergrund dar (Methoden, Vorgehen, Daten), diskutiert die Übertragbarkeit der Ergebnisse und gibt Empfehlungen sowie einen Ausblick.
Die Darstellung im Text konzentriert sich auf die Herangehensweise und Ergebnisse, während Basisdaten in einen Anhang aufgenommen wurden. Trotz der z.T. starken Verknüpfung der Einzelfragen und der Kopplung zwischen den Nachhaltigkeitsdimensionen war es notwendig, die Forschungsarbeiten in einer thematischen und zeitlichen Matrix zu strukturieren. Der Bericht orientiert sich an der Arbeitsplanung, nach der Bausteine (Arbeitspakete) den Forschungsprozess strukturieren (siehe Bild 11).

Bild 11 Schema des Forschungsansatzes im Projekt



Quelle: Öko-Institut

Im Bild 11 sind oben die einzelnen Arbeitspakete (AP) und ihre Verknüpfung dargestellt. Der vorliegende Bericht betrifft alle AP mit Ausnahme der Broschüre, die getrennt veröffentlicht wird.
Um eine Lesbarkeit zu gewährleisten, wird im Endbericht ein *integrierter Ansatz* verfolgt, d.h. die Ergebnisse aus den Arbeitspaketen werden in den Text einbezogen. Damit wird zwar die zeitliche Entwicklung des Forschungsprozesses weniger klar, aber die Gesamtaussage leichter und „vernetzter" darstellbar[6].
Die generelle Projektstruktur entspricht der im Forschungsantrag formulierten, jedoch erfolgte im Rahmen der Projektdurchführung eine *stärkere Verknüpfung* einzelner Teilschritte:

- Das Arbeitspaket 1 schaffte mit der Entwicklung von lokal anwendbaren Leitbildern und Indikatoren für nachhaltige Stadtteile das *gemeinsame Analyseraster* für beide Stadtteile. Das entwickelte Indikatorenset ist die Grundlage für die nachfolgenden Arbeiten. AP-1 diente auch zur Kontaktaufnahme mit relevanten Akteuren in beiden Modellprojekten, bei der das Forschungsvorhaben und seine Ziele bekannt gemacht wurden.
- Die Schwerpunkte des Vorhabens (Arbeitspaket 2a+b) lagen in der Erforschung des *Zusammenwirkens* der Akteure bei der Umsetzung lokaler Handlungsstrategien und in der *Erfassung und Bewertung* der hierbei erzielten bzw. erzielbaren Wirkungen.
  Im Mittelpunkt standen die stoffstromanalytische Erfassung ökologischer Wirkungen sowie unter Heranziehung ökonomischer Daten die Formulierung einer *Stoffstromökonomie* lokalen und regionalen Handelns in Stadtteilen.
  Hierzu wurden in der *Querschnittsanalyse* (AP-2a) die ökologischen, ökonomischen und sozialen Aspekte der Nachhaltigkeit in den Modellprojekten untersucht und die Positionierung der dortigen Akteure ermittelt.
  In den *Vertiefungsanalysen* (AP-2b) wurde das bislang rein theoretische Konzept einer *Stoffstromökonomie* in einem der Stadtteile durch einen „bottom-up"-Ansatz und im anderen Stadtteil mit „top-down"-Methoden eingehender untersucht.
- Im Arbeitspaket 3 wurden die o.g. Analysen in Handlungsempfehlungen für die Akteure in den Stadtteilen umgesetzt und das entwickelte Bewertungswerkzeug hinsichtlich seiner Übertragbarkeit diskutiert.
  Dies bildet zwar den Kern von AP-3, hier wurden aber auch die verbleibenden Forschungsfragen und künftigen Arbeitsperspektiven aufgezeigt und alle Arbeiten und Ergebnisse im Endbericht dokumentiert.
  Das Arbeitspaket 3b bereitet die Ergebnisse des Vorhabens in allgemeinverständlicher Form auf und macht sie der Öffentlichkeit breit zugänglich („post production").

Nicht in diesem Bericht enthalten sind die EDV-Werkzeuge (Excel-Modelle, GEMIS-Datensatz[7]), mit denen die quantitativen Ergebnisse der Stoffstromanalyse und ökonomischen Betrachtungen erzeugt wurden. Sie stehen jedoch nach Erstellung der Endfassung diese Berichts Interessierten auf der Projekt-website zur Verfügung.

1.2 Das methodische Vorgehen im Projekt

1.2.1 Leitbild/Indikatoren-Erhebung

Bei der Ermittlung der im Stadtteil in Zusammenhang mit Nachhaltigkeit diskutierten Leitbilder, Zielvorstellungen und Indikatoren wurden, entsprechend der Zielstellung und dem An-

6 Die vorgelegten Zwischenberichte (Statusbericht 1999, Zwischenbericht 2000) geben den Arbeitsprozess differenziert wieder und sind in leicht gekürzter Form öffentlich auf dem Projekt-website verfügbar.

7 Das Computermodell GEMIS (Globales Emissions-Modell Integrierter Systeme (GEMIS) ist kostenlos unter http://www.oeko.de/service/gemis/ verfügbar.

spruch des Projektes (vgl. Kapitel 0.1), einen akteurs- und umsetzungsnahen Forschungsansatz zu wählen, zwei methodische Zugänge vorgesehen.
Es sollte einerseits über die Expertenperspektive die ursprüngliche Planungsabsicht und Zielsetzung, die mit der Konzeption des heute vorhandenen Stadtteils verbunden war, reflektiert werden. Außerdem wurden die ExpertInnen um ihre Einschätzung zur aktuellen Umsetzung der Ziele und ihrer Erfolgsmessung gebeten. Zum anderen sollte eruiert werden, was die BewohnerInnen noch von diesen Zielvorstellungen wissen und wie sie diese einschätzen.
Aus diesem Grund wurden zum einen Interviews anhand von Gesprächsleitfäden mit Planern und Fachexperten geführt, die bei der Entwicklung des Stadtteils eine maßgebliche Rolle spielten. Die Auswahl und Ansprache der örtlichen Experten erfolgte in enger Zusammenarbeit mit den Praxispartnern. Die in diesen Gesprächen jeweils genannten Zielsetzungen wurden dann zu Kernaussagen zusammengeführt.
Unter Berücksichtigung der dort genannten Leitbilder und Zielvorstellungen wurde in einem zweiten Schritt dann ein Fragebogen zur Breitenbefragung der im Stadtteil ansässigen Bevölkerung entwickelt[8].
Neben statistischen Daten zur Haushaltsgröße und –struktur wurden die folgenden vier Themenblöcke adressiert

1. Verständnis von Nachhaltigkeit
2. Ziele für einen nachhaltigen Stadtteil (Leitbilder)
3. Beteiligung an der Entwicklung von Zielen
4. Indikatoren für nachhaltige Entwicklung im Stadtteil.

Neben offenen Fragen, auf die stichwortartig geantwortet werden konnte, sind die Fragen eingebettet in Aussagen über Leitvorstellungen und Werthaltungen zur Nachhaltigkeit, die von den Befragten auf einer fünfstufigen Skala mit Zustimmung oder Ablehnung bewertet werden sollten (gar nicht wichtig, wenig wichtig, mittel wichtig, ziemlich wichtig, sehr wichtig).
Diese Form der Skala zum Ankreuzen war für die vorliegende Untersuchung besonders geeignet, da sie die Antwortmöglichkeiten sprachlich sowie numerisch zeigt, wodurch eine Zuordnung vereinfacht wird. Darüber hinaus sind die Antwortmöglichkeiten äquidistant. Das heißt, der Abstand von „gar nicht“ zu „wenig“ ist genauso groß wie der von „mittel“ zu „ziemlich“. Hierdurch sind die gefundenen Ergebnisse aussagekräftiger.
Eine 5-stufige Skala ermöglicht eine mittlere Differenzierung der Antworten, ohne die Befragten unter zu hohen „Entscheidungsdruck“ zu setzen. Zudem kann sie im Vergleich zu Skalen mit einer geraden Anzahl von Antwortmöglichkeiten eine „echte“ mittlere Zustimmung abbilden. Eine Tendenz zur Mitte konnte nicht festgestellt werden.

gar nicht	wenig	mittel	ziemlich	sehr
1	***2***	***3***	***4***	***5***

Zum Thema „Nachhaltigkeit“ wurden die Befragten gebeten, ihre Vorstellung im Zusammenhang mit der Entwicklung von Städten und Gemeinden zu formulieren.
Zur Einführung wurde gefragt, ob der Begriff „Nachhaltigkeit“ bekannt sei und wenn ja, über welches Medium oder in welchem Zusammenhang. Danach wurden die Befragten gebeten, Stichworte zu finden, die sie persönlich mit dem Begriff verbinden. Danach sollte der Zusammenhang zum Stadtteil und seinen Vor- und Nachteilen über zwei offene Fragen hergestellt werden: „Was gefällt Ihnen an Ihrem Stadtteil besonders gut?“; „Was sind aus Ihrer Sicht die dringendsten Probleme Ihres Stadtteils?“

8 Die zunächst vorgesehene Einbeziehung zukünftiger BewohnerInnen konnte methodisch sowie unter Berücksichtigung des vorhandenen finanziellen und zeitlichen Forschungsrahmens nicht realisiert werden.

Der zweite Themenkomplex umfasste die Abfrage von Zielen, die die BewohnerInnen mit der Entwicklung ihres Stadtteils verbinden. Dieser Teil bildet den Kern der Befragung. Ziel war es, herauszufinden, welche Ideen und Ziele (Leitbilder) für die BewohnerInnen bezogen auf ihren Stadtteil besonders wichtig erscheinen.
Es wurden dazu zwanzig Statements formuliert, die von den Befragten auf der o.g. fünfstufigen Skala bewertet werden sollten[9].
Um den Fragebogen nicht zu lang werden zu lassen, musste die Anzahl der Aussagen relativ gering gehalten werden. Bei der Auswahl wurde deshalb darauf geachtet, dass die Statements möglichst viele Aspekte von Nachhaltigkeit abdecken. Die Statements wurden dazu in einer zweidimensionalen Matrix verortet. Die eine Dimension beinhaltet die drei Säulen von Nachhaltigkeit (Ökologie, Ökonomie und Soziales), auf der anderen sind menschliche Bedürfnisse (Gesundheit, Soziale Einbindung, Wohnen etc.) dargestellt. Die Aussagen wurden so ausgewählt und formuliert, dass sie inhaltlich alle Felder der Matrix füllen.
Beim dritten Themenkomplex, der Beteiligung an der Entwicklung von Zielen, wurde zunächst abgefragt, ob und wie sich Befragten bereits engagiert hatten und welche Möglichkeiten zum Engagement sie sehen. Auch hier wurden zum Teil offene Fragen gestellt, um den Befragten eine breite Antwortmöglichkeit zu bieten.
Der vierte Teil des Fragebogens umfasste die Frage nach Indikatoren zur Nachhaltigkeit im Stadtteil. Dazu wurden 9 Aussagen formuliert, die von den BewohnerInnen dahingehend bewertet werden sollten, inwieweit sie für ihren Stadtteil zutreffen. Dabei wurde darauf geachtet, dass auch damit möglichst viele Aspekte von Nachhaltigkeit abgedeckt werden. Zudem sollten sie für die BewohnerInnen eine relativ hohe Lesbarkeit haben, sie sollten also für Laien erkennbar sein.

1.2.2 Akteursanalyse

Zur Bearbeitung der Akteursanalyse wurden vier methodische Teilschritte gewählt. Auf der Basis der Kriterien „Bekanntheit“, „Wirksame/sichtbare Aktivität“, „Empfehlung Praxispartner“ wurden mit Unterstützung der Praxispartner und im Stadtteil aktiver Vertreter von Initiativen oder Institutionen weitere für die Umsetzung der formulierten Ziele relevante Akteure identifiziert.
Diese ausgewählten Akteure wurden anhand eines Gesprächsleitfadens persönlich oder telefonisch befragt. Vor allem sollte hierbei auf das Engagement und das Angebot von Aktivitäten sowie auf deren Vernetzung im Hinblick auf die Entwicklung von Nachhaltigkeit im und für den Stadtteil geachtet werden (vgl. Kap. 3.2).
Im Verlauf des Projektes wurden weitergehende Strategien zur Unterstützung der Umsetzung spezifischer „Nachhaltigkeitspotenziale“ identifiziert und diskutiert (Neuruppin-Vorstadt-Nord: Einsatz regionaler Baustoffe und ökologisches Bauen; Freiburg Vauban: verstärkte Ansiedlung von Kleingewerbe und Dienstleistungen im Stadtteil). Entsprechend wurden auch diese thematisch zuzuordnenden Akteursgruppen oder Einzelakteure dann gezielt angesprochen und beispielsweise in Veranstaltungen wie Workshops und Gesprächskreise eingebunden. Mit Unterstützung der Praxispartner wurden diese Akteure wiederum auch in die Beschreibung und gemeinsame Netzstruktur des Stadtteils aufgenommen.
Zielsetzung ist die Verdeutlichung des Zusammenwirkens verschiedener Akteure und Institutionen (Netzwerk) für bestimmte inhaltliche oder strategische stadtteilbezogene Fragen. Die tatsächlichen Funktionen der Einzelnen in Bezug auf eine nachhaltige Entwicklung im Stadtteil können – abhängig vom zeitlichen, inhaltlichen und institutionellen Zusammenhang – jeweils sehr unterschiedlich sein (vgl. ausführlich Kapitel 3).

---

9 Vgl. dazu die Dokumentation des Fragebogens im Kapitel 1 des Anhangbands zu diesem Endbericht.

1.2.3 Quantitative Analysen der Stadtteile

Die methodische Herangehensweise der Stoffstromanalyse und der parallel verlaufenden ökonomischen Analyse der Stadtteile zeichnet sich durch nicht ein einzelnes Verfahren sondern durch eine Anzahl von an die jeweiligen Fragestellungen angepassten Methoden aus. Eine wichtige Bedeutung bei den Analysen kommt dabei den Interessen der Akteure in den Stadtteilen zu. Dadurch hat sich eine interaktive Herangehensweise zwischen den Wünschen der Praxispartnern und dem Forschungsnehmer herausgebildet.
Den Wünschen der Akteure vor Ort wurde im Rahmen des Projektes dadurch Rechnung getragen, dass die konkreten Maßnahmen bzw. Fragestellungen im Stadtteil bzw. deren stoffstromseitigen Auswirkungen analysiert wurden. Daraus ergibt sich für die Stadtteilakteure die Möglichkeit ihr Handeln vor der Fragestellung der Nachhaltigen Entwicklung einzustufen bzw. Analysen als Entscheidungshilfen für konkrete Planungen einzusetzen.
Die Stoffstromanalysen wurden auf Wunsch eines Praxispartners zum einen auf die ergriffenen Maßnahmen bezogen, um spezifische, handlungsbedingte Resultate zu erhalten (Maßnahmenszenario).
Weiterführend lag das forschungsseitige Interesse darin, den Stadtteil im Rahmen eines ganzheitlichen Ansatzes zu analysieren. Die Bilanzierung *möglichst sämtlicher* Stoffströme des Stadtteils sollte Aufschluss über die Relevanz einzelner Teilbereiche des Bauen und Wohnens im Stadtteil geben (Gesamtszenario). Ergebnisse dieser Betrachtung wiederum ermöglichen der Stadtteilakteuren ihr zukünftiges Handeln vor dieser Relevanzbetrachtung zu reflektieren und Optionen für künftige, effiziente Maßnahmen zu identifizieren. Allerdings lagen für die im Gesamtszenario zusätzlich analysierten Bereiche (Mobilität inkl. Flug- und Güterverkehr sowie Warenkorb) keine stadtteilspezifischen Daten vor, so dass hier auf bundesdurchschnittliche Werte zurückgegriffen werden musste. Es besteht Grund zur Annahme, dass die reale Situation in den Stadtteilen teilweise eine andere ist als die im Gesamtszenario abgebildete.
Einen wesentlichen Fortschritt bei der Analyse der Stadtteile stellt die *Einbeziehung der Ökonomie* in die quantitativen Betrachtungen dar. Parallel zur physischen Betrachtung der Stoffströme wurden diese auch einer monetären Analyse unterzogen. Mit der Erweiterung der klassischen Stoffströme um eine weitere Dimension wurde ein *Schritt hin zur Stoffstromökonomie* geleistet.
Allen Untersuchungen gemeinsam ist die Bezugnahme der analysierten Stoffströme auf eine Referenzgröße. Diese stellt ein hypothetisches Neubaugebiet dar, dessen Entstehung nicht vor dem Hintergrund der Nachhaltigen Entwicklung stattfindet. Im Unterschied zu einem herkömmlichen Neubaugebiet auf der grünen Wiese wurde für den Referenzstadtteil eine ähnliche Lage zur Innenstadt und ähnliche Verkehrsanbindung wie bei den realen Stadtteilen unterstellt.

1.2.4 Quantitative Analysen zur Regionalisierung

Im Rahmen der Regionalisierungsfrage wurden für ausgewählte Produkte des Stadtteils eine Regionalisierung des Warenbezugs analysiert. Analog der Stadtteilanalyse wurden dabei eine Stoffstromanalyse mit einer ökonomischen Analyse verknüpft. Durch die Verbindung von Ökonomie und Stoffstrom sollten die Potenziale der regionalen Ökonomie und zugleich Verbesserungen bei den Umweltauswirkungen aufgezeigt werden. Methodisch basiert die Untersuchung der Produktionsketten auf einer bottom-up-Analyse.
Die Auswahl der Produkte, die prinzipiell in der Region herstellbar sein müssen, erfolgte über eine Relevanzabschätzung auf der Grundlage von ökologischen und ökonomischen Kriterien sowie der im Stadtteil nachgefragten Menge. Neben der Auswahl der Produkte stand zu Beginn der Untersuchung auch die Definition der Region als räumliche Bezugsgröße für die Regionalität.

Die Analyse der Herstellung der Produkte bezieht sowohl auf Seite der Stoffstrombetrachtung als auch der parallel verlaufenden Ökonomiebetrachtung sämtliche Vor- und Zwischenstufen – also die komplette Prozesskette – ein.
Im Unterschied zur Analyse der Stadtteile, bei denen mit einer hypothetischen Referenz verglichen wurde, wurde bei den *regionalen* Stoffströmen die reale bundesdurchschnittliche Produktionskette als Bezugsgröße gewählt.
Die regionale Produktionskette berücksichtigt die in der Region vorliegende Angebotsstruktur. Bei der bundesdeutschen Stoffstromkette werden die jeweiligen Importstrukturen der betrachteten Produkte berücksichtigt. Methodisch wird für beide Prozessketten auf die gleiche Datenbasis (GEMIS Version 4) zurückgegriffen.

2 Leitbilder und Indikatoren für nachhaltige Stadtteile

2.1 Zielsetzung und Vorgehensweise

Die Zieldefinition und Identifikation von Indikatoren für „Nachhaltige Entwicklung“ wurde bisher von Wissenschaft und Politik vorrangig auf nationaler und globaler Ebene vorangetrieben und hierbei vor allem die Dimension „Umwelt“ adressiert[10]. Demgegenüber war es Aufgabe dieses Vorhabens, eine geeignete Methodik zu wählen, die sowohl den wissenschaftlichen Stand der Indikatorendiskussion reflektiert als auch *lokale* Gegebenheiten sowie das Problembewusstsein und die Handlungsbereitschaft der lokalen *Akteure* angemessen berücksichtigen kann.
Hierzu wurde wiederum ein top-down-Ansatz mit einer bottom-up-Analyse verbunden. Das Verfahren sollte dabei auch die Kriterien der kooperativen Indikatorenentwicklung (Koitka 1999) erfüllen, das heißt so früh wie möglich das Zusammenwirken aller betroffenen Akteure[11] sichern und – wo die Anbindung an einen Lokale Agenda Prozess besteht - in einen vertrauensvollen, überschaubaren Arbeits- und Kommunikationsprozess überführen. Das hier gewählte Vorgehen umfasst drei Arbeitsphasen mit mehreren Teilschritten:

- Im *ersten Schritt* wurde untersucht, welche der bisher entwickelten globalen oder überregionalen Nachhaltigkeitsziele und -indikatoren für eine nachhaltige Stadtteilentwicklung *grundsätzlich* angewendet werden können und bzw. berücksichtigt werden müssen. Diese Überprüfung fand mittels Literaturrecherche und der Befragung ausgewählter Experten statt. Zur Ermittlung der *lokalen* Prioritätensetzung wurden weitere Akteure im Rahmen eines persönlichen Gesprächs anhand eines Gesprächsleitfadens befragt.
- Im *zweiten Schritt* erfolgte die *Einbeziehung der Bewohnerschaft* beider Stadtteile durch eine Breitenerhebung zum Thema Nachhaltigkeit mit Hilfe eines Fragebogens. Schwerpunkt der Erhebung ist die Ermittlung vorhandener Leitbildern und bekannter Indikatoren sowie von Wünschen an einen nachhaltigen Stadtteil. Dies eröffnet die Möglichkeit der *Beteiligung* bei Zielfindung und -gewichtung sowie bei der Indikatorenentwicklung. Danach erfolgte die Entwicklung des eigenen Indikatorensets auf Basis der Ergebnisse der Literaturrecherche, der Gespräche vor Ort, der Befragungsergebnisse durch den Fragebogen sowie unter Berücksichtigung bestimmter Kriterien (s. unten).
- In einem *Werkstattgespräch*[12] wurde dann *drittens* der Abgleich des wissenschaftlichen Anspruchs mit der Praxis bzw. mit kommunalen und insbesondere stadtplanerischen Möglichkeiten und Restriktionen vollzogen.
  Dabei wurde untersucht, welche Nachhaltigkeitsziele und -indikatoren tatsächlich für eine nachhaltige Stadtentwicklung angewendet werden können und somit auch auf andere Städte übertragbar sind (Auswahl eines übertragbaren Indikatorensets).

Durch die Zusammenführung der Ergebnisse der drei Arbeitsphasen wurden Leitbilder zur nachhaltigen Entwicklung in den Stadtteilen zusammengetragen und ein entsprechendes System von wirkungs- und kontextorientierten Indikatoren entwickelt.

---

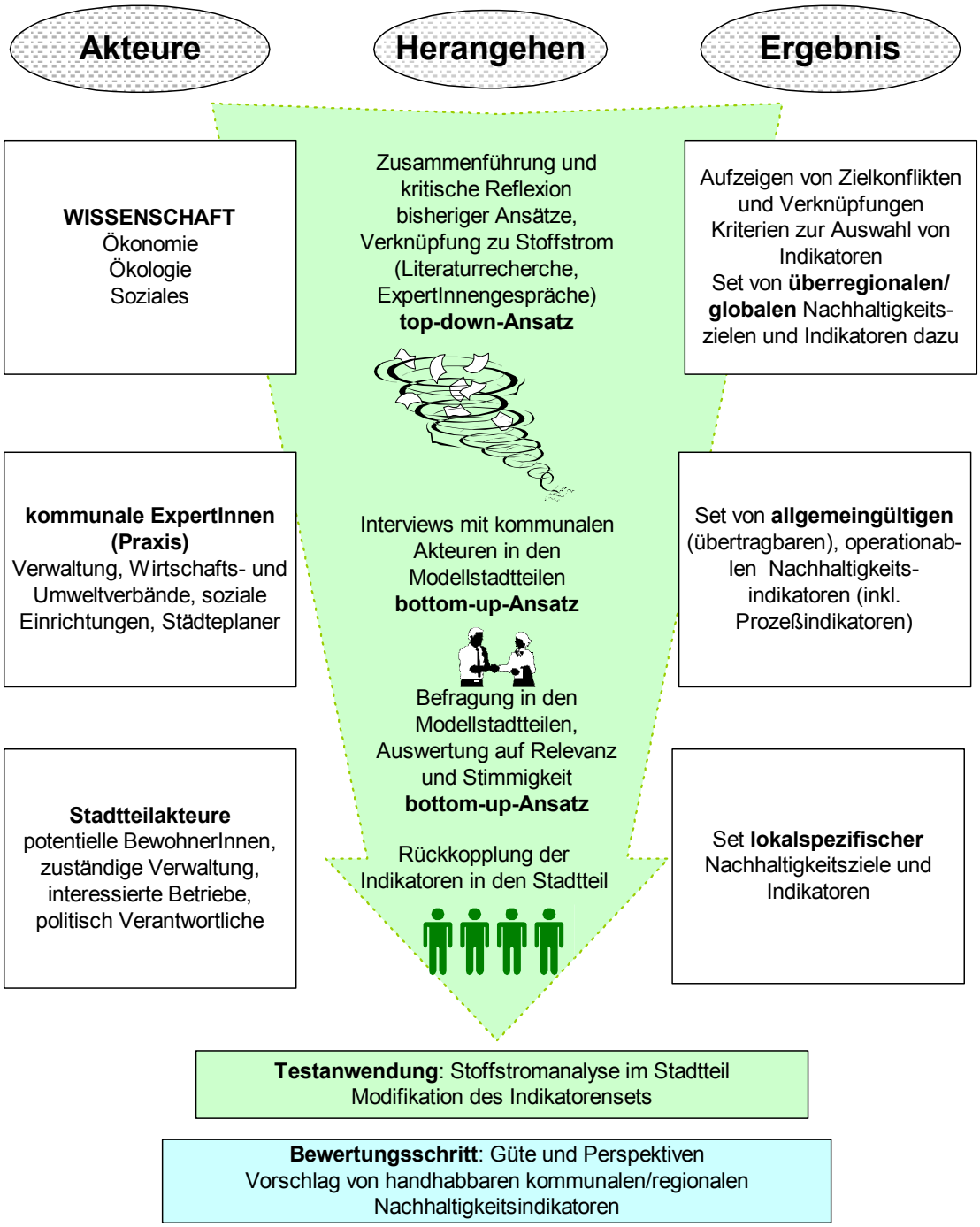
10 vgl. z.B. Enquete 1994-97; UBA 1997

11 Im Gegensatz zu dem von Koitka (1999) entwickelten Modell sehen wir allerdings die Möglichkeit und Notwendigkeit der zusätzlichen Einbindung von privaten Haushalten bei der Vorbereitung und Rückkopplung eines kooperativen Indikatorensets – vor allem auf Stadtteilebene.

12 Vgl. Protokoll im Anhang des Statusberichts zu diesem Projekt vom Februar 2000 (verfügbar auf dem Projekt-website).

Leitbilder und Indikatorenset waren Grundlage für die Analysen im Arbeitspaket AP2 bei der Stoffstromanalyse.
Auf Basis dieses Testlaufs der Indikatoren und Bewertung der Stadtteile wurde das Set in wenigen Punkten modifiziert und hinsichtlich der Datengüte perspektivisch eingeordnet.

Bild 12 Schema zum Vorgehen bei der Indikatorenfindung



Quelle: Öko-Institut

2.2 Leitbilder und Indikatoren in Freiburg und Neuruppin

Auf der Basis einer ersten von den Praxispartnern entwickelten Akteursliste wurden die - im Hinblick auf die Planung und Umsetzung und eines nachhaltigen Stadtteils – als wesentlich bezeichneten Handlungspartner im Umfeld des Konversionsvorhabens mit einem Fragenkatalog adressiert. In offenen, persönlichen Interviews wurden sie auf Zielvorstellungen, Leitbilder und Indikatoren, die sie jeweils mit diesem Vorhaben verbinden, angesprochen.
Diese erste Befragung umfasste jeweils VertreterInnen der Verwaltung, PolitikerInnen, Wohnungsbaugesellschaften und Bauträger sowie im Stadtteil engagierte Gruppen und Einzelpersonen. Insgesamt konnten 18 Interviews geführt werden.

Tabelle 1 Gespräche mit Akteuren in Neuruppin – Vorstadt-Nord

Nr.	Typ	Akteur
1.	Bauträger	Gemeinnützige Wohnungsbau-Aktiengesellschaft (GEWOBAG), Berlin
2.	Vermarkter	Grundstücksgesellschaft Vorstadt Nord mbH, Neuruppin
3.	Politik	Baudezernent, Neuruppin
4.	Verwaltung	Stadtplanungsamt, Neuruppin
5.	Planungsbüro	Spath und Nagel, Berlin
6.	Planungsbüro	plankontor, Hamburg
7.	Externes Büro	Baumgart Pahl-Weber (bpw), Hamburg

Tabelle 2 Gespräche mit Akteuren in Freiburg-Vauban

Nr.	Typ	Akteur
1.	Initiativen	Forum Vauban
2.	Initiativen	Baugruppe / Architekt, Vauban
3.	Initiativen	SUSI (Selbstorganisierte unabhängige Siedlungsinitiative e.V.) , Freiburg
4.	Bauträger	Solarsiedlung
5.	Bauträger	GENOVA
6.	Politik	SPD-Fraktion, Freiburg
7.	Politik	Fraktion Die Grünen, Freiburg
8.	Vermarktung	LEG (Landesentwicklungsgesellschaft), Stuttgart
9.	Verwaltung	Geschäftsstelle Vauban (auch Vermarktung)
10.	Verwaltung	Stadtplanungsamt, Freiburg
11.	Verwaltung	Studentenwerk

2.2.1 Identifizierte Leitbilder

Die von den Befragten genannten Leitbilder betreffen z.T. die jeweilige Gesamtstadt, da es den meisten Gesprächsteilnehmern schwer fiel, hier eine Differenzierung zwischen Stadt und Stadtteil vorzunehmen. Im Hinblick auf die in den Kommunen verankerten Leitbilder bzw. Visionen zur Stadtentwicklung ist eine kleinräumige Abgrenzung auch wenig sinnstiftend.

Entsprechend werden die Leitbilder differenziert vorgestellt. Es wurde in der folgenden Auflistung zunächst keine inhaltliche Ergänzung oder Korrektur vorgenommen, auch wenn die Nennungen z.T. nicht dem gängigen Leitbildbegriff entsprechen.

Tabelle 3 Leitbilder (genannt von den Akteuren in Neuruppin - Vorstadt-Nord)

Leitbilder Neuruppin
Stadt Neuruppin: Wohnen/Kultur/Landschaft
- Innenentwicklung vor Außenentwicklung (Gesamtstadt), Vernetzungsstudie, Prioritätenliste
- KiTas und sonstige Infrastruktur sind in der Stadt ausreichend vorhanden
Vorstadt-Nord: Wohnen/Gewerbe/Dienstleistung, Freizeit/Natur
- Entwicklung in Stufen
- Stadtnahes Wohnen; Stadtteil der kurzen Wege
- Vielfalt Wohnen und Gewerbe
- Rückgabe Naturraum, Entsiegelung; Weite der Landschaft erhalten; Wiederherstellung der historischen Wegeverbindungen
- Früher: Geschosswohnungsbau (Flächensparendes Bauen), heute: Bauland für Bausparer (EFH), Bedarfsgerecht planen

Quelle: eigene Erhebungen

Tabelle 4 Leitbilder (genannt von den Akteuren in Freiburg-Vauban)

Leitbilder Freiburg
Stadt Freiburg: Stadt der kurzen Wege; Altenheime in der Stadt ausreichend vorhanden
Vauban: Urbane Gartenstadt
- Enge Verknüpfung Wohnen und Arbeiten
- Erhaltung Baumbestand, grüner Stadtteil, Verkehrsreduzierter Stadtteil, Verbesserung ÖPNV, Car-Sharing, Niedrigenergiebauweise (65 kWh/m^2*a), Regenwasserversickerung
- Muss sich finanziell tragen durch Vermarktung, Förderung regionales Handwerk, Nachfrage regionaler Baustoffe, Einkaufsgenossenschaft, Food-Coop
- Reduzierung der Wohnungsnot, früher Ziel: Geschosswohnungsbau, genossenschaftliches Wohnen, heute: ca. 2/3 Eigenheim, 1/3 Mietwohnungen
- Soziale Infrastruktur, Integration sozial Benachteiligter, Bürgerbeteiligung, Baugruppen, Nachbarschaftszentrum, Arbeit mit Stadt in „Gemeinderätlicher Arbeitsgruppe“
- Kritik: Flächen für Sport fehlen

Quelle: eigene Erhebungen

Deutlich erkennbar war bei der Frage nach den Leitbildern in der Mehrzahl der Interviews zunächst eine gewisse Distanz zur Vorstellung über Leitbildern und die Nachfrage, was denn damit gemeint sei. Eher auf Verständnis stieß die Frage bei Planern und Architekten, die an der Vorplanung und Erschließung der Gelände mitgewirkt hatten.

Während sich die befragten Initiativen sehr nah an konkreten Umsetzungszielen orientierten, konnten Politik und Verwaltung z.T. auch noch übergeordnete Leitideen rekapitulieren, während die Planer sich ungern an ihre früheren Visionen erinnern ließen und sehr schnell auf die Hemmnisse zu sprechen kamen.

Ergebnisse zur Ermittlung von Leitbildern

In Neuruppin („Fontanestadt“) wird das Wohnen in einer von Kultur, Tradition und Landschaft geprägten Umgebung hervorgehoben. In Neuruppin sind die Vorstellungen formuliert worden in einer Broschüre zur Vision „Neuruppin 2006“.
Freiburg dagegen setzt stark auf die Gedanken ökologischer Leitbilder im Bereich Verkehr („Stadt der kurzen Wege“) und Energie sowie einer innovativen Planungskultur.
Für die Stadtteile differenzieren sich diese beiden genannten Leitlinien jeweils nochmals durch folgende Zielstellungen aus:

- Vorstadt-Nord – Die Weite der Landschaft erhalten und historische Wegeverbindungen vom Stadt- in den Naturraum wieder herstellen und attraktiv machen.
- Vauban – Die enge Verknüpfung von Wohnen und Arbeiten in einer urbanen Gartenstadt unter Einbindung regionaler Ressourcen verwirklichen.

In beiden Stadtteilen werden die ökonomischen Grenzen bei der Realisierung von Leitbildern – insbesondere aufseiten der vermarktenden Verwaltung – betont.
Für Freiburg-Vauban wird hervorgehoben, dass sich alle angedachten „Besonderheiten“ selbst im Rahmen der Erschließungsmaßnahme tragen müssten.
In der Vorstadt-Nord in Neuruppin wurde von dem früheren Planungsziel, vorrangig verdichteten Geschosswohnungsbau zu realisieren, mittlerweile aus Vermarktungsgründen Abstand genommen.
Das Gelände der Vorstadt-Nord konkurriert mit weiteren innenstadtnahen Konversionsflächen Neuruppins und muss daher seine besonderen Chancen und Qualitäten als landschaftsverbundener, „grüner“ Standort entwickeln und herausstellen.
Ein großes Problem in Freiburg ist die Anwanderung junger Familien ins Umland. Diesem wurde mit Freiburg-Vauban erfolgreich entgegengewirkt.
Für Vauban sind anlässlich der Präsentation auf der URBAN 21 zehn Thesen zur nachhaltigen Stadtentwicklung formuliert worden, die als Leitideen von Forum und Stadtverwaltung verstanden werden können[13]. Hier betont man vor allem den kooperativen und integrierten Planungsansatz sowie die ökologischen Ziele.

[13] Deren Formulierung erfolgte allerdings im Wesentlichen durch das Forum Vauban e.V.

2.2.2 Identifizierte Indikatoren

Die von den Gesprächspartnern thematisierten Leitbilder konnten von diesen nur in begrenztem Umfang in Indikatoren übersetzt werden.
Die Mehrzahl der Gesprächspartner verwies darauf, dass in den Stadtteilen (noch) nicht mit Indikatoren gearbeitet werde.

Tabelle 5 Indikatoren (genannt von Akteuren in Neuruppin - Vorstadt-Nord)

	genannt von:			
Indikator	**Verwaltung**	**Politik**	**Initiativen vor Ort**	**Sonstigen Akteuren**
70 kWh/m^2*a				X
Grünzüge	X		X	X
kein Gewerbeverkehr durch Wohngebiet				X
niedriger Bodenpreis	X	X		
Recycling der Baustoffe		X		
Sortierung historischer Baustoffe		X		

Quelle: eigene Erhebungen

Tabelle 6 Indikatoren (genannt von den Akteuren in Freiburg-Vauban)

	genannt von:		
Indikator	**Verwal-tung**	**Politik**	**Initiativen vor Ort**
65 kWh/m^2*a	X		
Autofreies / stellplatzfreies Wohnen / Tempo 30	X	X	X
Barrierefreies / behindertengerechtes Bauen		X	
Bauen in Etappen, sanfter Umbau			X
Bauen mit Holz	X		X
Bauen ohne Eigenkapital, „Muskelhypothek“			X
Bauernmarkt			X
Baugruppen / genossenschaftliches Bauen		X	X
Bürgerbeteiligung (gemeinderätliche Arbeits-gemeinschaft)	X	X	X
Bürgerhaus (privat finanziert)	X	X	X
Car-Sharing			X
EWZ: 130/ha	X		
Geschossflächenzahl ∅ 1,3	X		
Gewerbe im Stadtteil	X	X	X
Grünflächen / Grünspangen	X	X	X
Kindergärten / Grundschule	X		
Maßnahme trägt sich selber	X		
Nahwärmeversorgung über BHKW	X		
Passiv- bzw. Niedrigenergiehäuser		X	X
Regenwasserversickerung	X		
Sporthalle	X		
Unterstützung lokales Handwerk	X		X
Vakuumentwässerungssystem			X
Weniger Neuversiegelung, Wohnen im Bestand		X	X
Workshops	X	X	X

Quelle: eigene Erhebungen

Die hier genannten Indikatoren wurden in wesentlichen Teilen „übersetzt“, d.h. thematisch zusammengezogen, auf handhabbare Messgrößen übertragen und danach auch als Bestandteile des im Projekt entwickelten Indikatorensets verwendet.

2.2.3 Durchführung einer Breitenerhebung in den Stadtteilen mittels Fragebogen

In einem zweiten umfassenden Untersuchungsschritt wurde - u.a. mit dem Ziel, die Leitbild und Indikatorenentwicklung zu unterstützen – eine Befragungsaktion durchgeführt.
Die in diesem Arbeitsschritt ermittelten Leitbilder und implizit genannten Indikatoren wurden im bottom-up Verfahren in die Entwicklung des Indikatorensystems einbezogen.

Zielsetzung der Befragungen

Ein Teilziel des Projektes war die Einbeziehung der derzeitigen und nach Möglichkeit auch der zukünftigen Bewohnerschaft in den Stadtteilen – einerseits in den Forschungsprozess selbst und zum anderen in die Entwicklung und aktuell anstehende Entscheidungsprozesse in den Stadtteilen.[14]
Damit wurde – auch in Anknüpfung und Weiterentwicklung des Ansatzes zur Verschränkung von stoffstromökonomischen Implikationen mit alltagsrelevanten Entscheidungen der Konsumenten, aber auch Anbietern von Dienstleistungen und Produkten – eine praxisbezogene akteursspezifische Öffnung des Forschungsansatzes erreicht.[15]
Um diese Ziele fundieren zu können, wurde – neben der Befragung von Akteuren der Entscheidungsträgerebene - in einem zweiten Schritt mit Unterstützung der Praxispartner [16] eine Befragung der Haushalte innerhalb der Stadtteile durchgeführt.
Die Befragung sollte den folgenden Zielen dienen und Informationen gewinnen über:

- Das vorherrschende Verständnis über Nachhaltigkeit (Einschätzung)
- Die persönliche Wahrnehmung des Stadtteils und seiner Angebote
- Angebote des Stadtteils im Vergleich zu Wünschen der Bewohner
- Implizite und explizite Ziele der Bewohner und ihre jeweilige Gewichtung

Neben der Gewinnung von Informationen, die wiederum in die Entwicklung des Stadtteils einfließen werden, stellt die Befragung als solche bereits eine Form der Beteiligung dar. Sie gibt den Befragten die Möglichkeit, sich aktiv in den Gestaltungsprozess einzubringen.
Die beiden Stadtteile bieten aufgrund ihrer sehr unterschiedlichen sozialen Bedingungen (hohe Eigentümerquote vs. Mietwohnungsbau), baulichen Struktur und Stand der Umsetzung des B-Plans hierzu auch grundlegend unterschiedliche Voraussetzungen an.
Da es zunächst darum ging, die Meinungen möglichst vieler Personen in den Stadtteilen zu erfassen, wurde als Methode die Form der schriftlichen Befragung gewählt. Diese ermöglicht im Vergleich zu anderen Methoden der Sozialforschung (z.B. qualitative Interviews) eine breitere Streuung. Sie hat auf der anderen Seite den Nachteil, tiefergehende Nachfragen ins Detail nicht erfassen zu können – ebenso ist die Möglichkeit des Missverständnisses über einzelne Fragenkomplexe größer.
Der Fragebogen sollte aufgrund der oben formulierten Ziele den Anspruch erfüllen:

- In möglichst kurzer Zeit ausfüllbar sein (maximal 20 Minuten);

---

14 Entgegen der ursprünglichen Intention des Projektantrages sollte dies allerdings auf Wunsch des BMBF nicht mehr Forschungsgegenstand im Sinne eines aktions- und handlungsforschenden Ansatzes sein. Aus diesem Grund konnte hier kein systematisches Forschungsdesign entwickelt werden. Es sollen allerdings verallgemeinerbare und für die lokalen Nachhaltigkeitsprozesse besonders relevante Erfahrungen sichtbar gemacht werden – ohne Anspruch auf Vollständigkeit oder wissenschaftstheoretische Herleitung.

15 Insbesondere auch im Hinblick auf eine systematische Auswertung der Verschränkung des modelltheoretischen Ansatzes der Stoffstromökonomie mit der ebenfalls durchgeführten Akteursanalyse wird weiterer Forschungsbedarf gesehen.

16 Die Verteilung der Fragebögen wurde unterstützt von complan, der Gesellschaft für Konversion und dem Forum Vauban, die Fragebogenentwicklung und –auswertung wurde durch IPU geleistet.

- Der Sinn der Befragung sollte möglichst transparent sein, damit sich die BewohnerInnen begründet fürs Mitmachen entscheiden können und wissen wofür ihr Beitrag dient;
- Der Fragebogen sollte interessant sein und auch Möglichkeiten bieten eigene Sichtweisen einzubringen (durch spezifische offene Fragen).

Die Informationen zu den genannten vier Bereichen sollten erfasst werden anhand von insgesamt 43 Fragen, die in fünf Themenkomplexe untergliedert wurden – zum großen Teil mit Vorgabe, aber auch in offener Frageform.
Die Themenkomplexe erfragen die Wünsche und Zielstellungen der Bewohnerschaft in Hinsicht auf Elemente von Nachhaltigkeit im Stadtteil sowie auf die vermuteten Bedingungen der Umsetzung von Nachhaltigkeitszielen.

- Was verstehen Sie unter Nachhaltigkeit – was gefällt Ihnen an Ihrem Stadtteil besonders gut, was sind dringendste Problem?
- Welche Wünsche und Ziele (Leitbilder) haben Sie für den nachhaltigen Stadtteil, differenziert nach acht Bereichen?
- Wie gestalten sich Umsetzung und Beteiligung an der Realisierung dieser Ziele?
- Woran ist eine nachhaltige Entwicklung im Stadtteil erkennbar (Vorgabe in acht Bereichen)?
- Demografische Angaben.

Neben offenen Fragen, auf die stichwortartig geantwortet werden konnte, besteht der Fragebogen vor allem aus Aussagen zu Leitbildern und Indikatoren, die von den Befragten auf einer fünfstufigen Skala bewertet werden sollten (gar nicht wichtig, wenig wichtig, mittel wichtig, ziemlich wichtig, sehr wichtig). Die Skalierung ist mit einer anderen umweltbezogenen Befragung vorgetestet worden.
Der Fragebogen wurde im September 1999 an insgesamt 555 Haushalte verteilt (Postwurfsendung). Die BewohnerInnen wurden in einem Anschreiben gebeten, den Fragebogen innerhalb von ca. 14 Tagen ausgefüllt zurückzusenden.
Um die Hemmschwelle zur Beteiligung zu mindern, wurde einerseits ein bereits adressierter und frankierter Rückumschlag beigelegt, andererseits war die Befragung an die Verlosung eines Preises (Video) gekoppelt. Außerdem wurden zur Information der Bewohnerschaft im Vorfeld der Verteilungsaktion in den verschiedenen Gebäuden (Mehrfamilienhäuser) Plakate mit einer Projektbeschreibung ausgehängt.

Ergebnisse der Befragung

Der Fragebogen wurde von insgesamt 102 Personen zurückgesandt und unter den gegebenen Voraussetzungen kann von einer guten bis sehr guten Beteiligung (Rücklauf zwischen 13% und 23%) gesprochen werden. Trotz einer ferienbedingten ungünstigen Zeitscheibe und bereits in anderen Zusammenhängen erfolgten Bewohnerbefragungen war das Interesse und die Kooperationsbereitschaft der Befragten unerwartet hoch.
Dies zeigte sich neben dem Rücklauf auch an den konstruktiv kritischen Anmerkungen, die im Fragebogen erbeten wurden. Stellvertretend für insgesamt ca. 40 Kommentare seien die folgenden dokumentiert:

1.) *Mir war anscheinend die Bedeutung von „Nachhaltigkeit“ gar nicht klar. Danke für die Aufklärung.*
2.) *Als „zukünftige“ Vaubanlerin bin ich noch gar nicht im Thema drin. Aber ich freue mich reinzukommen (Ende 2000?). Und ich würde mich gerne engagieren, wüsste ich wie und wo.*

(50, w, aus Freiburg-Vauban)

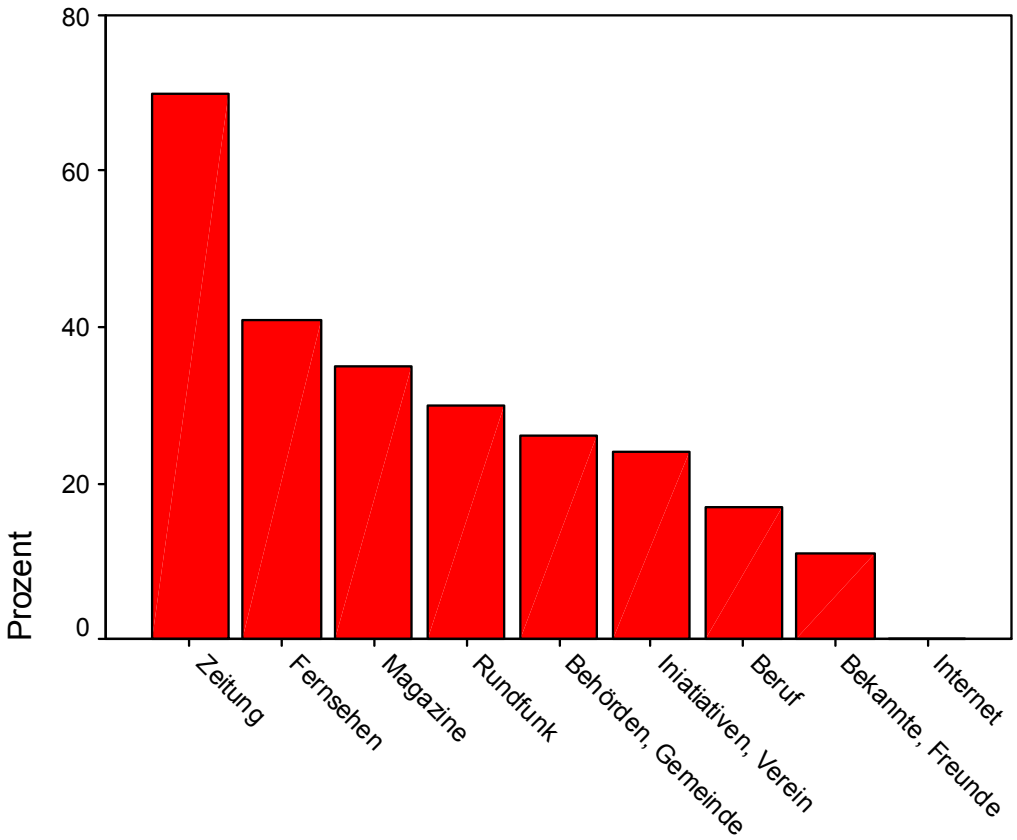
Die Fragen sind zukunftsorientiert und ich denke ausreichend. Um eine höchstmögliche Resonanz bei diesen Befragungen zu bekommen, sollten die Formulierungen einfacher gewählt sein. Ältere Leute fühlen sich eventuell überfordert. (38, w, Neuruppin)

Die Befragungsergebnisse für Neuruppin-Vorstadt-Nord

Von den ca. 230 in der Vorstadt-Nord Neuruppin verteilten Fragebögen wurden 29 Fragebögen zurückgesandt. Die Quote des Rücklaufs lag bei 13 %.
Das Durchschnittsalter der teilnehmenden Personen liegt bei 38 Jahren, wobei 68% zwischen 21 und 40 Jahren alt waren. Es antworteten doppelt so viele Männer wie Frauen. Ein Zehntel der Personen verfügt über einen Hauptschulabschluss, ein Fünftel über mittlere Reife, annähernd die Hälfte über Abitur oder Hochschulabschluss.
Die meisten Personen arbeiten ganztags (52%) oder sind Rentner/in bzw. Pensionär/in (24%). Der Anteil der Personen, die zur Zeit ohne Beschäftigung sind, liegt bei 12%. In Zweipersonen-Haushalten lebt annähernd die Hälfte der Personen. Ein- und Mehrpersonen-Haushalte sind mit je 28% etwa gleich verteilt. Über einen Pkw verfügen 63% der antwortenden Personen immer, 21% manchmal bis häufig und 16 % nie.

Der Begriff der Nachhaltigkeit ist bei zwei Dritteln der Personen bekannt (vgl. Bild 13). Wenn dies der Fall war, dann wurden diese Informationen aus folgenden Quellen gewonnen: aus der Zeitung (70%), aus dem Fernsehen, aus Magazinen oder dem Rundfunk (30 - 41%), über Behörden/Gemeinde, den Beruf, Initiativen/Vereine oder Bekannte/Freunde (10 - 26%). Das Internet hat als Informationsmedium keine Relevanz (0 %).

Bild 13 Woher Nachhaltigkeit bekannt ist: Neuruppin – Vorstadt-Nord



Quelle: eigene Erhebungen

Mit dem Begriff „Nachhaltigkeit“ verbinden etwa ein Drittel der Befragten in Neuruppin Ökologie und Umweltschutz, 17 – 20 % nennen Begriffe wie Dauer oder Zukunft.
Am häufigsten werden als positive Eigenschaften des Stadtteils genannt, dass der Stadtteil grün und ruhig ist (ca. 50%). Die Nähe zur Innenstadt (25%) und der alte Baumbestand (17%) werden als positives Kriterium bezeichnet.
Möglichkeiten der Bürgerbeteiligung werden bis auf wenige Ausnahmen (Nennung von „Versammlungen, Umfragen, Zusammenarbeit“) von den BürgerInnen in dieser Befragung nicht gesehen.
Lediglich ein Zehntel der antwortenden Personen hat sich bislang – nach eigener Einschätzung – aktiv bei der Entwicklung des Stadtteils beteiligt.
Sie taten dies durch Kontaktaufnahme zu ihrem Umfeld (Vermieter, Hausmeister, Mitbewohner) oder durch eigene bauliche Aktivitäten („Erarbeitung und Durchführung von Maßnahmen zum Erhalt der Bausubstanz sowie Renaturierung des Umfelds“).
Als dringendstes Problem des Stadtteils wird die unbefriedigende Parksituation (37%) sowie die schlechte Verkehrsanbindung gesehen (21%).
Auch die Bewohnerstruktur wird im Rahmen des freien Kommentars als „problematisch“ bezeichnet.
Als „sehr wichtige“ Leitbilder bzw. Ziele eines nachhaltigen Stadtteils werden beurteilt:

- viele begrünte Flächen Gärten, Parks, Fassaden,
- besonders strenge Umweltstandards für die Baugestaltung und Energieversorgung,
- die Baustoffe für Bauvorhaben kommen vorwiegend aus der Region und
- Tempo-30-Zonen und Spielstraßen im Kernbereich.

Auf die offene Frage, welche Aspekte die Ziele zur Entwicklung des jeweiligen Stadtteils aus Sicht der Befragten auf jeden Fall enthalten sollten, wurden genannt:

Grün erhalten	**32%**
Infrastruktur	**21%**
Verkehrsanbindung	**21%**

Bei der Frage nach den Indikatoren wird mit großer Übereinstimmung lediglich der Bestand alter Bäume als „sehr gutes“ Merkmal angesehen. Als „ziemlich gute“ Merkmale werden benannt:

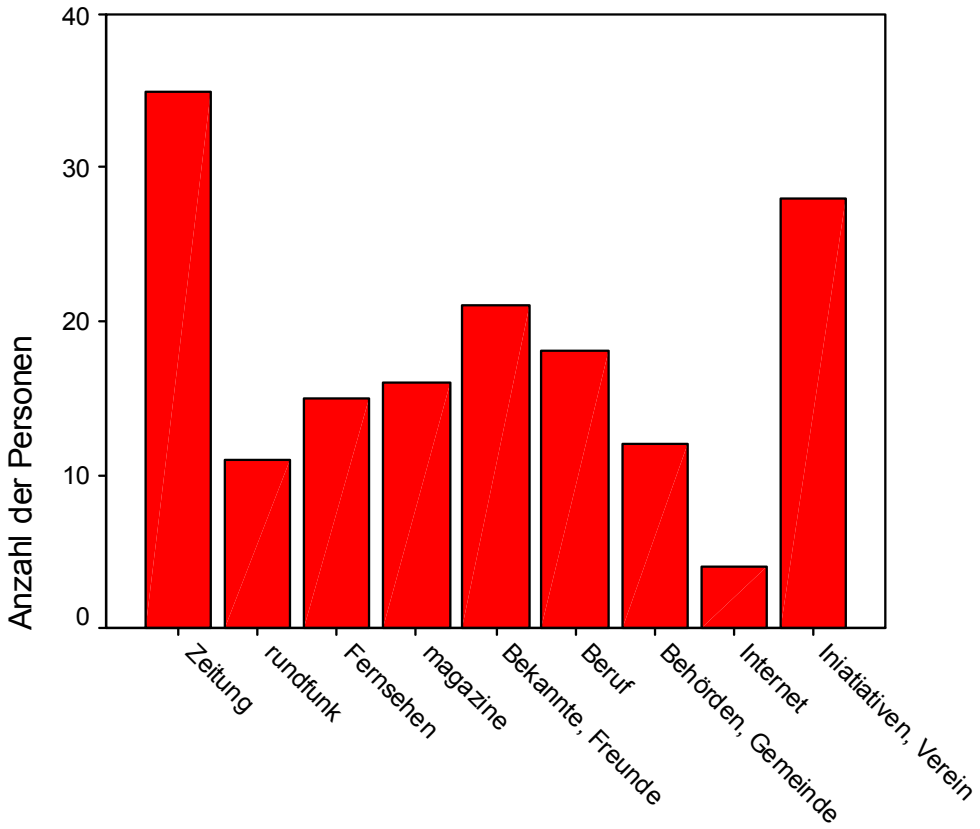
- der Grad der Flächenversiegelung,
- Anzahl und Zusammensetzung der Bewohner, die an Veranstaltungen zu Belangen des Stadtteils teilnehmen sowie
- der Anteil regenerativer, dezentraler Energiequellen.

Fazit für Neuruppin - Vorstadt-Nord
Ein zentraler Aspekt in der Vorstadt-Nord ist der von Grün und Ruhe geprägte Charakter des Stadtteils. Dieser wird als sehr positiv und erhaltenswert erachtet. Auch das Thema Verkehr ist ein wichtiges Anliegen, was sich in den Nennungen zur Verkehrsanbindung und zu den Parkplätzen zeigt.
Es zeigt sich jedoch auch, dass Leitbilder zu den Bereichen Engagement oder soziale Gerechtigkeit als weniger wichtig angesehen werden. Die Bürgerbeteiligung ist in der Vorstadt-Nord gering ausgeprägt. Dies gilt vor allem vor dem Hintergrund, dass sich nur eine bestimmte Teilgruppe an der Befragung beteiligt hat.
Die Gründe für die mangelnde Beteiligung liegen vor allem darin, dass dafür keine Möglichkeiten im Stadtteil gesehen werden.

Die Befragungsergebnisse für Freiburg-Vauban

Von den ca. 320 in Vauban verteilten Fragebögen wurden 73 Fragebögen zurückgesandt, die alle ausgewertet werden konnten. Die Quote des Rücklaufs liegt bei ca. 23%.
Das Durchschnittsalter der teilnehmenden Personen liegt bei 40 Jahren, wobei 83% zwischen 31 und 50 Jahren alt sind.
Der Begriff der Nachhaltigkeit ist 57 Personen (78%) bekannt. Als Informationsquelle werden die Zeitung (48%), Initiativen und Vereine (38%) sowie Fernsehen, Magazine, Beruf, Bekannte/Freunde, Behörden/Gemeinden oder Rundfunk (15 - 25%) genannt.

Bild 14 Woher Nachhaltigkeit bekannt ist: Freiburg-Vauban



Quelle: eigene Erhebungen

Mit dem Begriff „Nachhaltigkeit“ verbinden etwa ein Viertel der Befragten Ökologie und Umweltschutz, 10 – 15 % nennen Begriffe wie Langlebigkeit, Zukunft, Dauer und Energie. Begriffe des Wortstamms „sozial“ werden mit 8 % relativ selten genannt.
Als die wichtigste positive Eigenschaft des Stadtteils wird am häufigsten genannt, dass der Stadtteil autofrei sei bzw. dass es wenig Autos gibt (45%). Jede/r Dritte nannte Kinder als positive Eigenschaft, jede/r Fünfte den Baumbestand.
Als dringendstes Problem des Stadtteils wird die noch fehlende Infrastruktur gesehen (28%). Hier wird vor allem die Verkehrsanbindung bemängelt. Die Bewohnerstruktur wird als zu homogen angesehen. Die Frage „Wie wichtig wären für Sie persönlich konkrete Ziele zur nachhaltigen Entwicklung Ihres Stadtteils?“ bewerten 57% Prozent der Antwortenden mit „ziemlich wichtig“ oder „sehr wichtig“. Insgesamt werden die folgenden vorgeschlagenen Leitbilder nachhaltiger Stadtteile als „sehr wichtig“ bewertet:

- Tempo-30-Zonen und Spielstraßen im Kernbereich,
- viele begrünte Flächen Gärten, Parks, Fassaden,
- alle Produkte des täglichen Bedarfs können aus der Region eingekauft werden,
- ein Bürgerzentrum, in dem Veranstaltungen stattfinden und sich selbstorganisierte Gruppen treffen können,
- besonders strenge Umweltstandards für die Baugestaltung und Energieversorgung,
- die wichtigsten Erledigungen des Tages können innerhalb des Stadtteils erfolgen sowie
- es gibt sowohl Eigentums- als auch Miet- und Sozialwohnungen.

Auf die offene Frage, welche Aspekte die Ziele zur Entwicklung des jeweiligen Stadtteils aus Sicht der Befragten auf jeden Fall enthalten sollten, werden die folgenden drei Aspekte am häufigsten genannt:

Bürgerbeteiligung / Mitbestimmung	**23%**
Ökologie / Umwelt	**18%**
Autofrei	**17%**

Im letzten inhaltlichen Teil sollten die Befragten angeben, inwieweit vorgegebene Merkmale für sie Anzeichen nachhaltiger Lebensweisen in ihrem Stadtteil sind (Indikatoren).
Mit großer Übereinstimmung werden als „sehr gute“ Merkmale angesehen:

- der Anteil regenerativer, dezentraler Energiequellen sowie
- der Bestand alter Bäume.

„Ziemlich gute“ Merkmale sind:

- Rate und Schwere von Verkehrsunfällen,
- der Grad der Flächenversiegelung sowie
- Anzahl und Zusammensetzung der BewohnerInnen, die an Veranstaltungen zu Belangen des Stadtteils teilnehmen.

Fazit für Freiburg-Vauban
Zentrale genannte Themen der Bewohnerschaft von Vauban sind Verkehr bzw. Mobilität. Ein Grund dafür liegt möglicherweise darin, dass in Vauban in diesem Bereich die Unterschiede zu gewöhnlichen Stadtteilen am ehesten sichtbar sind (Straßenbild, Lärm, Parksituation usw.).
Des Weiteren gibt es im Stadtteil zu diesen Fragen immer wieder Konflikte bei der praktischen Umsetzung der Zielvorstellungen eines „autofreien Wohnens“
Zudem sind Verkehr und Mobilität in erster Linie verhaltensabhängig und daher durch die Bewohnerinnen und Bewohner selbst stark beeinflusst.
Dieser Bereich zeigt sich bezogen auf die genannten Präferenzen und Leitbilder auch als einer der widersprüchlichsten. Einerseits besteht der Wunsch nach Verkehrsberuhigung (bis hin zum totalen Verbot von Autos), andererseits wird vor allem die Parksituation im Alltag als unbefriedigend angesehen.

Gesamteinschätzung der Befragungen in beiden Stadtteilen

Hinsichtlich der genannten wichtigsten Leitbilder und Indikatoren liegen beide Stadtteile trotz unterschiedlicher äußerer Bedingungen sehr nah beieinander.
Die Bedeutung grüner Zonen, von Bepflanzungen und Freiflächen wird als Qualität und Ziel stark hervorgehoben und mit Nachhaltigkeit in Verbindung gebracht.
Ein ambivalentes Bild zeigt in beiden Stadtteilen das Thema Verkehr. Die verkehrliche Anbindung und Möglichkeit zur individuellen Mobilität wird gewünscht und teilweise kontrovers thematisiert (autofrei bei gleichzeitigem Anspruch auf eigenen Parkplatz).
Soziale und ökonomische Themen werden erst in zweiter Linie angesprochen.
Der erste Schritt zu einem Involvement der Bewohnerschaft in die Arbeit des Forschungsprojektes gelang – mithilfe der Fragebogenaktion - nur teilweise. Trotz der guten Resonanz im einzelnen (Rücklauf und positive Kommentare zum Forschungsvorhaben) wurde durch die projektablaufbedingte ungünstige Befragungszeit (Ferien in Baden-Württemberg) nur ein möglicherweise nicht repräsentativer Ausschnitt der Bevölkerung des Stadtteils Vauban erreicht (Familien ohne schulpflichtige Kinder).

Auf der anderen Seite taten sich die Bewohner der Vorstadt-Nord z.T. schwerer mit der Beantwortung der Fragen und der Aufmerksamkeit für die Aktion insgesamt (Kommentare zum Fragebogen, notwendige Nachverteilung der Bögen). Im weiteren Projektverlauf wurden daher andere Formen des Zugangs gesucht.

2.2.4 Durchführung einer Nacherhebung

Aufgrund der insgesamt positiven Erfahrung wurde vom Projektteam beschlossen, den Fragebogen im Projektverlauf weiterzuführen und mit Veränderungen in der Form eines „Stimmungsbarometers“ und Feedbacks an verschiedenen Meilensteinen des Projektes (Veranstaltungen und Workshops) wieder - als Instrument zur Unterstützung der Kommunikation mit den Bewohnern und Bewohnerinnen - einzusetzen.
Auf Basis der in der Ersterhebung gewonnenen Ergebnisse zu Leitbildern und Indikatoren wurde daher in den Stadtteilen eine zweite Erhebung durchgeführt. Sie erfolgte in Vorbereitung auf öffentliche Veranstaltungen mit der Bewohnerschaft, bei denen Projektergebnisse und Perspektiven der Stadtteile diskutiert werden sollen.

Zielsetzung

Ziel dieser zweiten Erhebung war, mittels Aussagen zum Stadtteil, die ebenfalls mit einer fünfstufigen Skala bewertet werden sollten, persönliche Einschätzungen der Bewohnerschaft zu erfragen. Implizit wurde wiederum auch auf das Forschungsvorhaben und seine Ziele aufmerksam gemacht.
Dabei wurde auf die in der ersten Erhebung formulierten Leitziele bezug genommen. Der zweite Fragenkomplex bezog sich auf die Präferenz bestimmter Angebote im Stadtteil und in einem weiteren offenen Fragenblock wurde nach der persönlichen Zustimmung zur Entwicklung und Veränderung im Stadtteil gefragt.
Die gesuchten Einschätzungen bezogen sich dabei einerseits auf die Zustimmung zu Aussagen über Eigenschaften und Möglichkeiten des Stadtteils sowie andererseits auf deren Wichtigkeit für die Befragten. Darüber hinaus wurden in den offenen Fragen positive Aspekte des Stadtteils sowie wahrgenommene Entwicklungen des letzten halben Jahres erhoben. Der Fragebogen ist mit einem Umfang von insgesamt 15 inhaltlichen und 6 demografischen Fragen deutlich reduziert worden, um eine Beteiligung an der Befragung zu erleichtern.
Wie auch bei der Ersterhebung wurden in beiden Stadtteilen identische Fragebögen verwendet. Allerdings unterscheidet sich die Befragungsform aufgrund der beschriebenen Erfahrungen der ersten Erhebung.
Da die Möglichkeit bestand, die Befragung in Neuruppin an weitere Erhebungen anzukoppeln, die mittels persönlicher Interviews durchgeführt wurden, füllten dort die Bögen geschulte Interviewer im Verlauf eines Gesprächs aus, was die Rücklaufquote erwartungsgemäß deutlich steigerte.
In Vauban wurde der Bogen wie zuvor auch als Fragebogen verteilt und von den Befragten selbst zurückgesendet. Bei der Verteilung wurde die schriftliche Einladung und Ankündigung zu einer projektbezogenen Veranstaltung an die Haushalte genutzt, d.h. die Fragebögen wurden nicht nur versandt sondern auch an Ständen einer Stadtteilveranstaltung ausgelegt .

Ergebnisse

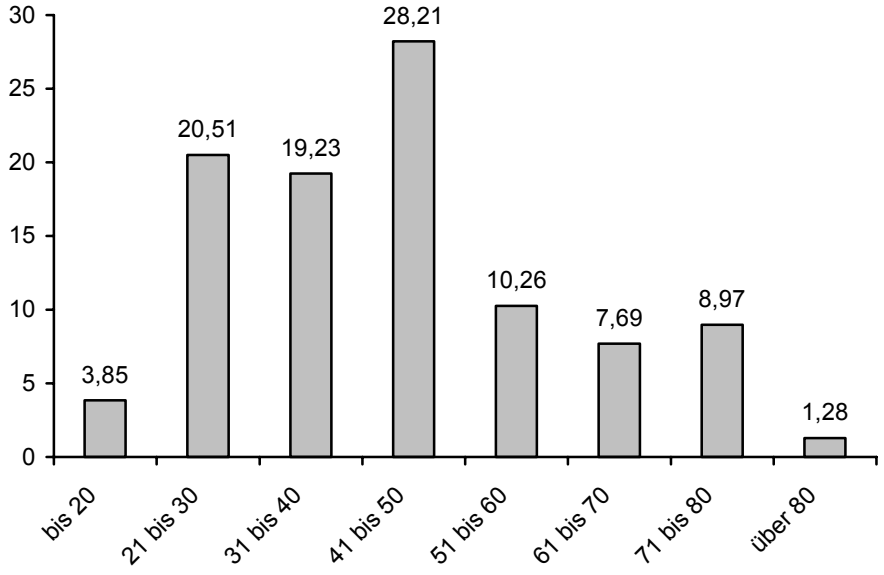
Die Ergebnisse dieser zweiten Untersuchung in beiden Stadtteilen wurden im Herbst 2000 ausgewertet:
114 Personen aus Freiburg-Vauban und 84 Personen aus Neuruppin – Vorstadt-Nord beantworteten die Umfrage. Von den 198 Befragten waren 85 männlich und 113 weiblich. Die Auf-

teilung auf die beiden zu untersuchenden Stadtteile ist praktisch gleich: jeweils 57 % Frauen (65 aus Vauban und 48 Vorstadt-Nord) sowie 43 % Männer (49 aus Vauban und 36 Vorstadt-Nord).
In der folgenden Zusammenstellung werden die Antworten getrennt nach den beiden Orten dargestellt.
Die Auswertung des Fragebogens gliedert sich in zwei Teile. Im ersten Teil werden die geschlossenen Fragen einer quantitativen Analyse unterzogen. Im darauffolgendem Abschnitt werden die drei offenen Fragen hinsichtlich der angesprochenen übergeordneten Kategorien sortiert und kurz zusammengefasst.

Neuruppin – Vorstadt-Nord

Von den 84 Befragten geben 83 eine Antwort darauf, ob sie schon einmal an einer solchen Befragung teilgenommen haben. 5 Personen geben an, bereits vorher an der Untersuchung teilgenommen zu haben, für 78 ist es das erste Mal. Von den Befragten sind 57 % Frauen (48) sowie 43 % Männer (36). Das Durchschnittsalter der TeilnehmerInnen liegt bei 44 Jahren. Sechs Personen machten keine Angaben zu ihrem Alter. Die jüngste Person ist 18, die älteste Person 81 Jahre alt.

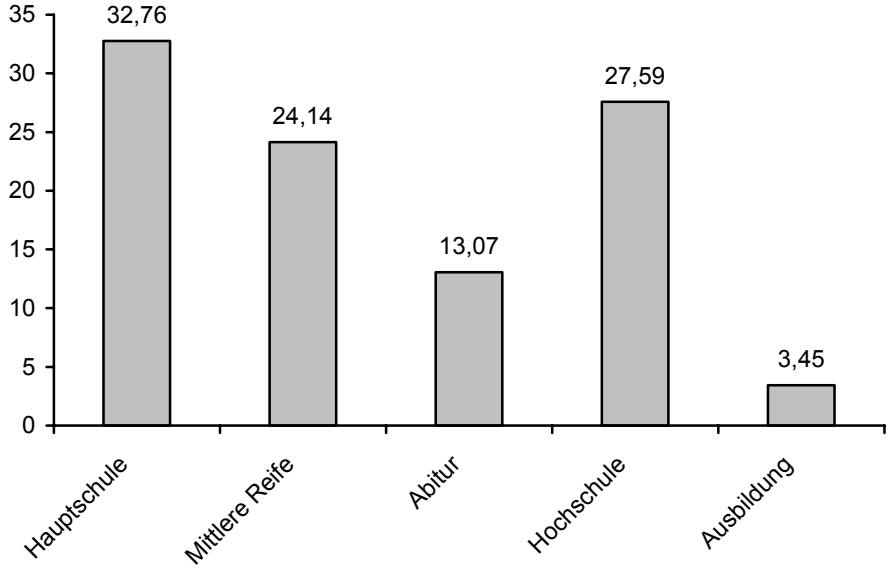
Bild 15 Vorstadt-Nord: Altersverteilung in Prozent



Quelle: eigene Erhebung

Insgesamt liegen Daten von 58 Personen zu den Schulabschlüssen vor, 26 machten keine Angaben. 33 % (19 Personen) geben an, den Hauptschulabschluss zu haben. Mittlere Reife haben 24 % (14), Abitur 12 % (7). Einen Hochschulabschluss geben 28 % (16) und eine abgeschlossene Ausbildung 3 % (2 Personen) an. Hauptschulabschluss, Mittlere Reife und Abschluss eines Hochschulstudiums sind also annähernd gleich verteilt, die Stichprobe ist damit relativ ausgewogen.

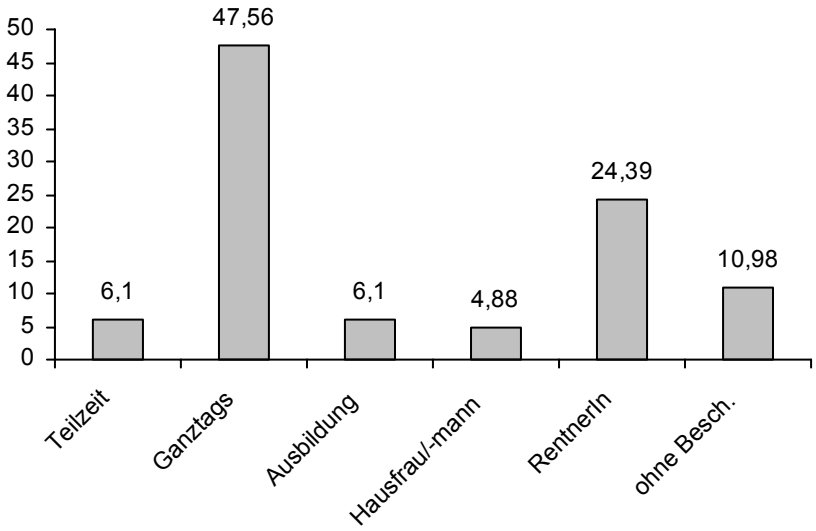
Bild 16 Vorstadt-Nord: Schulabschlüsse in Prozent



Quelle: eigene Erhebung

In der Vorstadt-Nord arbeiten 6 % Teilzeit (5 Personen), 48 % ganztags (39) und 6 % befinden sich in Ausbildung (5). 5 % sind Hausmann oder -frau (4 Personen), 24 % sind RentnerIn oder PensionärIn (20) sowie 11 % derzeit ohne Beschäftigung (9 Personen).

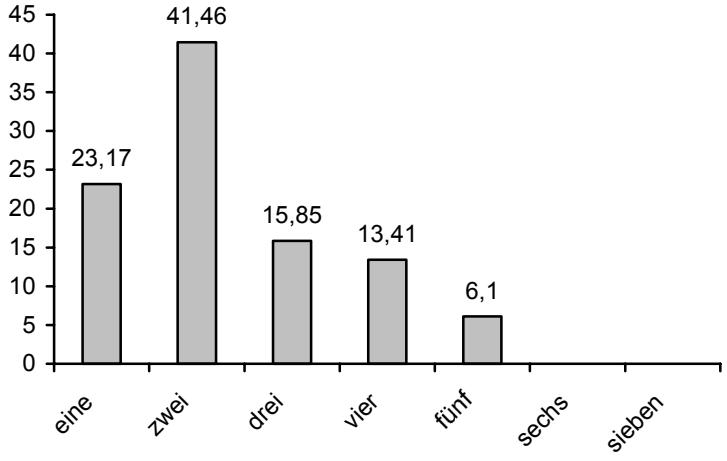
Bild 17 Vorstadt-Nord: Berufstätigkeit in Prozent



Quelle: eigene Erhebung

Von 82 Personen liegen Angaben zur Größe ihrer Haushalte vor. Insgesamt leben 23 % in einem Einpersonenhaushalt, in Zweipersonen-Haushalten leben 41 %, 16 % der Befragten leben in einem 3-Personen-Haushalt. Vierpersonen-Haushalte gibt es 13 % und 6 % leben in einem Fünfpersonen-Haushalt.

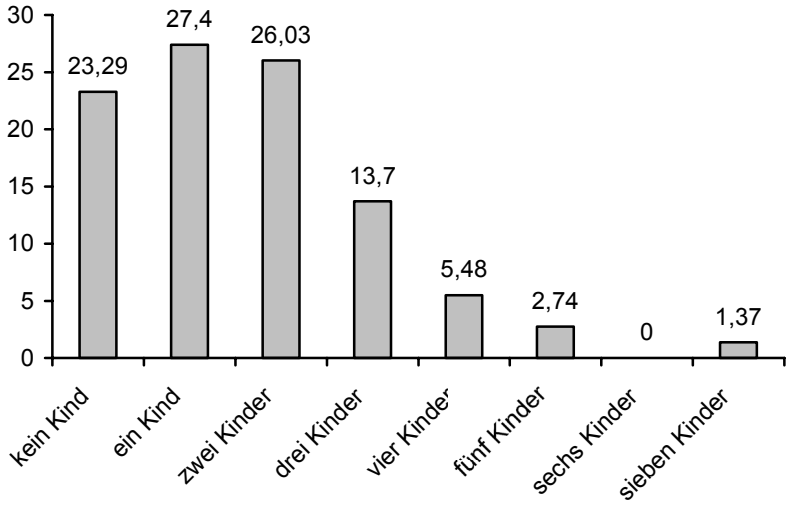
Bild 18 Vorstadt-Nord: Verteilung der Haushaltsgrößen in Prozent



Quelle: eigene Erhebung

Der weitaus größte Anteil der Befragten lebt in einem Zweipersonenhaushalt.
Die Frage, ob sie Kinder haben, wurde von 73 Personen beantwortet, 11 machten keine Angabe. Keine Kinder haben 23 % (das sind 17 Personen) aus Vorstadt-Nord. Jeweils ein Kind haben 27 % (20), zwei Kinder haben 26 % (19 Personen), drei Kinder 14 % (10) der Personen. Vier oder fünf Kinder haben nur 5 %, bzw. 3 % (4, bzw. 2 Personen) in Vorstadt-Nord. Eine Person aus Vorstadt-Nord gibt an, sieben Kinder zu haben (1 %).

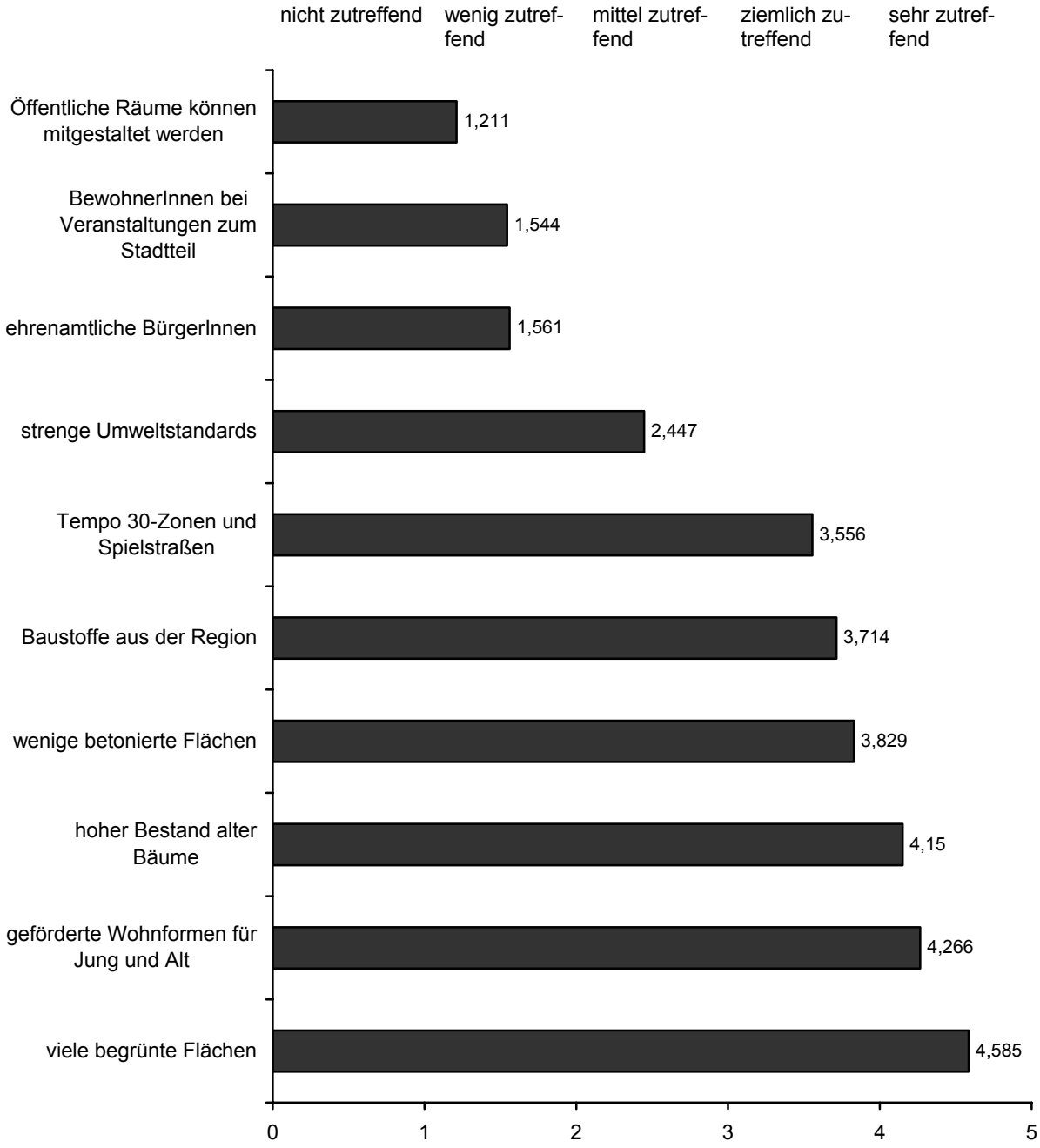
Bild 19 Vorstadt-Nord: Anzahl der Kinder in Prozent



Quelle: eigene Erhebung

In der nachfolgenden Abbildung sind die Antworten als Mittelwerte dargestellt und zeigen den Grad der Zustimmung zu den einzelnen Aussagen.

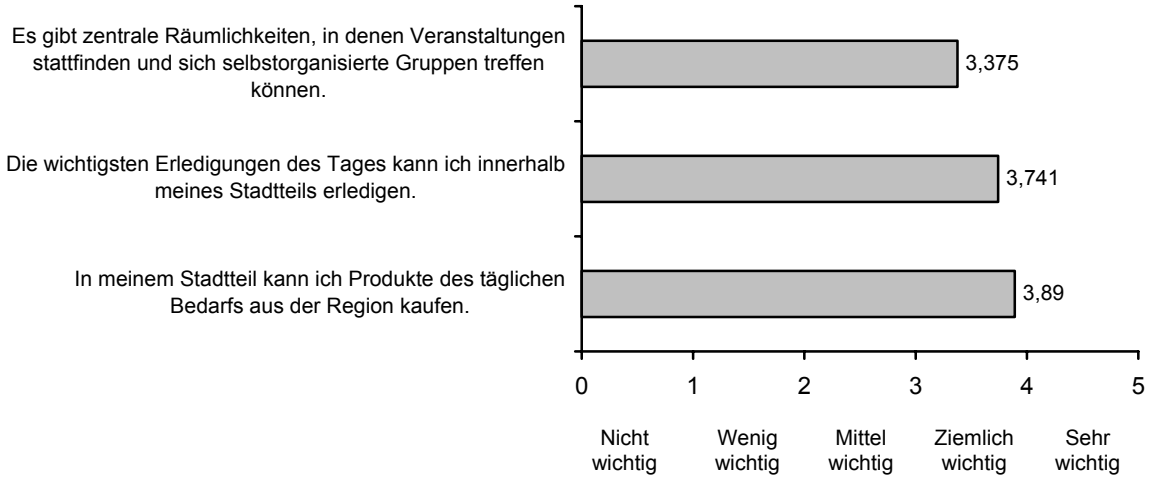
Bild 20 Vorstadt-Nord: Mittelwerte der Antworten zu Leitbildern/Indikatoren



Quelle: eigene Erhebung

Es gibt im Fragebogen weiterhin drei Fragen, die nach ihrer Wichtigkeit zu beurteilen waren.

Bild 21 Vorstadt-Nord: Mittelwerte der gegebenen Antworten zur Wichtigkeit



Quelle: eigene Erhebung

Im Anschluss an die geschlossenen Fragen wurden die Teilnehmer gebeten, auf drei offene Fragen zu antworten. Sie konnten Kommentare abgeben, sollten angeben, was ihnen am Stadtteil gefällt und was sich verändert hat.
Insgesamt ist zu der qualitativen Auswertung der Fragebögen zu sagen, dass die Teilnehmer aus Neuruppin nur wenig Gebrauch von den offenen Formaten gemacht haben, dies kann an der Beteiligung von Interviewern liegen, die diese Möglichkeit eventuell nicht adäquat eingeräumt haben.
Eine genauere Analyse der Fragen im einzelnen: Es wurden zunächst 30 allgemeine Kommentare abgegeben. Wie in Tabelle 4 zu sehen ist, beziehen sich diese zu 30 % auf die Verkehrsplanung und die ÖPNV-Anbindung und zu 23 % auf eine Verbesserung der Freizeitmöglichkeiten und kulturellen Angebote. 17 % der Personen wünschen sich weitere Verbesserungen in der täglichen Infrastruktur.

Tabelle 7 Vorstadt-Nord: Allgemeine Kommentare

Kategorien:	**Nennungen**
Verkehrsplanung, Anbindung ÖPNV	9 (30 %)
Kultur, es gibt bessere Freizeitmöglichkeiten für Kinder, Jugendliche und Erwachsene	7 (23,3 %)
abgelegene Lage, keine kommerzielle Infrastruktur	5 (16,7 %)
Bauliche Veränderungen erwünscht: z.B. Wäscheraum	5 (16,7 %)
Zum Fragebogen	2 (6,7 %)
sonstiges	2 (6,7 %)
Anzahl der Kommentare:	**30 (100 %)**

Quelle: eigene Erhebung

Auf die zweite Frage, was den Bewohnern und Bewohnerinnen gut gefällt, wurden insgesamt 124 Nennungen abgegeben (vgl. Tabelle 5). Vor allem beziehen sich diese auf das natürliche Umfeld der Siedlung (70 %).

Tabelle 8 Vorstadt-Nord: Was gefällt?

Kategorien:	**Nennungen**
Natürliche Umgebung: ruhige Lage, Natur, Grünflächen, Bäume	87 (70,2 %)
Bauliche Umgebung: großzügige Gestaltung, Bebauung, Nähe Stadt, Gewerbefreiheit	15 (12,1 %)
Spielplätze	10 (8,1 %)
Angenehmes Wohnen, Wohnungen	6 (4,8 %)
Ordnung, Sauberkeit	3 (2,4 %)
alles	1 (0,8 %)
"schöne laute Eisenbahn"	1 (0,8 %)
Wenig Verkehr, Verkehrsberuhigung	1 (0,8 %)
Anzahl der Kommentare:	**124 (100 %)**

Quelle: eigene Erhebung

Zu der Frage nach den in den letzten sechs Monaten eingetretenen Veränderungen wurden 61 Aspekte genannt. Diese beziehen sich überwiegend auf die Fertigstellung der Siedlung (51 %) sowie auf die Begrünung (28 %).

Tabelle 9 Vorstadt-Nord: Was hat sich verändert?

Kategorien	**Nennungen**
Fertigstellung der Wohnblöcke, Renovierung, Sanierung	31 (50,8 %)
Begrünung, Parkanlagen	17 (27,9 %)
Spielplätze	6 (9,8 %)
nichts	2 (3,3 %)
"schöne laute Eisenbahn"	1 (1,6 %)
Weiß nicht	1 (1,6 %)
Bau der Westachse	1 (1,6 %)
Infrastruktur	1 (1,6 %)
Umweltverbesserungen	1 (1,6 %)
Anzahl der genannten Aspekte	**61 (100 %)**

Quelle: eigene Erhebung

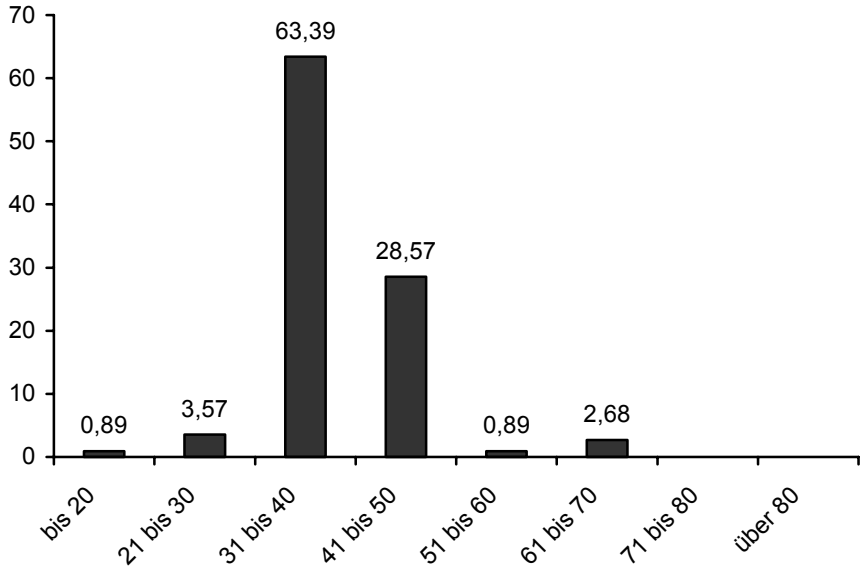
Fazit für Neuruppin – Vorstadt-Nord

In der Vorstadt-Nord in Neuruppin wird ein großer Teil der im Fragebogen vorgeschlagenen Aussagen als mindestens mittel zutreffend bewertet. Hier zeigen sich allerdings *deutlich Mängel in Bezug auf soziale Netzwerke*, denn vor allem die Fragen, die diesen Aspekt betreffen, werden am negativsten bewertet (Mitgestaltung, Engagement).
Die Nacherhebung stützt in weiten Teilen die Ergebnisse der Erstbefragung. Die eingeschränkte Infrastruktur (Wäscheplatz, Parkplätze, Lokal etc.) wird als das größte Problem angesehen, die ruhige Lage und die Nähe zur Natur sind deutlich als sehr positive Eigenschaften des Stadtteils zu erkennen. Zu den wichtigsten Veränderungen des letzten halben Jahres zählen die Begrünung sowie die Fertigstellung der ersten Gebäude und der Bau von Spielplätzen.

Freiburg-Vauban

Von den 114 hier Befragten geben 40 Personen an, bereits vorher an der Breitenerhebung teilgenommen zu haben. 12 Personen wissen es nicht und 58 Personen antworten mit „nein“.
Das Durchschnittsalter der TeilnehmerInnen aus Vauban ist 39 Jahre. Zwei Personen haben keine Angaben zu ihrem Alter gemacht. Die jüngste Person ist 18 und die älteste Person 64 Jahre alt. Mit 63 % ist der Anteil der 31- bis 40-Jährigen in Vauban am höchsten. 57 % der Teilnehmer sind Frauen (65), 43 % Männer (49).

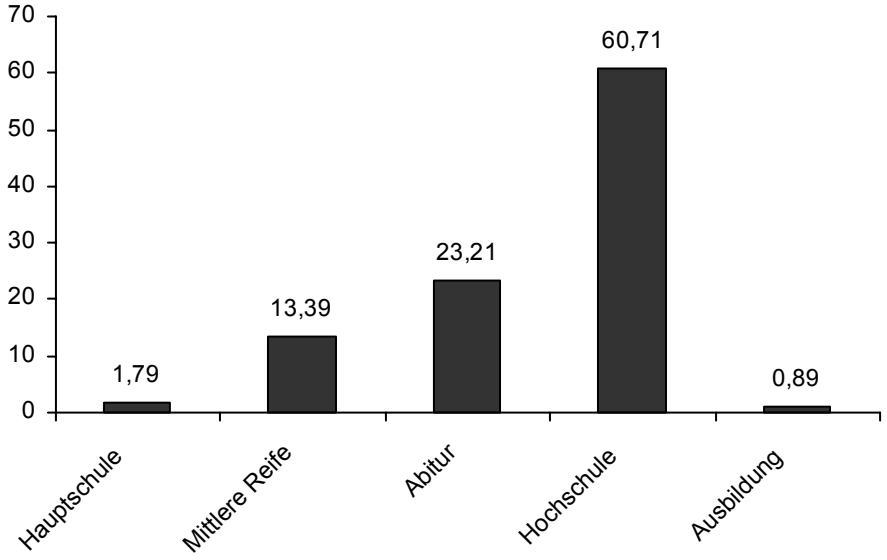
Bild 22 Altersverteilung in Freiburg-Vauban



Quelle: eigene Erhebung

Insgesamt liegen Daten von 112 Personen zu den Schulabschlüssen vor, zwei Personen machten keine Angaben. 2 % der TeilnehmerInnen gaben an, den Hauptschulabschluss zu haben (2 Personen). Mittlere Reife haben 13 % (15 Personen), Abitur 23 % (26) und einen Hochschulabschluss 61 % (68) der TeilnehmerInnen. Eine abgeschlossene Ausbildung hat 1 Person (1 %).

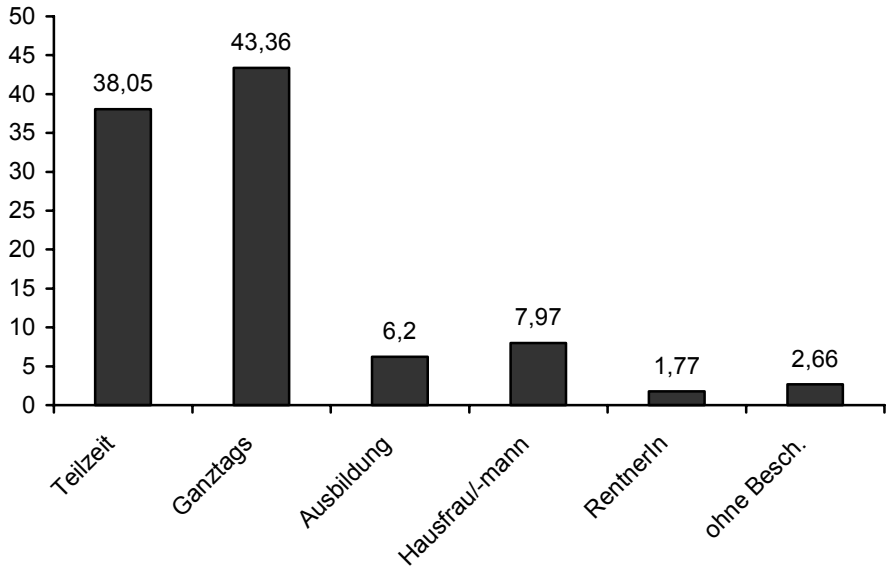
Bild 23 Schulabschlüsse in Freiburg-Vauban



Quelle: eigene Erhebung

Der mit Abstand höchste Anteil der Befragten hat einen Hochschulabschluss. 81 % der Personen aus der Stichprobe sind berufstätig.

Bild 24 Berufstätigkeit in Freiburg-Vauban

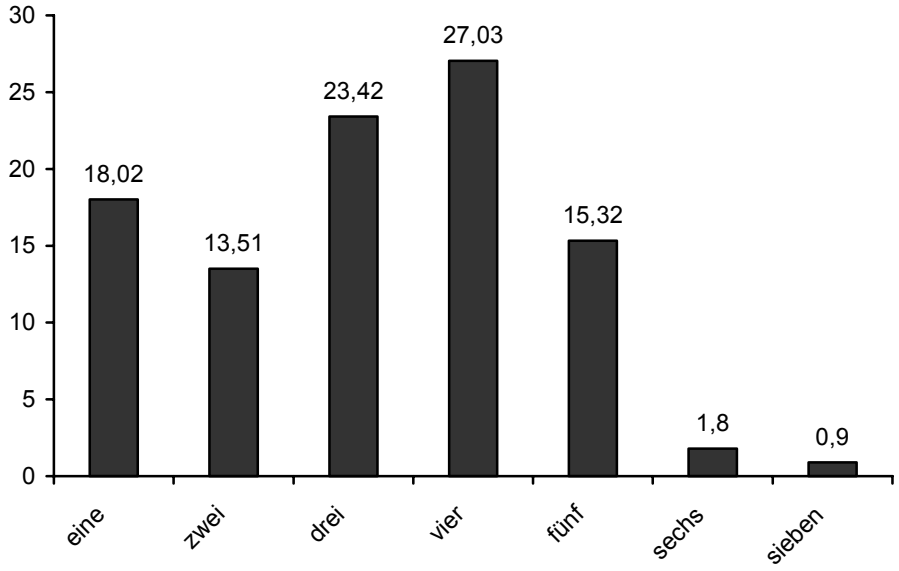


Quelle: eigene Erhebung

In Freiburg-Vauban arbeiten 38 % der Teilnehmer Teilzeit (43 Personen), 43 % ganztags (49) und 6 % befinden sich in Ausbildung (7). 8 % sind Hausmann oder -frau (9 Personen), 2 %

sind RentnerIn oder PensionärIn (2) sowie 3 % derzeit ohne Beschäftigung (3 Personen). Eine Person hat keine Angabe gemacht[17].
Von 111 Personen liegen Angaben zur Größe ihrer Haushalte vor. Insgesamt leben 18 % in Einpersonen-Haushalten (20 Personen), in Zweipersonen-Haushalten leben 14 % (15). 23 % (26) aller Befragten leben in einem Haushalt mit drei Personen. Der Anteil der Vierpersonen-Haushalte liegt bei 27 % (30 Personen). Immerhin 15 % (17 Personen) der Befragten wohnen in einem Haushalt mit fünf Personen, außerdem gibt es noch zwei Sechspersonen-Haushalte (2 %) und einen Haushalt mit sieben Mitgliedern (1 %).

Bild 25 Anteile der Mehrpersonenhaushalte in Freiburg-Vauban

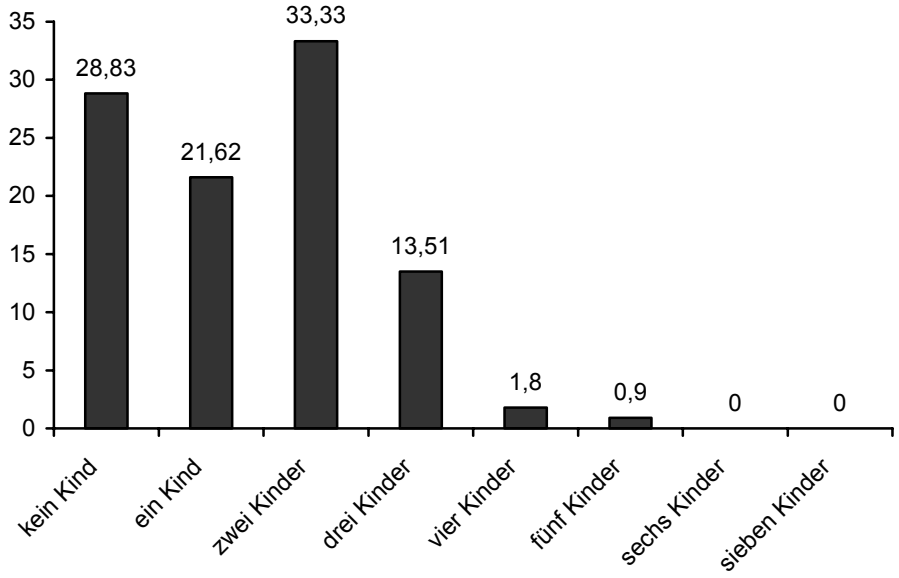


Quelle: eigene Erhebung

Insgesamt 111 Personen aus der Nachbefragung haben Angaben darüber gemacht, ob sie Kinder haben. Die Bewohner der beiden untersuchten Stadtteile unterscheiden sich bei ihren Antworten kaum.
71 % der Befragten haben Kinder, 29 % (32 Personen) haben keine. Davon haben jeweils ein Kind haben 22 % (24). Zwei Kinder haben 33 % der Befragten (37). Drei Kinder haben 14 % (15 Personen). Vier oder fünf Kinder haben nur noch 2 % bzw. 1 % der Personen (2 bzw. 1).

[17] Die soziodemografischen Daten aus den Umfragen geben nur Aufschluss über die Sozialstruktur der befragten Haushalte zu jener Zeit – die Sozialstruktur des Stadtteils wird regelmäßig vom Freiburger Amt für Statistik erhoben. Im Vauban wurde z.B. die Gruppe der Studenten nicht erfasst.

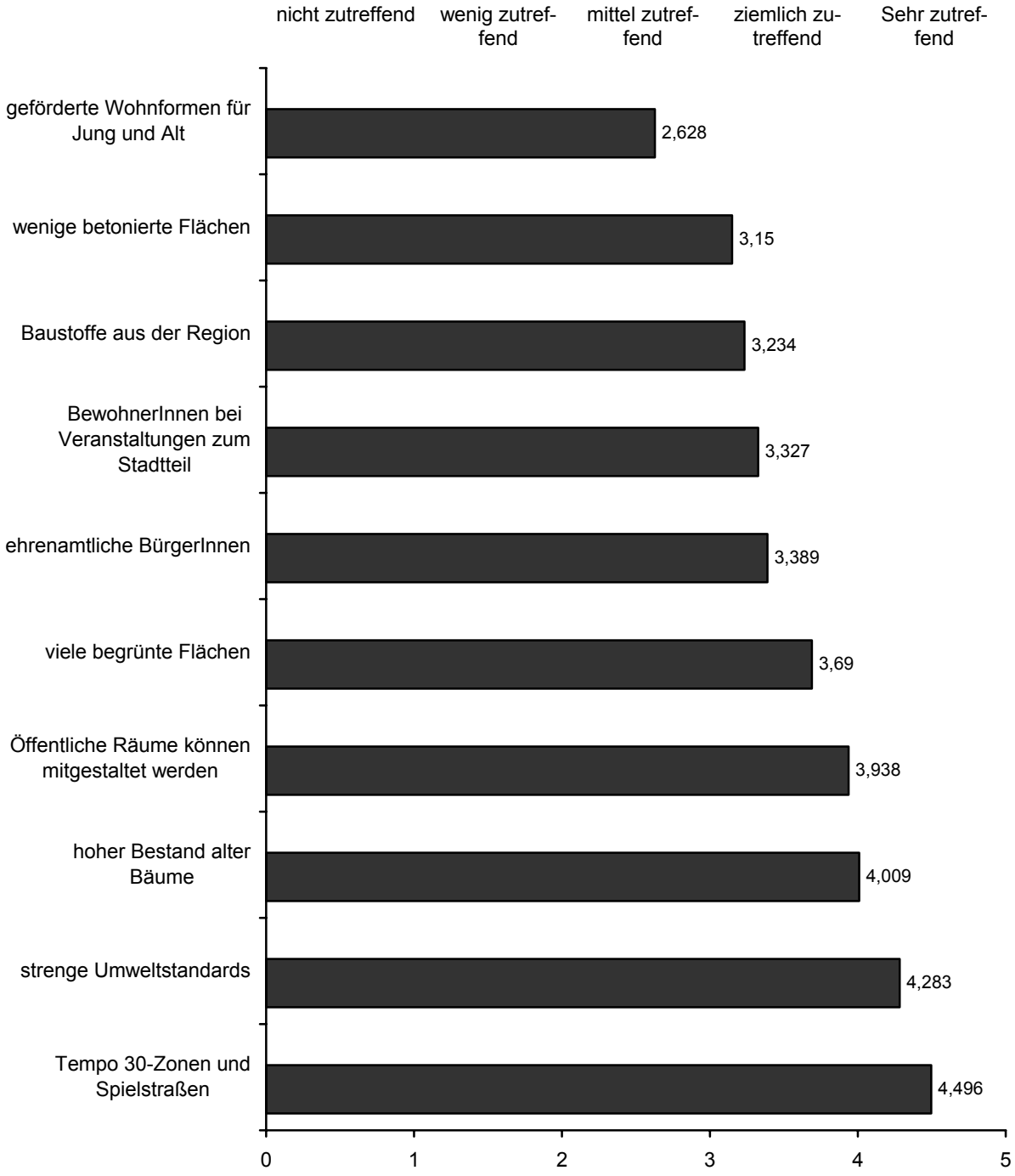
Bild 26 Anzahl der Kinder in Freiburg-Vauban



Quelle: eigene Erhebung

Es wurden insgesamt 10 Aussagen im Fragebogen gemacht, die von den Personen hinsichtlich ihrer Zustimmung bewertet werden sollten.
Die Aussagen beziehen sich alle auf konkrete Ziele zur nachhaltigen Entwicklung eines Stadtteils und waren in der vorhergehenden Breitenbefragung als wichtig bzw. sehr wichtig eingeschätzt worden.
In der nachfolgenden Abbildung sind die Antworten als Mittelwerte dargestellt und zeigen den Grad der Zustimmung zu den einzelnen Aussagen.

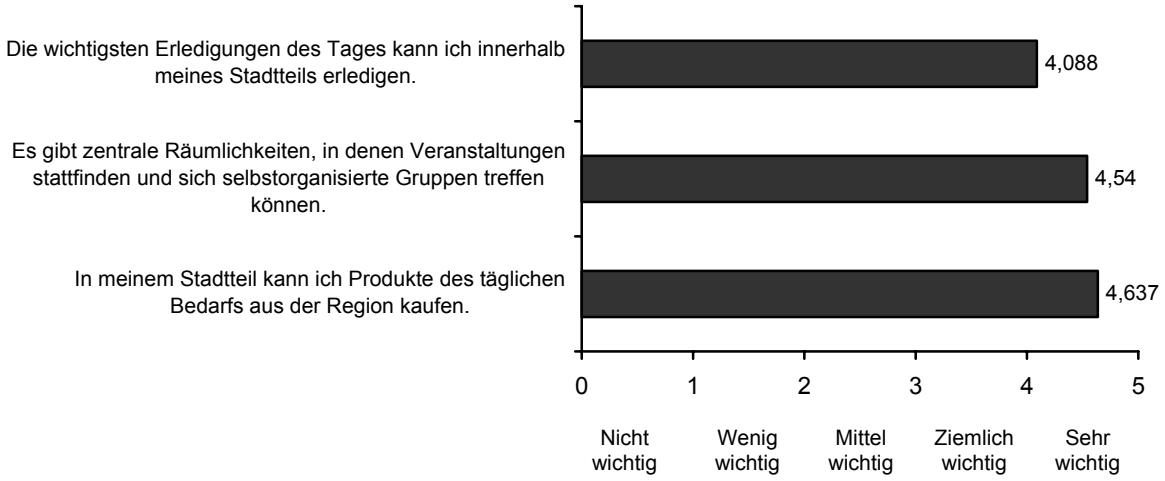
Bild 27 Mittelwerte der Antworten zu Leitbildern/Indikatoren in Freiburg-Vauban



Quelle: eigene Erhebung

Folgende drei Fragen sollten hinsichtlich ihrer Wichtigkeit beurteilt werden.

Bild 28 Mittelwerte der gegebenen Antworten zur Wichtigkeit



Quelle: eigene Erhebung

Im Anschluss an die geschlossenen Fragen wurden die Teilnehmer gebeten, auf drei offene Fragen zu antworten. Sie konnten Kommentare abgeben, sollten angeben, was ihnen am Stadtteil gefällt und was sich verändert hat.
Insgesamt ist zu der qualitativen Auswertung der Fragebögen zu sagen, dass die Teilnehmer regen Gebrauch von den offenen Formaten machen. Ein genaueres Muster kann sich allerdings erst eine gewisse Zeit nach Abschluss der letzten Bauprojekte bilden. So nimmt für einige Bewohner und Bewohnerinnen die Belastung durch die Bautätigkeit bereits ab, während sie in den späteren Bauabschnitten gerade erst beginnt.
Auffällig ist aber bereits jetzt das starke Interesse der Bewohner an der Gestaltung ihres Lebensraumes. So finden sich viele Nennungen zu sozialen Aspekten wie der nachbarschaftlichen Hilfe (soziale Netze),der Kinderfreundlichkeit, gemeinsamen Projekten und der Mitbestimmung bei der weiteren Entwicklung des Stadtteils. Diese Ergebnisse korrespondieren mit jüngsten gesamtstädtischen Befragungsergebnissen (vgl. Stadt Freiburg 2002), die ein starkes ehrenamtliches Engagement, sowie eine hohe nachbarschaftliche Integration mit ausgeprägten sozialen Beziehungen für den Stadtteil Vauban aufweisen[18].
Auch das Verkehrskonzept des stellplatz- bzw. autofreien Wohnens wird von den im Stadtteil Befragten häufig als besonderes Charakteristikum genannt. Generell wird die Beschränkung des Autoverkehrs eher befürwortet, wobei zu den Instrumenten der Umsetzung sowohl Zustimmung wie auch Ablehnung sichtbar wird[19]
Eine genauere Analyse der Fragen im einzelnen: Es wurden zunächst 86 allgemeine Kommentare abgegeben. Wie in Tabelle 1 zu sehen, beziehen sich diese zu 52 % auf die Struktur der Siedlung in Hinsicht auf die Verkehrsproblematik, die kommerzielle Infrastruktur und die Umsetzung ökologischer Aspekte sowie zu 42 % auf kulturelle und soziale Aspekte.

18 Freiburg-Vauban liegt in beiden Kategorien an erster Stelle von 41 befragten Stadtteilen.

19 Die vom Forum durchgeführte Begleitforschung zum Verkehrskonzept des Stadtteils zeigt in ihrer Befragung und der Auswertung von Mobilitätsangeboten, dass die Bewohner ihr Mobilitätsverhalten zu einem erheblichen Teil nach dem Zuzug in den Stadtteil geändert haben und auf andere Verkehrsmittel des Umweltverbundes umgestiegen sind. Kritisch wird der Umgang mit Parkmöglichkeiten für Besucher im Quartier sowie der Zugang zum öffentlichen Nahverkehr gesehen (Forum 2002)

Tabelle 10 Allgemeine Kommentare in Freiburg-Vauban

Kategorien:	**Nennungen**
Struktur der Siedlung: Bebauungsplan, Grundstücksflächen, ökologische Aspekte, kommerzielle Infrastruktur	45 (52,3%)
Kultur, Soziales (Zusammensetzung der Bewohner), Mitbestimmung	36 (41,9%)
Kommentare zum Fragebogen	4 (4,7%)
Sonstiges	1 (1,2%)
Anzahl der Kommentare:	**86 (100 %)**

Quelle: eigene Erhebung

Auf die zweite Frage, was den BewohnerInnen gefällt, wurden 268 Aspekte genannt (vgl. Tabelle 2). Die Bewohner finden Gefallen an den sozialen Aspekten ihrer Siedlung (43 % der Nennungen), vor allem soziale Netze und Kinderfreundlichkeit, die sich auch in anderen Aspekten wie z. B. der Verkehrsplanung widerspiegelt, bilden zentrale Punkte in der positiven Bewertung und erscheint nahezu gleichrangig neben dem ökologisch orientierten Verkehrskonzept (18 %).

Tabelle 11 Was gefällt in Freiburg-Vauban ?

Kategorien:	**Nennungen**
Soziales: Kinderfreundlichkeit, Mitbestimmung, soziale Netze, gemeinsame Projekte/Veranstaltungen, Zusammensetzung der Bewohner	116 (43,3%)
Struktur der Siedlung (Stadtplanung), architektonisch-ästhetische Aspekte	61(22,8%)
Verkehrskonzept	47 (17,5%)
Stadtrandlage: Nähe zur Stadt und zur Natur	29 (10,8%)
Umweltschutz als Teilkonzept der Siedlung	12 (4,5%)
Gewerblich-kommerzielle Infrastruktur	3 (1,1%)
Sonstiges	1 (0,4%)
Anzahl der genannten Aspekte:	**268 (100%)**

Quelle: eigene Erhebung

Es werden, wie in der Tabelle oben ersichtlich, 164 verschiedene Aspekte bezüglich der bereits eingetretenen Veränderungen genannt. Gerade hier sind Unterschiede innerhalb der Stichprobe aufgrund des unterschiedlichen Stands der Bauarbeiten zu erwarten.
So nehmen für viele Teilnehmer die Belastungen durch die Bauvorhaben ab (38 % der Nennungen), während für andere merkliche Belastungen erst entstehen oder sich derzeit verstärken (10 %). Auch der Zuzug neuer BewohnerInnen wird sowohl positiv (Ausweitung sozialer Bezüge) als auch negativ (Angst vor Anonymität) bewertet (21 %). 14 % der Nennungen beziehen sich auf die Fertigstellung der Bauprojekte als wesentliche Veränderung.

Tabelle 12 Was hat sich in Freiburg-Vauban verändert?

Kategorien	**Nennungen**
Behinderungen durch bauliche Maßnahmen nehmen ab	62 (37,8%)
Zunahme der Bevölkerung mit Vorteilen (Ausweitung der sozialen Netze, mehr Freundlichkeit) und Nachteilen (Anonymität)	34 (20,7%)

Zunahme baulicher Maßnahmen, Weiterentwicklung des Stadtteils, sowohl öffentliche Plätze, Grünanlagen als auch privater Bau	23 (14%)
Immer noch zu viele/neue Behinderungen durch bauliche Maßnahmen, zu dichte Besiedlung, Verschlechterungen durch bauliche Maßnahmen (Hochhäuser, Umweltschäden)	17 (10,4%)
Stadtteilaktivitäten, neue Freizeitangebote, Quartiersarbeit ist spürbar	8 (4,9%)
Gewerbliche Infrastruktur nimmt zu	7 (4,3%)
Nicht viel	5 (3%)
Alles/Vieles	3 (1,8%)
Stadt muss endlich Zusagen machen, mehr Mitbestimmung ist nötig	3 (1,8%)
Wohne erst seit kurzem hier	3 (1,8%)
Sonstiges	3 (1,8%)
Anzahl der genannten Aspekte	**164 (100%)**

Quelle: eigene Erhebung

Fazit für Freiburg-Vauban

Die Auswertung zeigt, dass alle vorgegebenen Aussagen über den Stadtteil mindestens als mittel, die meisten sogar als ziemlich zutreffend bewertet werden, was darauf hindeutet, dass der Stadtteil als relativ nachhaltig wahrgenommen wird. Die hohe Zustimmung zum Einkauf regionaler Produkte des täglichen Bedarfs im Stadtteil wird bestätigt durch eine erst kürzlich durchgeführte Bewohnerbefragung zum Verkehrsverhalten (Forum/DLR-IVF 2002)[20].
Die Auswertung der offenen Fragen stützt dies, denn vor allem

- die sozialen Aspekte,
- die Möglichkeiten zur Beteiligung sowie die nachbarschaftlichen Kontakte,
- das Verkehrskonzept, sowie
- Lage und Struktur der Siedlung

werden als sehr positiv angesehen.
Dennoch gibt es verschiedene Einschränkungen, die auch in der Hauptuntersuchung bereits identifiziert werden konnten.
Das Verkehrskonzept des stellplatz- bzw. autofreien Wohnens in Freiburg-Vauban wird nach wie vor kontrovers gesehen. Hier reichen die Meinungen von „zu viel Reglementierung“ bis hin zu „nicht genügend Steuerung“ („AUTOS RAUS“)[21].
Die Beeinträchtigung durch Bauaktivitäten (Lärm, Schmutz) hat sich verlagert, ist aber noch deutlich spürbar. Die Infrastruktur hat sich zwar verbessert, hat aber noch nicht den gewünschten Stand erreicht.
Hinsichtlich der sozialen Entwicklung werden zwei potenzielle Konfliktfelder gesehen: einerseits fehlt im Moment noch eine als typisch angesehene soziale Durchmischung, die sich auch bei der Analyse der Angaben zur Person widerspiegelt, andererseits wird der Zuzug von „neuen“ Mietern in den Stadtteil von einigen Befragten als mögliches Problem (Anonymität) angesehen.

[20] Hier nannten 54% der Befragten Vauban als Ort, an dem sowohl der tägliche Einkauf wie auch Großeinkäufe erledigt werden, dabei dient in der Mehrzahl das Fahrrad als Verkehrsmittel.

[21] In dieser Befragung konnte nicht differenziert werden, welcher der Bewohnergruppen (Autobesitzer mit Quartiersgaragenoption oder autofreie Haushalte) die Antwortenden jeweils angehören.

Gesamteinschätzung der Nacherhebung

Die Nacherhebung hat in wesentlichen Punkten die Trends der Ersterhebung bestätigt. Sehr deutlich wurde auch hier noch mal die sehr hohe Aufmerksamkeit und Kompetenz der Bewohner und Bewohnerinnen in bezug auf die Formulierung von Vor- und Nachteilen ihres jeweiligen Stadtteils und des Wohnens in diesem Stadtteil.
Es liegen klare Vorstellungen bei den Bewohnern darüber vor, was in dem betreffenden Stadtteil zu erwarten ist und was verbessert werden sollte – auch im Hinblick auf ökologische und soziokulturelle Fragestellungen.
Mit der Nacherhebung wurde neben dem inhaltlichen Ziel der Ermittlung von Zielvorstellungen und dem Status der Umsetzung, der Beobachtung von Veränderungen im Stadtteil auch das Ziel der Schaffung von Aufmerksamkeit für das Forschungsprojekt und seine umsetzungsbezogenen Ergebnisangebote verfolgt.
Die Nacherhebung diente der Vorbereitung von Veranstaltungen im Stadtteil, mit denen die Ergebnisse des Forschungsvorhabens und die durch das Vorhaben angestoßenen Entwicklungen möglichst „bewohnerfreundlich“ vorstellten.
Bei der Präsentation und Diskussion der Ergebnisse mit den Bewohnern und Bewohnerinnen in beiden Stadtteilen wurde deutlich, dass auch in die Verbindung zum Forschungsprojekt hohe Erwartungen gesetzt wurden und werden.

Workshops in den Stadtteilen

In *Freiburg-Vauban* wurde am 20./21.10.2000 eine Präsentation der Ergebnisse und Diskussion mit den Bewohnern und Bewohnerinnen gemeinsam mit dem Forum Vauban organisiert.
Die 1½-tägige Veranstaltung wurde mit einer Vorstellung ausgewählter Forschungsergebnisse – eingebettet in eine Diskussion und ein kulturelles Programm – gestartet.
Den Teilnehmern sollten vor allem diejenigen Ergebnisse gezeigt und zur Diskussion gestellt werden, an denen sie direkten Anteil hatten, wie z.B. der Ermittlung von Indikatoren und der Befragung zu den Zielvorstellungen eines nachhaltigen Stadtteils.
Darüber hinaus sollten die aus dem Projekt entwickelten möglichen Perspektiven – beispielsweise für den Bereich des nachhaltigen regionalen Einkaufens, der weiteren Energienutzung und -erzeugung sowie der Baustoffnutzung für den nächsten Bauabschnitt diskutiert werden.
Ein starker Bedarf wurde im Verlauf der Diskussion von den Teilnehmern – vor allem auch bei den sozialen Fragen des weiteren Zusammenlebens und des Austausches jenseits der Erfahrungen in den Baugruppen gesehen (Stichwort „Soziale Quartiersarbeit“).
Weiterhin wurde nach den institutionellen und personalen Bedingungen einer gelungenen Partizipation und Gestaltung des Stadtteils durch die Bewohner und Bewohnerinnen gefragt. Diese Themen konnten im Rahmen des vorliegenden Projektes nur angedeutet werden, die Notwendigkeit einer Vertiefung und weiterer Forschungsbedarf wird jedoch auch vom Projektteam konstatiert.
Bezogen auf die stoffstromökonomischen Ergebnisse wurde der gewählte Ansatz (Beitrag des Konsums von Milchprodukten an der CO_2-Bilanz) als hilfreiche Anregung gewertet, um Diskussionen über die zukünftige Versorgung im Stadtteil anzuregen.
Die Vorschläge zum Einsatz regionaler Holzprodukte (Holzfenster) wurden als zu wenig weitreichend beurteilt aufgrund des vergleichsweise geringen Anteils am Bauholzbedarf insgesamt.
Den Workshopteilnehmern wurde die Möglichkeit eröffnet, das vom Forschungsprojekt vorgeschlagene Netzbild der Akteure aus ihrer Sicht umzugestalten.

Bild 29 Diskussion der Akteursanalyse in Freiburg-Vauban (Okt. 2000)

Quelle: Öko-Institut

Das Angebot nahmen zwar nur wenige Teilnehmer wahr – der Vorschlag zeigt aber deutliche Akzentverschiebungen, wobei das Augenmerk der Teilnehmer stärker auf dem Verhältnis des Stadtteils zur Verwaltungsspitze der Gesamtstadt lag, als auf dem Verhältnis der Akteure innerhalb des Stadtteils.

In der *Vorstadt-Nord* in Neuruppin wurde am 17./18.11.2000 ebenfalls eine große Informationsveranstaltung im Stadtteil vorbereitet. Hier wurden die fachlichen Beiträge durch ein Stadtteilfest mit Musik und Spielangeboten für Kinder begleitet.
Bei der Vorbereitung und Durchführung wurde die Gesellschaft für Konversion durch den im Zuge des Projektes gegründeten Stadtteilbeirat unterstützt. Dieser stellt für die Umsetzung der im Forschungsprojekt entwickelten Vorschläge und Anregungen eine entscheidend wichtige Mittlerrolle zwischen den verschiedenen Akteuren und der Stadt dar.
In der Diskussion zeigten sich neben Interesse an Fragen der künftigen Energieerzeugung und -nutzung im Stadtteil – die derzeit zur Entscheidung bei den Stadtwerken anstehen – vor allem auch die Fragen der *Infrastruktur für kulturellen und sozialen Austausch* im Quartier als von hohem Interesse.
Von mehreren Teilnehmerinnen wurde darauf hingewiesen, dass insbesondere die Arbeit und das Angebot mit und für Jugendliche für die Zukunft des Stadtteils entscheidend sein wird.
Die Interessenskonflikte zwischen dem Ruhebedürfnis – insbesondere älterer Mitbewohner – und den Aktivitäten der Kinder und Jugendlichen, denen angemessene Aufenthaltsmöglichkeiten bislang noch fehlen, wurde auch in der durchgeführten Nacherhebung thematisiert (s.o.).
Von vielen Teilnehmern wurden die besondere Lage des Stadtteils und die starken ökonomischen Zwänge thematisiert, unter denen jedes Angebot sozialer oder ökologischer Verbesserung stünde.
Gleichzeitig wurde von den Vertretern der Stadt betont, dass man der Erschließung der Vorstand Nord mit besonderen ökologischen Maßstäben ein hohes Gewicht beimesse und dass dies auch die Chance des Stadtteils sei, einen Qualitätswettbewerb für sich zu entscheiden.

Bild 30 Präsentation und Diskussion der Ergebnisse in der Vorstadt-Nord in Neuruppin – Abendveranstaltung im Shelter und Stellwand beim Stadtteilfest

Quelle: Öko-Institut

Auch hier wurde der projektseitige Vorschlag der Akteursnetze gezeigt und zur Diskussion gestellt. Bewohner des Stadtteils nahmen diese zur Kenntnis, Anregungen wurden jedoch vor allem zur Verbesserung der Freizeitsituation der Jugendlichen im Stadtteil gemacht.
In der Vorstadt-Nord wurde von den Praxis- und Forschungspartnern der verhältnismäßig hohe Aufwand zur Motivation der Bewohnerschaft betont, sich an Stadtteilinformationen und Angeboten zur Mitarbeit zu beteiligen.
Eine neue Situation wird auch hier mit der Erschließung des nächsten Bauabschnitts, dem Zuzug von Eigenheimbesitzern sowie mit der Ansiedlung einer Behinderteneinrichtung erwartet.

2.3 Entwicklung eines Indikatorensystems

Mit Nachhaltigkeitsindikatoren werden die Entwicklungstrends in den zentralen Nachhaltigkeitsbereichen Ökologie, Ökonomie und Soziales beschrieben. Sie sind Wegweiser und Anzeiger, ob der eingeleitete Prozess in „die richtige Richtung" geht. Indikatoren dienen der Konkretisierung des Leitbildes der Nachhaltigkeit, der Prioritätensetzung bei Maßnahmenvorbereitung sowie der Verbesserung von Information und Kommunikation.
Aufgrund der Abhängigkeit der Wechselwirkungen von gesellschaftlichen und ökologischen Prozessen sind die meisten rein sektoralen Informationssysteme überfordert.
Mit einer gezielten Auswahl von Nachhaltigkeitsindikatoren soll versucht werden, aus der Vielzahl von Einzeldaten eine systematische Komplexitätsreduktion zu erreichen.
Orientierender Ausgangspunkt ist der aus dem Umweltbereich stammende PSR-Ansatz (Pressure-State-Response), hier wird wiederum unterschieden nach stoff- und flächenbezogenen Indikatoren, die einerseits den gegebenen Zustand beschreiben und andererseits die maßnahmenbezogenen Bereiche identifizieren.
Der UBA-Bericht zur Weiterentwicklung der CSD-Indikatoren nennt für den Bereich der konsumbezogenen Indikatoren die Notwendigkeit,
„*eine akzeptable Balance zwischen Systemkomplexität und öffentlicher Wahrnehmbarkeit [zu] schaffen. Auswahlkriterien sind damit auch Aspekte wie technologische Realisierbarkeit von nachhaltigen Substituten, ihre gesellschaftliche Akzeptanz sowie ihre politische Durchsetzbarkeit*" (zit. n. UBA 1999a, S. 31).
Beide Städte sind Referenzstädte im Programm der BBR „Städte der Zukunft", in diesem Zusammenhang soll auch Bezug genommen werden auf die dort zur Anwendung kommenden Indikatoren[22].
Allerdings geht man in diesem Konzept der BBR von einer indikatorengestützten Erfolgskontrolle aus, die sich vor allem um den Maßstab der Veränderung (Datenmonitoring) kümmern will.
Im vorliegenden Projekt wird von einem gemeinsam definierten Zustand aus die Höhe/das Ausmaß der Veränderung in Richtung auf das Entwicklungsziel (Erfolgsindikator) gemessen.
Insofern unterscheiden sich der Ansatz und die Einsatzmöglichkeiten der von der BBR gewählten Indikatoren (vgl. BBR 1999c) vom vorliegenden Forschungsansatz.

2.3.1 Methodischer Ansatz zur Entwicklung des Indikatorensystems

Das im Projekt zu entwickelnde Indikatorensystem für nachhaltige Stadtteile soll
- das Kriterium der *Messbarkeit* erfüllen,
- die *Datenverfügbarkeit* berücksichtigen,
- relevant und dabei *trennscharf* sein, um Transparenz herzustellen und
- möglichst die Handlungsebene der *lokalen* Akteure adressieren.

Entsprechend dieser Kriterien sind zunächst die vorgenannten Untersuchungsschritte zur Ermittlung von Leitbildern und Indikatoren durchgeführt worden.
Alle Indikatoren wurden einerseits hinsichtlich ihrer Reichweite hinterfragt (lokal, regional und bezogen auf das Land).
Des weiteren wurde die Relevanz auf lokaler Ebene und wenn möglich für die Stadtteilebene überprüft. Daraus ergibt sich teilweise eine Verschiebung hin auf den Fokus des Stadtteils, was z.B. Fragen nach einem gesamtstädtischen Handlungsrahmen (innerer Frieden / hohes Sicher-

[22] vgl. hierzu auch ausführlich Zwischenbericht zum Meilenstein 0 vom Februar 2000

heitsniveau, Umweltinvestitionen von Kommune, gesundheitspolitische Angebote / hohes Gesundheitsniveau) nachrangiger werden lässt.

Neben der Frage des Zielraumes spielen der Beschaffungsaufwand und die Verifikation eine große Rolle, d.h. die gewählten Indikatoren sollten zuerst auf Stadtteilebene, in nächster Näherung auf kommunaler und schließlich auf regionaler Ebene erfassbar und überprüfbar sein.
Dies ist für einzelne Indikatoren aufgrund der unterschiedlichen methodischen Herangehensweise bei der Datengewinnung (top-down und bottom-up) unterschiedlich realisierbar.
In der Darstellung werden die Indikatoren in den Bereichen Ökologie, Ökonomie und Soziales zum einen differenziert nach *Erfolgs*- und *Kontext*indikatoren und zum anderen werden die sogenannten querliegenden Indikatoren, die alle drei Nachhaltigkeitsdimensionen betreffen (interlinkages), nochmals hervorgehoben.
Die *Erfolgsindikatoren* bilden im weiteren Verfahren die Grundlage für die „Bewertung" der Stadtteile im Sinne eines Vergleichs zwischen einem postulierten Referenzstadtteil und der vorliegenden Entwicklung.
Die *Kontextindikatoren* dienen der Beschreibung der Rahmenbedingungen des stadtteilspezifischen Gesamtzusammenhangs und werden nicht in ihrer Entwicklung bewertet. Sie dienen dennoch als wichtiger Anzeiger für mögliche notwendige Verbesserungen bei den infra- oder sozialstrukturellen Bedingungen.
In der Diskussion um die Übertragung der CSD-Indikatoren wurde darauf hingewiesen, dass vor allem die sogenannten institutionellen Indikatoren an Bedeutung gewinnen und von einigen Praktikern bereits als „vierte Säule" der Nachhaltigkeit bezeichnet werden. Man ordnet diesen in Deutschland entsprechend Kapitel 36 der Agenda die Förderung von Bildung und Bewusstsein zu. Diesem Feld wurde im vorliegenden Indikatorensystem ebenfalls Raum gegeben, wobei vor allem auf außerschulische Angebote für Kinder und Jugendliche[23] sowie auf die – räumlichen – Möglichkeiten für selbstorganisierte Prozesse und kulturelle Veranstaltungen im Stadtteil geachtet werden soll (vgl. Kap. 2.3.4).
Die in den Gesprächen bzw. bei der Befragung vor Ort ermittelten Indikatoren wurden dahingehend überprüft, ob sie den oben formulierten Kriterien für Indikatoren entsprechen, und dann entsprechend in ein vorstrukturiertes Indikatorenraster aufgenommen werden können oder nicht.
Teilweise finden sich die von lokalen Akteuren benannten Indikatoren in der Liste in anderer Bezeichnung wieder.
Die Gruppierung und Weiterentwicklung der Indikatoren ist in einem *iterativen Prozess gemeinsam mit den Praxispartnern* gewachsen.
Ihre Anwendbarkeit für die genannten Teilräume und die Handhabung durch die Praxispartner stand dabei im Mittelpunkt des Forschungsinteresses. Gleichzeitig sollte der Anspruch der Verallgemeinerbarkeit jedoch aufrecht erhalten bleiben.
Dies wurde begleitend durch die Diskussion mit anderen Projekten zur Entwicklung von Nachhaltigkeitsindikatoren auf kommunaler Ebene abgesichert.

So wurde beispielsweise ein inhaltlicher Austausch mit dem Projektteam der Forschungsstätte der Evangelischen Studiengemeinschaft (FEST) in Heidelberg hergestellt, das im Rahmen eines gemeinsamen Projektes der Länder Baden-Württemberg, Thüringen, Bay-

ern und Hessen Indikatoren für eine nachhaltige Entwicklung für die lokale und regionale Ebene entwickeln soll – die dort top-down erarbeiteten Indikatoren befinden sich in einer Testphase[24].
Des weiteren wurden von FEST Nachhaltigkeitsindikatoren für die Kommune Viernheim entwickelt. Hier sind Übereinstimmungen mit den Bereichen des Kernsystems von 36 Indikatoren festzustellen. Lediglich die Bereiche „Gesundheit“ und „Sicherheit“ sowie „Verbesserung des Umweltschutzes“ weisen keine Kongruenz mit den in diesem Projekt festgelegten Bereichen auf.
Es besteht ein Erfahrungsaustausch mit dem ebenfalls BMBF-geförderten Projekt zur Entwicklung adressatenorientierter Indikatoren an der Universität Landau (Strippoweit/Decken 2000) und kommunalen Aktivitäten im Rahmen der Lokalen Agenda 21 in München (Kompass 2000).
International erscheint das EU-geförderte LITMUS-Projekt interessant, das in zwei städtischen Quartieren mit hohem sozialem Konfliktpotenzial (Arbeitslosigkeit, ethnische Minderheiten, soziale Ausgrenzung) versucht, lokale Indikatoren mit aktiver Öffentlichkeitsbeteiligung zu entwickeln und im städtischen Entscheidungsprozess zu verankern. Vor dem Hintergrund der hier besonders intensiv verfolgten Beteiligung der Bevölkerung zeigen die Erfahrungen eines bottom-up Prozesses die Möglichkeiten der Erarbeitung einfach zugänglicher Indikatoren. Ziel war es, mit dem Prozess der partizipativen Ermittlung dieser Indikatoren auch gleichzeitig praktische Verbesserungen des Wohnumfeldes einzuleiten.
Ebenfalls mit EU-Mitteln unterstützt wird ein internationales Verbundprojekt zwischen Forschungs- und kommunalen Praxispartnern aus Österreich, Frankreich, England und der Schweiz (PASTILLE: Promoting Action for Sustainability Through Indicators at the Local Level in Europe), das zum einen die Entwicklung sowie die grundsätzliche Anwendbarkeit von lokalen Indikatorensystemen unter den spezifischen Bedingungen der beteiligten Kommunen untersucht. Ein dritter Bereich ist die Frage nach der Rolle von Nachhaltigkeitsindikatoren in der kommunalpolitischen Entscheidungsfindung am Beispiel eines Falles aus den Modellstädten – eine enge Abstimmung zwischen Forschungsteam, Verwaltung und Politik soll entwickelt werden. Die Forschungsergebnisse werden verbreitet und sollen dazu beitragen, die Kommunalpolitik in diesem Bereich effektiver zu gestalten. Das Projekt wurde im März 2000 mit einer Laufzeit von 30 Monaten gestartet.

Nach derzeit diskutierter wissenschaftlicher Einschätzung sollten die Indikatoren auf der Kommunalebene neben den „klassischen“ Aufgaben eines Zustands- und Entwicklungsanzeigers auch die Funktion eines Informations- und Kommunikationsinstrumentariums wahrnehmen (vgl. Decken /Stipproweit 2000).
Darauf und auf die Möglichkeiten der Auslotung von Handlungs- und Umsetzungsspielräumen weist auch das Bundesamt für Bauwesen (BBR) in seinen Ausführungen zur Einordnung regionaler Nachhaltigkeitsindikatoren explizit hin:
„*Daher ist es für die Regionen eine besondere Herausforderung, diesbezüglich ihre Spielräume für nachhaltige Entwicklung zu eruieren mit dem Ziel, sie letztlich zu erweitern. Besonders*

23 Die von de Haan et al. (1998) eingeforderte Bewertung der Quantität und Qualität ökologischer Themen im Unterricht (Ökologisierung der Curricula) macht dagegen eher auf gesamtkommunaler Ebene Sinn, während Indikatoren zu einzelnen Aspekten des Umweltbewusstseins sehr gut im Stadtteil erfassbar sind. Dies zeigt die im Forschungsprojekt durchgeführte Befragung. Die Autoren nennen in diesem Zusammenhang vier Bereiche: die Erfassung der Umweltzufriedenheit und Umweltqualitätsbewertung; Erwartungen und Befürchtungen; Bedeutsamkeit (im Kontext anderer Problem/Werte); Handlungsbereitschaft (Verhaltensänderung, Verzicht).

24 siehe hierzu näher http://www.herasum.de/agenda21/indikatoren.htm

reizvoll erscheint dies bei den Zielen nachhaltiger Entwicklung, bei denen die handelnden Personen Unternehmen oder private Haushalte sind oder bei denen die Entscheidungen weitgehend außerhalb der Region getroffen werden.“ (zit. n. Blach/Irmen 1999, S. 452)
Der Indikatorensatz des BBR differenziert sich zum einen nach Zielen nachhaltiger Entwicklung (Zielindikatoren) und nach sogenannten Strategie- und Maßnahmeindikatoren, wobei beide Indikatorentypen Erfolg messen sollen.
Interessant ist an dieser Stelle die Einschätzung, dass die Zielebene zwar regional einheitlich definiert werden kann, dass allerdings Umsetzungsstrategien und Instrumente lokal unterschiedlich ausgeprägt sein können, da jeweils unterschiedliche Voraussetzungen und Rahmenbedingungen gelten und berücksichtigt werden müssen. Dies deckt sich mit den Erfahrungen des vorliegenden Forschungsansatzes.
Als wesentliches Kriterium für die Auswahl eines Zielindikators wird die Eindeutigkeit der Veränderung bezeichnet, hinzukommen müssen – nach Einschätzung der Autorinnen des BBR-Zuverlässigkeit und Plausibilität.
Es wird allerdings betont, dass aufgrund des dynamischen Konzeptes, das hinter dem Nachhaltigkeitsansatzes steht, auch die Auswahl der Indikatoren entsprechenden Veränderungen und Anpassungen unterworfen sein muss.
Bei der Frage der Bewertung ist auf die Einbeziehung der Gesamtheit der Ziele zu achten.
Der vom BBR vorgeschlagene raumbezogene Katalog wurde in Anlehnung an den Bericht der Enquete-Kommission „Schutz des Menschen und der Umwelt“ (Enquete 1994), das Raumordnungsgesetz (ROG 1998) und die Rio-Deklaration (BMU o.J.) mit vier eher allgemeinen Zieldimensionen formuliert, die sich beziehen auf die

- „ökonomische Wettbewerbsfähigkeit und nachhaltiges Wirtschaften“,
- „soziale und räumliche Gerechtigkeit“,
- „Schutz der natürlichen Lebensgrundlagen“ und
- „Solidarität in der Gesellschaft“.

Von den allgemeinen Zielen werden dann wiederum Zwischen-, Unter- und Teilziele abgeleitet, sodass der Gesamtkatalog sehr umfangreich ist.
Die stärkste Ausdifferenzierung erfährt die Dimension „Schutz der natürlichen Lebensgrundlagen“. Für die vierte Dimension „Solidarität in der Gesellschaft“ wurden allerdings keine Indikatoren formuliert, da sie keinen unmittelbaren räumlichen Bezug hat.
Ergänzend zur Bezeichnung von Zieldimension, Zielen und Indikatoren werden die aktuelle Berechenbarkeit des Indikators sowie mögliche Strategien des Einsatzes ausgewiesen.
In der Diskussion um die Rolle und Funktion der Regionalplanung für eine nachhaltige Entwicklung wurde ein „Prüfrahmen Nachhaltigkeit“ entwickelt, der aus mehreren aufeinander aufbauenden Elementen besteht (Hübler 2000).
Der erste Schritt ist die Prüfung sog. Konstitutiver Elemente (Integration, Dauerhaftigkeit, Verteilungsgerechtigkeit, Partizipation), des weiteren werden strategische Prinzipien wie z.B. Vernetzung, Vielfalt oder Effizienz angesprochen. Darauf aufbauend wurde ein Ziel- und Indikatorensystem nachhaltiger Raum- und Regionalentwicklung vorgestellt, das 34 Qualitäts- und 86 Handlungsziele sowie über 100 Einzelindikatoren enthält.
Im Anschluss an die Indikatorensammlung wurden Bewertungsgrundsätze formuliert, die jeweils die Ausprägung für die Indikatoren darstellen können. Es wurde allerdings festgestellt, dass eine konkrete Zielgrößenbestimmung jeweils erst im regionalen Zusammenhang eines partizipativen und diskursiven Prozesses erfolgen könne.
Deutlich wurde, dass insbesondere die sozial-kulturelle Dimension in bezug auf das Zielsystem „Nachhaltige Raum- und Regionalentwicklung“ keinen Anknüpfungspunkt hat.
Obwohl ein Qualitätsziel formulierbar ist, ist diese Dimension auf der Ebene der Regionalplanung nicht steuerbar – ähnliches ist für die Verknüpfung der kulturell-ökologisch-sozialen Dimension zu konstatieren.

Ebenso weisen die Autoren darauf hin, dass die Datenverfügbarkeit einerseits im räumlichen Bezug und andererseits vor allem für die o.g. Dimensionen sehr mangelhaft sei (Hübler 2000, S.73).
Die Kategorie der Input-Output-Indikatoren, die der älteren Diskussion um Raumstrukturen und der Feststellung von Mangelsituationen in diesem Zusammenhang entstammt, ist für den Ansatz der Nachhaltigkeit und den Anforderungen hieraus wenig hilfreich.
Je nach Ausgangslage der Fragestellung können die gleichen Indikatoren im klassischen Verständnis sowohl Input- wie auch Output-Aussagen charakterisieren.
Die Festlegung von lokal orientierten Indikatoren wird von umsetzungsorientierten Wissenschaftlern als iterativer Prozess gesehen, „*das Ergebnis wird immer ein Kompromiss sein müssen, der von den Akteuren in der Kommune mitgetragen werden muss*." (zit. n. Diefenbacher/Wilhelmy 2000)
Dabei ist zu beachten, dass das Indikatorensystem einerseits wissenschaftlich fundierte Informationen zur Beurteilung der lokalen oder regionalen Entwicklung bietet und auch fortgeschrieben wird, andererseits ist zu konstatieren, ob die Indikatoren im politischen Entscheidungsprozess tatsächlich eine Rolle spielen. Zu guter letzt sollte ein funktionierendes System verständlich und beim Bürger akzeptiert sein.
Für ein kommunales Indikatorensystem, das vorrangig auch räumliche Planungsaspekte berücksichtigen sollte, benennt (Birkmann 1999) insgesamt neun Kriterien:

- Leitbildanknüpfung durch theoretische Fundierung der Indikatoren
- Gute Verständlichkeit durch verständliche Maßeinheiten, Übersichtlichkeit und eine nachvollziehbare Ableitung
- Planungs- und Politikrelevanz durch Auswahl relevanter Problembereiche und Handlungsfelder, Fokussierung von Adressaten, institutionelle Verankerung
- Kompatibilität durch integrative und anerkannte Indikatoren
- Erfassung von Trends im Zeitablauf
- Berücksichtigung des Raumbezuges durch Erfassung von Ursache-Wirkungs-Beziehungen, lokalspezifische Indikatoren, Analyse der räumlichen Verteilung
- Vertretbarer Aufwand durch Begrenzung der Anzahl, Rückgriff auf vorhandene Daten, Bildung von Kernindikatoren
- Partizipation und Bewusstseinsbildung durch partizipative Erarbeitung und hohe Anschaulichkeit
- Erfassung von Mensch-Umwelt-Interaktionen durch Bildung von Interlinkage-Indikatoren.

Als zusätzlich entscheidend für den Einsatz in Agendaprozessen wird das fortlaufende Monitoring genannt, das auf einer gut begründeten Stärke-Schwäche-Analyse aufbauen sollte.
Bei dem von der FEST (vgl. Wilhelmy 2000) in 16 Testkommunen durchgeführten Forschungsprojekt zeigte sich außerdem, dass der Anspruch an ein fundiertes Indikatorensystem auf lokaler Ebene sehr schnell an die Grenze der Handhabbarkeit für die Verantwortlichen stößt.
Trotz der Erkenntnis von Wissenschaft und kommunaler Praxis, dass ein sehr viel umfassenderer Katalog zur Beschreibung von Teil-Zielen notwendig wäre, hat man sich hier schließlich auf lediglich 24 Kern-Indikatoren verständigt – die allerdings durch einen Satz von 72 Ergänzungs-Indikatoren begleitet werden. Diese Teilindikatoren können optional im jeweiligen Einzelfall zur Konkretisierung dienen.
Noch deutlicher stellt sich – wie im vorliegenden Projekt gezeigt wird - diese Notwendigkeit der Reduktion (Überschaubarkeit) für den Stadtteil dar: neben der Datengüte auf dieser Ebene ist auch für zahlreiche gängige Indikatoren hier der Bewertungsmaßstab nicht gegeben.

Über Indikatoren kann – wie sich auch im vorliegenden Fall gezeigt hat - eine Diskussion zur Entwicklung der Kommune insgesamt angestoßen werden. Insbesondere in Verbindung mit der mittlerweile verbreiteten Praxis in lokalen Agenda-Prozessen wird darauf hingewiesen, dass Indikatoren, die beispielsweise um Zielwerte ergänzt sind, eine Motivation schaffen zur Diskussion über die Ziele der Kommune und ihre zukünftige Entwicklung.
Im weiteren Verfahren der Recherche und Verifikation wurden die Indikatoren daher z.T. modifiziert, um sie vor Ort handhabbarer zu machen. Einzelne Indikatoren wurden „entzerrt“ und verschiedenen Bereichen neu zugeordnet, um die Aussagekraft für den jeweils relevanteren Bereich zu erhöhen. Weiterhin sollte die Messbarkeit erleichtert werden und die Bedeutung des einzelnen Indikators transparenter werden[25].

2.3.2 Indikatoren zum Bereich Natur/Umwelt

Die Indikatoren des Bereiches Natur/Umwelt beinhalten überwiegend die Ziele der Verminderung, Minimierung oder Vermeidung bestimmter Ressourceninanspruchnahmen oder Stoffe. So steht der Indikator „CO_2-Äquivalente“ für die Vermeidung der Emissionen von Treibhausgasen zur Verminderung des Treibhauseffekts, der Indikator „Siedlungsdichte und bauliche Dichte“ für die Begrenzung bzw. Reduktion des Flächenverbrauchs usw. Diese Indikatoren haben sowohl lokale als auch globale Relevanz, allerdings überwiegt die globale Relevanz. Indikatoren des Bereichs Natur/Umwelt integrieren die Handlungsfelder Abfall, Verkehr, Energie-, Wasser- und Flächenverbrauch.
Bei der Weiterentwicklung und Diskussion um die Relevanz und Messbarkeit der einzelnen Indikatoren in ihrer ökologischen Auswirkung wurden *einige Umgruppierungen* vorgenommen. Der zunächst hier plazierte Indikator „Alter Baumbestand“ wurde zu einem Kontextindikator umgewidmet.
Der Indikator „Anteil wohnungsnaher Erholungsfläche“ wurde ausdifferenziert und in der Betrachtung der sozialen Funktion ebenfalls zu einem Kontextindikator umgewidmet.

Tabelle 13 Erfolgsindikatoren im Bereich Natur / Umwelt

Erfolgsindikator	**Reichweite**	
Indikator lokal	**Region**	**Land/Welt**
Anteil wohnungsnaher Erholungsflächen an Gesamtfläche (öffentliches/privates Grün) in m²/EW/a	-	-
Bauabfallrecycling (Anteil am Bauabfallaufkommen)	X	X
CO_2-Äquivalente (t/a)	X	X
Grad der Bodenversiegelung ha/Gesamtfläche, Bestand und Neubau	-	-
Ressourcenbedarf (Primärenergien, Rohstoffe)	X	X
Siedlungsabfälle (kg/EW)	(X)	-
Siedlungsdichte und bauliche Nutzung (GFZ, EW/m²)	-	-
SO_2-Äquivalente (kg/a)	X	X
Wasserverbrauch (l/EW*d)	X	(X)

(X) = gilt eingeschränkt

25 Zur Datenqualität und den Perspektiven der Indikatoren in Bezug auf ihre künftige Weiterentwicklung wird für jeden Bereich ein Überblich gegeben.

Folgende der vor Ort genannten Indikatoren wurden direkt oder indirekt in das Indikatorensystem „Natur/Umwelt“ übernommen (in alphabetischer Nennung):
Anteil regenerativer Energiequellen, autofreies/stellplatzfreies Wohnen, Energiestandard (65 kWh/m^2*a bzw. 70 kWh/m^2*a), Geschossflächenzahl ∅1,3, Grünflächen/Grünspangen/Grünzüge, Nahwärmeversorgung, Niedrigenergiehäuser, Passivhäuser, Sortierung der historischen Baustoffe und Recycling, Vakuumentwässerungssystem, weniger Neuversiegelung, Wohnen im Bestand.

Kurzbeschreibung zu den Indikatoren des Bereichs Natur/Umwelt:

- *Anteil wohnungsnaher Erholungsfläche:* Vermeidung von freizeitinduziertem Verkehr, Vermeidung von Unfällen, Sicherheit für Kinder, soziale Begegnung, Durchgrünung: möglichst hoher Anteil bei optimaler Dichte (s.o.), Begriffsbestimmung: öffentliche und private Grünfläche in einer Entfernung bis 100m. *Der Indikator wurde verändert und ausdifferenziert*. Status: *Anteil stadtteilbezogener Grünflächen an der Gesamtfläche; Anteil von Gemeinschaftsflächen (außen) an der Gesamtfläche*
- *Bauabfallrecycling:* Steigerung der Recyclingrate zur Minderung der Ressourceninanspruchnahme, Begriffsbestimmung: Anteil am gesamten Bauabfallaufkommen ohne Bodenaushub (vgl. ÖKO 1998). Status: *unverändert*
- *CO_2-Äquivalente:* Vermeidung der Emissionen von Treibhausgasen zur Verminderung des Treibhauseffektes**,** Bezug: Reduktion der energiebedingten CO_2-Emissionen um 25% bis 2005 (Klimaziel Bundesregierung) bzw. um 50% bis 2010 (Klimabündnis). Status: *unverändert*
- *Grad der Bodenversiegelung:* Optimale bauliche Nutzung (Verdichtung) bei gleichzeitig möglichst hoher Vermeidung von versiegelten Oberflächen (Reduzierung der Bodenversiegelung), Begriffsbestimmung: voll versiegelt, befestigte, aber wasserdurchlässige und offene Bodenoberfläche, Erfassung über Vor-Ort-Kartierung (B-Plan und Begehung). Der Indikator wurde im Vergleich zur o.g. Begriffsbestimmung vereinfacht. Es wird nicht mehr der Grad der Versiegelung erfragt, sondern nur noch der Anteil an der Gesamtfläche. Status: *Anteil versiegelter Fläche an Gesamtfläche*
- *Ressourcenbedarf:* Minimierung Ressourcenverbrauch, Begriffsbestimmung: Einsatz von Primärenergien und Rohstoffen. Status: *unverändert*
- *Siedlungsabfälle:* Minimierung der Abfälle, Begriffsbestimmung: Restmüll = Hausmüll und Sperrmüll; Biomüll. Status: *Siedlungsabfälle in t/a*
- *Siedlungsdichte und bauliche Nutzung:* Begrenzung bzw. Reduktion des Flächenverbrauchs (Enquete 1997): Optimale Nutzung städtebaulicher Dichte zur bestmöglichen Ausnutzung der im Stadtteil verfügbaren Konversionsflächen, Begriffsbestimmung: Geschossflächenzahl, Einwohner je m² Siedlungs- und Verkehrsfläche je Einwohner = wohnberechtigte Bevölkerung; sowie bei Bedarf sozialversicherungspflichtige Beschäftigte (vgl. BBR 1999c). Status: *unverändert*
- *SO_2-Äquivalente:* Vermeidung der Versauerung von Ökosystemen, Bezug: national. Reduktion um 87% bis 2005, bezogen auf Basisjahr 1980 (UN/ECE , Oslo-Protokoll). Status: *unverändert*
- *Wassernutzung und –verbrauch:* grundsätzlicher Umgang mit Wasser sowie Verminderung der Ressourceninanspruchnahme Wasser Begriffsbestimmung: Erfassung von Trinkwasser in Litern pro Einwohner und Tag (Vor-Ort-Erhebung, nur bezogen auf private Haushalte) sowie Erfassung spezifischer technisch-planerischer Lösungsmöglichkeiten. Status: *Wasserverbrauch*

Auf Basis der Arbeiten wurde eine erste Einschätzung zur Güte und möglichen Weiterentwicklung der Indikatoren diskutiert, die folgende Tabelle in aggregierter Form darstellt.

Tabelle 14 Übersicht zur Qualität der Erfolgsindikatoren im Bereich Ökologie

Erfolgsindikator	***Güte***	***Perspektiven***
1. Anteil der stadtteilbezogenen Grünflächen an Gesamtfläche 2. Anteil von Gemeinschaftsflächen (außen) an Gesamtfläche	😐 😐	☺ ☺
3. Bauabfallrecycling (Anteil am Bauabfallaufkommen)	😐	😐
4. CO_2-Äquivalente (t/a)	☺	☺
5. Anteil versiegelter Fläche an Gesamtfläche	😐	☺
6. Ressourcenbedarf (Primärenergien GJ/a, Rohstoffe t/a)	☺	☺
7. Siedlungsabfälle (t/a)	☺	☺
8. Siedlungsdichte und bauliche Nutzung (GFZ, EW/m²)	😐	☺
9. SO_2-Äquivalente (kg/a)	☺	☺
10. Wasserverbrauch (l/EW*d)	☺	☺

Legende: ☺=sehr gut /gut; 😐=mit Einschränkungen; ☹=schlecht

2.3.3 Indikatoren zum Bereich Ökonomie

Die Ziele im Bereich Ökonomie und die hierfür stehenden Indikatoren sind komplexer:

- Sie adressieren zum einen die Bewohnerinnen und Bewohner vor Ort (wie zum Beispiel der Indikator „Versorgungsangebote des täglichen Bedarfs“).
- Zum anderen aber beschreiben sie die Besonderheiten für die regionale Wirtschaft, die von den Stadtteilen im Vergleich zu den Referenzstadtteilen ausgehen.

Zum Beispiel durch den Indikator „Anteil regionaler Umsatz an der Bautätigkeit im Stadtteil“ oder „Anteil regionaler Unternehmen an der Bautätigkeit im Stadtteil“.
Und zum dritten werden hier übergeordnete Aussagen getroffen wie die „Bruttowertschöpfung (nominal) pro Einwohner“.
Der Bereich Ökonomie versucht neben Stabilitätsfaktoren auch Aspekte der *Regionalisierung* und der *Selbsthilfe* zu integrieren.
Hier stellte sich im Verlauf der Untersuchung heraus, dass die Mehrzahl der angedachten Indikatoren in diesem Bereich *kontextbezogene Zustandsbeschreibungen* sind und daher in ein zweites Indikatorenset übernommen werden.
Es verblieben die folgenden sechs Indikatoren, wobei der Indikator „Energiebedarf im Verhältnis zur Bruttowertschöpfung“ ausgeklammert wurde, da im von der Stoffstromanalyse betrachteten Untersuchungsraum kein produzierendes Gewerbe vorhanden war.

Tabelle 15 Erfolgsindikatoren im Bereich Ökonomie

Erfolgsindikator	**Reichweite**	
Indikator lokal	**Region**	**Land/Welt**
Anteil heimischer Ressourcen	***X***	Land
Anteil regionaler Baustoffe, z.B. Holz	***X***	
Anteil regionaler Umsatz, Anteil regionaler Unternehmen an Bautätigkeit im Stadtteil	X	
Anteil lokaler Produktion, die regional verkauft wird (Bauernmarkt)	X	
Energiebedarf im Verhältnis zu BWS (bei vorh. Gewerbe)	X	Land
PKW/HH (Stadtteil)	X	
Versorgungsangebote des täglichen Bedarfs/Stadtteilladen	X	

Folgende der vor Ort genannten Indikatoren wurden direkt oder indirekt in das Indikatorensystem „Ökonomie“ übernommen (alphabetische Nennung):
Autofreies/stellplatzfreies Wohnen, Bauen mit Holz, Bauen ohne Eigenkapital/Selbstbauer, Car-Sharing, Unterstützung lokales Handwerk.

Kurzbeschreibung zu den Indikatoren des Bereichs Ökonomie:

- *Anteil heimischer Ressourcen* am Gesamtverbrauch: Die heimischen Ressourcen werden in zweifacher Hinsicht definiert: sie können – wie im Falle energetischer Ressourcen auf der nationalen Ebene betrachtet werden oder als spezifisch regionale stoffliche Ressource – wie beim Baustoff Holz. Folgende Zuordnung wurde im Laufe des Projektes festgelegt: Unter heimischen Ressourcen sind diejenigen Ressourcen zu verstehen, die in Deutschland in Anspruch genommen werden, d.h. gefördert bzw. in nutzbare Form überführt werden. Dieses sind zum Beispiel mineralische Ressourcen wie Sand, Kies, Lehm, Ton, Metalle, Salze und sonstige; energetische Ressourcen wie fossile (Erdöl, Erdgas, Kohle) und regenerative (Erdwärme, Wind, Wasser und Sonne) Energieträger; biotische Ressourcen die unverarbeitete landwirtschaftliche Produkte (Feldfrüchte, Nutztiere), unverarbeitete forstwirtschaftliche Produkte (Bäume, Wild) und Fischereigut; Fläche/Boden. Auf die Bilanzierung der Ressourcen Boden, Luft und Humankapital wurde verzichtet, da die Ermittlung und Bewertung dieser Ressourcen im vorliegenden Projekt nicht geleistet werden kann. Status: *unverändert*
- *Anteil regionaler Baustoffe* am Gesamtbaustoffumsatz***:*** Erfassen regionaler Stoffströme im Bereich Bauen. Möglichst hoher regionaler Selbstversorgungsgrad. Begriffsbestimmung: Unter regionalen Ressourcen sind alle Ressourcen zu verstehen, deren *Inanspruchnahme* bzw. *Fertigung in der Region* stattfindet. Unter Fertigung wird jede Form der weiteren Bearbeitung verstanden, die über die Rohstoffbereitstellung hinausgeht. Die Herkunft der Rohstoffe wird hierbei vernachlässigt. Unter einer *Region* wird der Landkreis bzw. zugehörige Stadtkreis mit umliegenden Landkreisen verstanden, in dem der zu untersuchende Stadtteil liegt. Ein Baustoff ist gemäß Definition in GEMIS beispielsweise gesägtes Holz oder Kalksandstein. Status: *unverändert*
- *Anteil regionaler Umsatz / Anteil regionaler Unternehmen an Bautätigkeit im Stadtteil:* Stärkung der regionalen Wirtschaft, hoher regionaler Selbstversorgungsgrad. Begriffsbestimmung: Anteil Umsatz regionaler Unternehmen an Gesamtumsatz bei Bautätigkeit. *Der Indikator „Anteil regionaler Umsatz“ wurde ausdifferenziert und neu formuliert*. Er wird gefasst als „Anteil regionaler Umsatz an der regionalen Nachfrage“ sowie „Anteil regiona-

ler Unternehmen an Bautätigkeit im Stadtteil". Es wird sämtlicher Umsatz bilanziert (Produktion, Handel, Dienstleistung etc.), der sich auf die Nachfrage aus dem untersuchten Stadtteil bezieht. Status: *Anteil regionaler Umsatz an der regionalen Nachfrage*

- *Anteil regionaler Unternehmen an Bautätigkeit im Stadtteil:* Unter dem Anteil regionaler Unternehmen an der Bautätigkeit im Stadtteil sind alle beteiligten Unternehmen aus der Region zu verstehen, die an der Bautätigkeit mitwirken. Dies sind neben Unternehmen der Bauwirtschaft auch übrige Unternehmen wie Architekten oder Landschaftsgärtner. Status: *unverändert*
- *Bauen ohne Eigenkapital, Anteil der Selbstbauer:* Ausgewogene Sozial- und Siedlungsstruktur, Förderung nachbarschaftlicher Selbsthilfe. Begriffsbestimmung: Anteil der Selbstbauer an Bauherren / -gruppen insgesamt. *Der Indikator wurde neu definiert* als „Anteil der in gemeinschaftlicher Bautätigkeit errichteten Wohneinheiten" und den *Kontextindikatoren* zugeordnet.
- *Bruttowertschöpfung (nominal) pro Einwohner (Stadt):* Leistungsindikator für die regionale Wirtschaft. Begriffsbestimmung: in Anlehnung an Diefenbacher. *Der Indikator wurde den Kontextindikatoren zugeordnet*, weil Maßnahmen im Stadtteil i.d.R. nicht zu einer feststellbaren Veränderung auf der Ebene der Stadt führen würden.
- *Energiebedarf im Verhältnis zu BWS* (bei vorhandenem Gewerbe): Standortförderung für umweltschonende Betriebe. Begriffsbestimmung: Energiebedarf im Verhältnis zur Bruttowertschöpfung. *Dieser Indikator wird in der vorliegenden Untersuchung ausgeklammert* und nicht näher betrachtet, da keine Gewerbebetriebe einbezogen werden konnten.
- *Pkw/HH (Stadtteil):* Verringerung von ökologischen Folgeproblemen (Flächen- und Energieverbrauch, Lärm- und Schadstoffemissionen) sowie Verkehrsunfällen, Ausstattung der Haushalte. Begriffsbestimmung: Zahl vorhandener Pkw pro 1000 Haushalte, Daten liegen vor. Status: *Pkw pro 1000 Haushalte*
- *Versorgungsangebote des täglichen Bedarfs/Stadtteilladen:* Sicherung wohnungsnaher Grundversorgung, Vermeidung von zusätzlichem Verkehr, Datenaufnahme vor Ort. Status: *Versorgungsangebote des täglichen Bedarfs*

Auf Basis der Arbeiten wurde eine erste Einschätzung zur Güte und möglichen Weiterentwicklung der Indikatoren diskutiert, die in der folgenden Tabelle in aggregierter Form dargestellt wird.

Tabelle 16 Übersicht zur Qualität der Erfolgsindikatoren im Bereich Ökonomie

Erfolgsindikator	*Güte*	*Perspektiven*
11. Anteil heimischer Ressourcen	☺	☺
12. Anteil regionaler Baustoffe	😐	☺
13. Anteil regionaler Umsatz an der regionalen Nachfrage	☹	😐
14. Anteil regionaler Unternehmen an Bautätigkeit im Stadtteil	☹	😐
15. PKW pro 1000 Haushalte	☺	☺
16. Versorgungsangebote des täglichen Bedarfs	☺	☺

Legende: ☺=sehr gut /gut; 😐=mit Einschränkungen; ☹=schlecht

Die verbliebenen Erfolgsindikatoren im Bereich Ökonomie werden ebenfalls zur Hälfte als gut abbildbar bewertet. Mit Einschränkungen kann der Anteil regionaler Baustoffe bilanziert werden, allerdings ist hier bei einer rechtzeitigen Ermittlung zu Baubeginn durch entsprechende Datenerfassung bei den beteiligten Firmen perspektivisch eine verbesserte Datenlage abzuse-

hen. Schwierig und auch zukünftig nur mit Einschränkungen zu ermitteln sind dagegen die Kenngrößen „regionaler Umsatz im Verhältnis zur regionalen Nachfrage“ und die Erfassung des „Anteils regionaler Unternehmen an der Bautätigkeit im Stadtteil“.
Der Anteil regionaler Unternehmen könnte perspektivisch besser erfasst werden, wenn sich - wie von einigen Gewerken auch angestrebt - Anbietergemeinschaften bilden oder von größeren Wohnbauträgern Gewerkepools initiiert werden. Dies könnte auch im Sinne des Qualitätsmanagements und der Qualitätssicherung bei der Einhaltung von baulichen Standards positive Effekte zeitigen.

2.3.4 Indikatoren zum Bereich Soziales und Gesellschaft

Im dritten Bereich „Soziales und Gesellschaft“ stehen wieder die Bewohner des Stadtteils im Mittelpunkt der Betrachtung. Viele der Indikatoren stehen für die Stärkung der stadtteilbezogenen Identität, wie zum Beispiel „Infrastruktur für selbstorganisierte Prozesse“ oder „Freizeit- und außerschulische Bildungsangebote für Kinder/Jugendliche im Quartier“.
Diese Indikatoren werden nicht quantitativ bestimmt sondern es wird ermittelt, ob Angebote vorhanden sind oder nicht. Andere Indikatoren beschreiben Aspekte wie soziale Begegnung oder Integration benachteiligter Bevölkerungsgruppen (barrierefreies/behindertengerechtes Bauen).
Neben demografischen Informationen, die Schlussfolgerungen über die Ausgewogenheit der Bevölkerungs- und Siedlungsstruktur zulassen, sind kulturelle und Bildungsangebote interessant, die die regionale/lokale Identität unterstützen können sowie Selbstorganisation und Partizipation fördern.
Im Bereich der sozialen Indikatoren wurde eine Veränderung vorgenommen: der Indikator „Betreutes Wohnen für Alte und Behinderte“ wurde neu definiert

Tabelle 17 Erfolgsindikatoren im Bereich Soziales und Gesellschaft

Erfolgsindikator	**Reichweite**	
Indikator lokal	**Region**	**Land/Welt**
Angebot Produkte aus fairem Handel (ja/nein)	X	X
Anteil autofreies/stellplatzfreies Wohnen		
Anteil ÖPNV an Personenkilometern in %; Umweltverbund (Fußwege, Rad, ÖPNV) im Verhältnis zu MIV	X	
Auslastungsgrad der Kindergartenplätze (Verhältnis KiTa-plätze zu Gesamtzahl kitaberechtigter Kinder (ganz-/halbtags)		
Barrierefreies/behindertengerechtes Bauen (Anteil Wohnfläche)		
Betreutes Wohnen für Alte/Behinderte (ja/nein, Anzahl)		
Freizeit- und außerschulische Bildungsangebote für Kinder/Jugendliche im Quartier (ja/nein, Anzahl)	regional/lokale Identität	
Infrastruktur für selbstorganisierte Prozesse (Bürgerzentrum) und kulturelle Veranstaltungen (ja/ nein, ggf. m^2-Anteil)		
Spielstraßen (% an Stadtteilstraßen)		

Folgende der vor Ort genannten Indikatoren wurden direkt oder indirekt in das Indikatorensystem „Soziales und Gesellschaft“ übernommen (alphabetische Nennung): Barrierefreies, behindertengerechtes Bauen, Bürgerhaus, Kindergarten, Sporthalle mit Raum für Feste.

Kurzbeschreibung zu den Indikatoren des Bereichs Soziales und Gesellschaft:

- *Anteil autofreies/stellplatzfreies Wohnen:* Vermeidung von Schadstoff- und Lärmemissionen, Begriffsbestimmung in Anlehnung an Konzeption Forum Vauban (1998). Status: *unverändert*
- *Anteil Umweltverbund an Personenkilometern in %:* Verminderung Luftbelastung, Verminderung Lärmbelastung, Begriffsbestimmung in Anlehnung an BBR (1999c). Status: *unverändert*
- *Auslastungsgrad Kindergartenplätze:* Hohes Niveau von Kultur und Ausbildung, Begriffsbestimmung*:* Verhältnis KiTaplätze zu Gesamtzahl kitaberechtigter Kinder (ganz-/halbtags). Status: *Angebot und Auslastungsgrad der KiTa-Plätze*
- *Barrierefreies/behindertengerechtes Bauen (Anteil der WE):* Begriffsbestimmung in Anlehnung an Definition Freiburg-Vauban sowie Zusammenstellung nach DIN 18025, Zielwerte für Modellvorhaben vorhanden (keine weitere Abschätzung). Der Indikator sollte differenziert ausgewiesen werden. Status: *unverändert*
- *Betreutes Wohnen für Alte/Behinderte (ja/nein, Anzahl):* Berücksichtigung benachteiligter Bevölkerungsgruppen, Integration. Zielwerte für Modellprojekte vorhanden. *Der Indikator wurde neu definiert.* Status: *Betreutes Wohnen für alle Zielgruppen*
- *Freizeit- und außerschulische Bildungsangebote für Kinder/Jugendliche im Quartier (ja/nein, Anzahl):* großes Angebot von Freizeit- und Bildungseinrichtungen stärkt die Identität mit dem Stadtteil, Vermeidung von freizeitinduziertem Verkehr. Status: *unverändert*
- *Infrastruktur für selbstorganisierte Prozesse (Bürgerzentrum) und kulturelle Veranstaltungen (ja/nein, ggf. in m²):* Stärkung der stadtteilbezogenen Identität. Status: *unverändert*
- *Produkte aus fairem Handel (Angebot, ja/nein):* Anzeiger für die Berücksichtigung des Themas „Eine Welt“/Gerechtigkeit und Solidarität. Status: *unverändert*
- *Spielstraßen (% an Stadtteilstraßen):* Begriffbestimmung nach Straßenverkehrsordnung (Geschwindigkeit und Niveau), Indikator weitergehender als 30 km-Zone, ermöglicht soziale Begegnung und gefahrlosen Aufenthalt für Kinder. Status: *unverändert*

Aus den Arbeiten wurde eine erste Einschätzung zur Güte und möglichen Weiterentwicklung der Indikatoren diskutiert, die in der folgenden Tabelle in aggregierter Form dargestellt wird.

Tabelle 18 Übersicht zur Qualität der Erfolgsindikatoren im Bereich Soziales/Gesellschaft

Erfolgsindikator	*Güte*	*Perspektiven*
17. Anteil stellplatz/autofreies Wohnen	☺	☺
18. Anteil Umweltverbund an Personenkilometern in %	☺	☺
19. Angebot und Auslastungsgrad der KiTa-Plätze	☺	☺
20. Barrierefreies und behindertengerechtes Wohnen	😐	☺
21. Betreutes Wohnen für alle Zielgruppen	☺	☺
22. Freizeit- und außerschulische Bildungsangebote	😐	☺
23. Infrastruktur für selbstorganisierte Prozesse (in qm)	☺	☺
24. Angebot von fair gehandelten Produkten	😐	☺
25. Spielstraßen (Anteil an Gesamtlänge der Stadtteilstraßen)	😐	😐

Legende: ☺=sehr gut /gut; 😐=mit Einschränkungen; ☹=schlecht

Von neun verbliebenen Erfolgsindikatoren ist der überwiegende Teil gut erfassbar und aussagekräftig, alle Indikatoren haben auch hinsichtlich ihrer gütebezogenen Perspektive eine positive Tendenz.
Mit Einschränkungen hinsichtlich der derzeitigen Aussagekraft sind fair gehandelte Produkte, außerschulische Bildungsangebote, sowie barrierefreies Wohnen und Spielstraßen zu bewerten. Für die ersten beiden liegen jeweils keine differenziert bewertenden Aussagen vor (welche Produkte, welche Bildungsangebote, Qualität der Angebote). Im Bereich des barrierefreien Wohnens konnten keine genauen Anteile – trotz erklärter Zielsetzung für den Stadtteil - ermittelt werden.
Der Indikator Spielstraßen kann zwar im Prinzip ermittelt werden, allerdings war eine Bewertung im Hinblick auf die Abgrenzung zu anderen verkehrsberuhigten oder autofreien Zonen des Quartiers nicht unumstritten. Gleichfalls problematisch ist die – noch – fehlende Vergleichsgröße, die man für einen durchschnittlichen Stadtteil in diesem Zusammenhang ansetzen kann.

2.3.5 Kontextindikatoren

Im folgenden werden sog. *Kontextindikatoren* dokumentiert, die spezifische Rahmenbedingungen des jeweiligen Stadtteils beschreiben. Sie unterscheiden sich von Erfolgsindikatoren insofern, als sie *nicht* in Höhe oder Ausmaß ihrer Veränderung als Anzeiger für „mehr“ Nachhaltigkeit bewertet werden.

Tabelle 19 Kontextindikatoren und ihre Aussagen bzw. Zusammenhänge

Kontextindikator	**Aussage über / Zusammenhang mit**
Agendaprozess (ja/nein): Anzahl Arbeitskreise; Anzahl Beteiligte (vgl. UBA 1999a)	Bürgerbeteiligung, Stadtteilidentität
Alter Baumbestand Anzahl/ha (ab 20 Jahre)	Qualität der Freifläche
Altersstruktur	Konsumgewohnheiten
Angebot von Workshops und Info-Veranstaltungen	Bürgerbeteiligung, Stadtteilidentität
Anteil ABM in % der Erwerbstätigen	Sozialstruktur
Arbeitslosenquote	Sozialstruktur, psychosoziale Aspekte
Bauernmarkt EW/Markttag (Zukunftsrat HH 1999)	Vermarktung regionaler Produkte
Bildungsniveau (Schulabschluss)	Niveau von Kultur und Ausbildung
Bürgerbeteiligung (gemeinderätliche AG, vorgezogene Bürgerbeteiligung) – ja/nein	Stadtteilidentität
Ehrenamtlich organisierte Wirtschaftsaktivitäten (ja/nein)	Bürgerengagement, Stadtteilidentität, neue Strukturen
Eigentumsquote (Eigenheim/Mietwohnungen)	Verhaltensänderungen
Einkommensniveau	Konsumgewohnheiten
Haushaltsgröße (% 1-PHH an HH gesamt)	Zielgruppen, Bedarf Freizeitflächen
Preisindex der Mieten	Soziale/ökonomische Struktur
Radwegeinfrastruktur (Anteil an Straßennetzlänge)	Möglichkeiten zur Nutzung des Umweltverbundes ⇒ Verminderung von Lärm- und Schadstoffbelastung
Sozialhilfeempfänger je 1000 EW	Sozialstruktur, Belastung kommunaler Haushalte, gleichmäßige Einkommens- und Vermögensverteilung
Stabilisierung öffentlicher HH (Schulden/EW) bezogen auf Gesamtstadt	Sozialleistungen, Umweltinvestitionen
NEU: Anteil wohnungsnaher Gemeinschaftsflächen	Möglichkeit zum sozialen Austausch im Wohnumfeld
NEU: Anteil der in gemeinschaftlich initiierter Bautätigkeit errichteten WE	Bürgerengagement, sozialer Zusammenhalt, kostengünstiges Bauen
NEU: Bruttowertschöpfung pro EW (Stadt)	Steueraufkommen, Kaufkraft

Folgende der vor Ort genannten Indikatoren wurden direkt oder indirekt in das Indikatorensystem „Kontextindikatoren“ übernommen (alphabetische Nennung):
Bauernmarkt, Bürgerbeteiligung, Bürgerhaus.

Status der Kontextindikatoren:

- *Anteil in gemeinschaftlich initiierter Bautätigkeit errichteter WE (an gesamten WE)*
- Agendaprozess: *Anzahl von Arbeitsgruppen und Teilnehmern*. Der Indikator berücksichtigt die Anzahl der Agendagruppen und ihre Teilnehmer
- *Alter Baumbestand:* Anzahl mindestens 20 Jahre alter Bäume auf der Bebauungsplanfläche
- *Altersstruktur* der Bewohnerschaft: Hiervon kann die Entwicklung einer angemessenen Infrastruktur ableitbar sein.
- *Angebot von Workshops:* Neben den formalisierten Formen der Bürgerbeteiligung im Rahmen von Planungsverfahren sollen hier zielgerichtete Informationsangebote zum Stadtteil erfasst werden. Der Indikator wurde vereinfacht, es wird nicht mehr die Teilnehmeranzahl und -struktur abgefragt, sondern lediglich das Angebot
- *Angebot ABM*
- *Arbeitslosenquote auf städtischer Ebene*

- *Bauernmarkt:* Der Begriff Bauernmarkt bezieht sich auf alle Wochenmarktaktivitäten mit einem festen Wochenmarktplatz im Stadtteil. Sogenannte fliegende Händler, die unter Umständen Waren im Stadtteil verkaufen, wurden bei dieser Betrachtung außer Acht gelassen.
- *Bildungsniveau:* Hier sind die jeweils letzten Schulabschlüsse der Bewohner erfasst
- *Bürgerbeteiligung:* erfasst, ob z.B. Formen vorgezogener Bürgerbeteiligung existiert
- *Nicht-gewinnorientierte Wirtschaftsaktivitäten:* Der Indikator, der die zunächst als ehrenamtlich organisiert bezeichneten Wirtschaftsaktivitäten erfassen sollte, wurde geteilt und neu definiert. Er beschreibt nun einerseits ehrenamtliche Tätigkeiten von Akteuren der Wirtschaft im Hinblick auf die nachhaltige Entwicklung des Stadtteils (Runde Tische, Gewerbeverein) und zum anderen (Dienstleistungs-) Angebote aus der Bürgerschaft
- *Eigentumsquote (Verhältnis Eigenheime/Mietwohnungen)*
- *Einkommensniveau*
- *Haushaltsgröße*
- *Preisindex der Mieten*
- *Radwegeinfrastruktur:* Der Indikator wurde vereinfacht, da die Qualität der Radwege nur dort von hoher Bedeutung ist, wo die sonstige Infrastruktur primär „autogerecht“ ist. Die Bedeutung nimmt ab, wenn der Stadtteil insgesamt fußgänger- und fahrradfreundlich gestaltet ist.
- *Sozialhilfeempfänger (Anteil je 1000 EW)*
- *Stabilisierung öffentlicher HH (Schulden pro EW)*
- *Neu zugeordnet: Anteil wohnungsnaher Gemeinschaftsflächen (% Gesamtfläche)*
- *Neu zugeordnet: Baukosten gemeinschaftlichen Bauens: Durchschnittskosten der in Gemeinschaft gebauten Wohnfläche*
- *Neu zugeordnet*: *Bruttowertschöpfung pro Einwohner (Stadt)*

Auch für die Kontextindikatoren wurde im Projekt eine erste Einschätzung zur Güte und möglichen Weiterentwicklung diskutiert, die die folgende Tabelle in aggregierter Form zeigt.

Tabelle 20 Übersicht zur Qualität der Kontextindikatoren

Kontextindikator	Güte	Perspektiven
26. Agendaprozess (ja/nein): Anzahl Arbeitskreise, Beteiligte	☺	☺
27. Alter Baumbestand Anzahl/ha (ab 20 Jahre)	😐	☺
28. Altersstruktur	☺	☺
29. Angebot von Workshops und Informationsveranstaltungen	☹	😐
30. Anteil ABM in % der Erwerbstätigen	😐*	😐
31. Arbeitslosenquote	😐*	😐
32. Bauernmarkt (EW/pro Markttag)	☺	☺
33. Bildungsniveau (Schulabschluss)	☺	☺
34. Bürgerbeteiligung (gemeinderätliche AG, vorgezogene Bürgerbeteiligung) – ja/nein	☺	☺
35. Ehrenamtliche Angebote Wirtschaft (ja/nein)	😐	☺
36. Ehrenamtliche Angebote Bürgerschaft (ja/nein)	😐	☺
37. Eigentumsquote (Verhältnis Eigenheim/ Mietwohnungen)	☹	😐
38. Einkommensniveau	😐*	😐

Kontextindikator	Güte	Perspektiven
39. Haushaltsgröße (% 1-PHH an HH gesamt)	☺	☺
40. Preisindex der Mieten	😐	😐
41. Radwegeinfrastruktur (Anteil am Straßennetz in Länge),	😐	☺
42. Sozialhilfeempfänger je 1000 EW	😐*	😐
43. Stabilisierung öffentlicher HH (Schulden/EW), Gesamtstadt	☺	☺
44. *NEU*: Anteil der wohnungsnahen Gemeinschaftsflächen (draußen)	😐	☺
45. NEU: Anteil der in gemeinschaftlich initiierter Bautätigkeit errichteten WE	☺	☺
46. NEU: Bruttowertschöpfung (nominal) pro EW (Stadt)	😐*	☺
47. NEU: Durchschnittskosten der in Gemeinschaft errichteten Wohnfläche	😐	☺

Legende: ☺=sehr gut /gut; 😐=mit Einschränkungen; ☹=schlecht; * = bei Bezug auf Stadtteil

Ebenfalls die Hälfte der beschriebenen Kontextindikatoren kann hinsichtlich ihrer Datengüte nur mit Einschränkungen bewertet werden. Hier sind im wesentlichen drei Gruppen zu unterscheiden:

- einerseits die „klassischen" ökonomischen Indikatoren, deren Bezugssystem mindestens immer die Gesamtstadt ist und die nur begrenzt aussagekräftig für den Stadtteil sind,
- zum anderen Indikatoren, die eher sogenannte weiche Standortfaktoren beschreiben, wie z.B. ehrenamtliche oder soziale Tätigkeiten von Bürgern und Unternehmen, wie das Angebot von Tauschbörsen, Nachbarschaftshilfe, Kooperationen von Anbietern und Konsumenten oder sozialen Diensten. Hier liegen z.T. noch keine ausreichenden Informationen vor – diese Bereiche sollten und werden sicher auch perspektivisch mit zunehmender Praxis mehr Aussagekraft gewinnen.

Der dritte Bereich sind Indikatoren, die vereinzelt extra erhoben werden müssten, was im Rahmen der vorliegenden Arbeit nur in begrenztem Ausmaß möglich war.
Trotz der Einschränkungen der aktuellen Datengüte wurden die Indikatoren beibehalten, um auf wichtige Aspekte des Nachhaltigkeitsmanagements hinzuweisen, die auch als Anregung aus dem Stadtteil für die Gesamtstadt und deren Nachhaltigkeitsberichterstattung verstanden werden können und den entsprechenden Akteuren Grundlagen, Argumente und Unterstützung liefern.
Aus den o.g. sektoralen Indikatoren lassen sich einige querliegende, d.h. in den drei Nachhaltigkeitsdimensionen relevante Indikatoren (interlinkages) herausarbeiten:

Tabelle 21 In allen Nachhaltigkeitsdimensionen relevante Indikatoren

Indikator	**Ökologie**	**Ökonomie**	**Soziales**
Anteil heimischer Ressourcen	X (Verringerung von Transportwegen)	X (regionaler Selbstversorgungsgrad)	X (Identität, bekannte Herkunft)
Anteil regionaler Baustoffe, z.B. Holz	X (Verringerung von Transportwegen)	X (regionaler Selbstversorgungsgrad)	X (regionale Identität)

Indikator	Ökologie	Ökonomie	Soziales
Bauernmarkt (EW pro Markttag)	X (Vermarktung regionaler Ressourcen, Verringerung Transportwege)	X (Förderung kleinbäuerlicher Strukturen, ggf. Schaffung von Arbeitsplätzen)	X (kulturelle und soziale Identität)
Ehrenamtlich organisierte Wirtschaftsaktivitäten (ja/nein)	X (Verringerung von Abfall, z.B. Tauschring)	X (Etablierung eines separaten Wertschöpfungskreislaufs)	X (Gemeinwesenarbeit / Kommunikation / Erfahrung der eigenen Kompetenz)
Spielstraßen (% an Stadtteilstraßen)	X (Emissionsvermeidung Verkehr)	X (Vermeidung Unfallopfer)	(soziale Kontakte)
Verhältnis Umweltverbund zu MIV	X (Emissionsvermeidung Verkehr)	X (Effizienz und Auslastung)	X (Kommunikation)

Dabei wird insbesondere für regionale Produkte die Relevanz im sozialen Bereich durch die hohe Identifikationsmöglichkeit und indirekte Effekte unterstellt. Dieses Kriterium erfüllt sich insbesondere bei ehrenamtlich - gemeinwesenorientiert - organisierten Wirtschaftsaktivitäten, die von den BürgerInnen oder Vereinen selbst getragen werden und eine neue Qualität in Nachhaltigkeitsprozessen (Innovative Integrationspolitik) darstellen.

2.4 Ergebnisse zu den Indikatoren

Die Indikatoren wurden in der Praxis der Stadtteile getestet hinsichtlich der Verfügbarkeit von Daten, dem Beschaffungsaufwand und der Güte der Aussagen für den stoffstromökonomischen Zusammenhang. Der Beschaffungsaufwand sowie die Güte der einzelnen Indikatoren differieren erheblich. Trotz einer Vereinfachung zahlreicher Indikatoren zugunsten der Zugänglichkeit von Datenquellen, ist der Aufwand in einzelnen Fällen groß und die Bezugsgröße zum Stadtteil oft nicht direkt gegeben, d.h. hier müssen Werte der Gesamtstadt herangezogen werden.
Das sonst gängige Problem fehlender Zeitreihen spielt bei der entwickelten Methodik keine Rolle, da für die Bewertung im Stoffstrombereich Referenzfälle definiert wurden und sich der *Erfolg von Aktivitäten zur Nachhaltigkeit* in den Stadtteilen *in der Differenz* beider Zahlenwerte ausdrücken ((Delta = Δ, vgl. Tabelle 22 und Tabelle 23).

Im folgenden sind die Ergebnisse im Überblick tabellarisch zusammengetragen worden, wobei *kein Vergleich zwischen* den Stadtteilen sondern *nur in Hinblick auf die jeweilige Referenz* gezogen werden kann.
Der – soweit möglich - rechnerisch ermittelte Unterschied (Delta = Δ) zwischen den Stadtteilen und der jeweiligen Referenz ist das *Maß für den Erfolg* der in den Stadtteilen durchgeführten Maßnahmen[26]. Wo keine quantitative Bestimmung möglich war, wurde das Symbol „↗“ für

[26] Die Bilanzgrenzen beziehen sich auf die Maßnahmen im Stadtteil, d.h. sie messen den Erfolg dieser Maßnahmen bezogen auf eine jeweilige Referenzsituation (vgl. Kapitel 4). Für Neuruppin - Vorstadt Nord wurden dabei die Maßnahmen „Sanierung der Gebäude statt Neubau“ sowie „Niedrigenergie-Häuser“ und „Fernwärme mit Kraft-Wärme-Kopplung statt Gas-Zentralheizungen“ bilanziert, für Freiburg-Vauban die Maßnahmen „Holz als Baustoff“, „Niedrigenergiestandard + Passivhäuser“, „Stromeinsparprogramm“, „Photovoltaik und Solarkollektoren“, „Nahwärme aus Biomasse-BHKW statt Gas-Zentralheizung“ sowie „Verkehrskonzept“ bilanziert. Die im Projekt ebenfalls durchgeführte *Erweiterung des Bilanzraums* für die per Stoffstromanalyse ermittelten Indikatoren (Emissionsdaten, Ressourcenbedarf) um die Bereiche Infrastruktur, Personen- und Güterverkehr sowie Konsumgüter führt zu einer Erhöhung der Ergebnisse – sie werden erst in den Gesamtszenarien berücksichtigt (siehe näher Kapitel 4.1).

positive Tendenz und das Symbol „↘“ für eine negative Tendenz gegenüber der jeweiligen Referenz verwendet. Gab es keine Unterschiede, wurde das Symbol „➔“ verwendet.

Dieses bzw. ähnliche Anzeigeverfahren sind ein derzeit gängiges Instrument bei zahlreichen lokalen Indikatorensystemen, allerdings wird häufig – wie auch in Hamburg (vgl. Zukunftsrat Hamburg 1999) – versucht, eine Zeitreihe abzubilden und deren Verlauf zu charakterisieren.

Tabelle 22 Ergebnisse der Erfolgsindikatoren: Neuruppin – Vorstadt Nord und Referenz (Bilanzgrenze: Maßnahmen im Stadtteil)

Erfolgsindikatoren	Referenz	Vorstadt Nord	Δ
Ökonomische Dimension			
Anteil heimischer Primärenergien	34%	4%	↘
Anteil heimischer Rohstoffe	97%	96%	→
Anteil regionaler Baustoffe	12%	> 50%	↗
Anteil regionaler Unternehmen am Bauen im Stadtteil	-	47%	↗
PKW/1000 HH (Stadtteil)	960	1160	+21%
Versorgungsangebote des tägl. Bedarfs/ Stadtteilladen	Ja	Ja[27]	→
Ökologische Dimension			
Anteil stadtteilbezogener Grünflächen (m²/EW)	29*	27	-7%
Bauliche Nutzung (EW/m²)	0,02	0,032	+150%
Anteil Bodenversiegelung an Gesamtfläche	27%	19%	-30%
Bauabfallrecycling	70%	92%	+31%
CO_2-Äquivalente in t/a	1.923	1.342	-30%
SO_2-Äquivalente (in kg)	2.532	1.487	-41%
Ressourcenbedarf (Primärenergie in GJ)	28.507	21.326	-25%
Ressourcenbedarf (Rohstoffe in t)	1.734	601	-65%
Siedlungsabfälle (kg/EW)	303 (1997)	321	+6%
Wasserverbrauch (l/EW*d)	129 (1998)	98,7	-23%
Soziale Dimension			
Angebot Produkte aus fairem Handel (ja/nein)	nein	nein	→
Anteil autofreies/stellplatzfreies Wohnen	<1%	0	→
Anteil Umweltverbund an Personenkilometer	24 %	14 %	-42%
Auslastungsgrad der Kindergartenplätze	100%	-	↘
Barrierefreies/behindertengerechtes Bauen	1% (geschätzt)	0	↘
Betreutes Wohnen für alle Zielgruppen (ja/nein)	nein	nein	→
Freizeit- und außerschulische Bildungsangebote für Kinder/Jugendliche im Quartier (ja/nein, Anzahl)	nein	nein	→
Infrastruktur für selbstorganisierte Prozesse	nein	nein	→
Spielstraßen (% an Stadtteilstraßen)	-	0	→

* = Bezug: BRD-∅ städtische Erholungsflächen

27 Der Stadtteil hat derzeit keine eigene Einkaufsmöglichkeit, ein mobiler Bäckerladen hat aufgrund ungünstiger Öffnungszeiten und eingeschränkten Angebotes wenig Zuspruch gefunden. 1 km entfernt ist ein Supermarkt

Tabelle 23 Ergebnisse der Erfolgsindikatoren: Freiburg-Vauban und Referenz (Bilanzgrenze: Maßnahmen im Stadtteil)

Erfolgsindikatoren	Referenz	Vauban	Δ
Ökonomische Dimension			
Anteil heimischer Primärenergien	24%	49%	+83%
Anteil erneuerbarer Primärenergien	7%	45%	+503%
Anteil heimischer Rohstoffe	93%	91%	-2%
Anteil regionaler Baustoffe	12%	20%	+67%
Anteil regionaler Unternehmen am Bauen im Stadtteil	-	50% (Gartenbau 90%)	↗
PKW/1000 HH (Stadtteil)	960	450	-53%
Versorgungsangebote des tägl. Bedarfs/Stadtteilladen	ja	ja	↗
Ökologische Dimension			
Anteil stadtteilbezogener Grünflächen (m²/EW)	29*	16	-45%
bauliche Nutzung (EW/m²)	0,02	0,109	+535%
Bodenversiegelung ha/Gesamtfläche	27%	27%	0
Bauabfallrecycling (ohne Bodenaushub)	70	k.A.	→
CO_2-Äquivalente (in t/a)	11.952	9.396	-21%
SO_2-Äquivalente (in kg/a)	23.681	28.525	+20%
Ressourcenbedarf (Energie in GJ/a)	180.858	165.040	-9%
Ressourcenbedarf (Rohstoffe in t/a)	4.194	2.434	-42%
Siedlungsabfälle (kg/EW*a)	303 (1997)	303	0
Wasserverbrauch (l/EW*d)	129 (1998)	115	-11%
Soziale Dimension			
Angebot Produkte aus fairem Handel (ja/nein)	nein	ja	↗
Anteil autofreies/stellplatzfreies Wohnen	<1%	ca. 70%	+7000%
Anteil Umweltverbund an Personenkilometern in %	24%	ca. 50%	+100%
Auslastungsgrad der Kindergartenplätze	100%	100%	→
Barrierefreies/behindertengerechtes Bauen (Anteil WE)	1% (geschätzt)	4%	+300%
Betreutes Wohnen für alle Zielgruppen (ja/nein, Anzahl)	nein	nein	→
Freizeit- und außerschulische Bildungsangebote für Kinder/Jugendliche im Quartier (ja/nein, Anzahl)	nein	ja	↗
Infrastruktur für selbstorganisierte Prozesse	nein	1500 m²	↗
Spielstraßen (% an Stadtteilstraßen)	-	55%	↗

* = Bezug: BRD-∅ städtische Erholungsflächen

Quelle: eigene Erhebungen und Berechnungen (vgl. Kapitel 4); Angaben Forum Vauban e.V.

Für einige der Referenzdaten sind keine Bundeszahlen zu ermitteln. Die Mehrzahl der Erfolgsindikatoren konnte durch Begehung und Auswertung von Plänen zusammengetragen werden. Für eine Reihe von sozial relevanten und ökonomischen Indikatoren müssten zusätzlich Befragungen durchgeführt werden. Hierauf wurde verzichtet und auf die Kenntnisse der Praxispartner zurückgegriffen bzw. es wurden im Einzelfall Abschätzungen vorgenommen.
Die Datenlage in den Stadtteilen kann insgesamt als verhältnismäßig gut bezeichnet werden, dies hängt u.a. auch mit der Einbindung beider Projekte in bestehende Forschungskontexte zusammen.
Beide Stadtteile liegen – soweit die Referenzindikatoren bereits vorhanden sind – sowohl bezogen auf die Infrastruktur (bauliche und flächenbezogene Qualitäten) wie auch auf die durch Nutzung verursachten Umwelteffekte besser als vergleichbare Stadtteile.
Ein Problem stellt sich bei der Bewertung spezifisch nachhaltigkeitsbezogener Indikatoren, wie dem „Anteil an Spielstraßen“, dem „behindertengerechten Bauen“ oder „siedlungsnaher Grünflächen“ ein: hier sind bundesweite Vergleichszahlen z.T. nicht oder nur unvollständig erhältlich.
Auch die Auswertung anderer Modellvorhaben konnte hierzu keinen Lösungsbeitrag liefern: viele der Ansätze sind derzeit noch nicht in der Anwendungs- oder Praxisphase. Teilweise nähern sich die Kommunen zunächst schrittweise der Erprobung von „klassischen“ Indikatoren aus dem Energie- und Umweltbereich (ZIT/TUD 2000).

Tabelle 24 Kontextindikatoren in den Stadtteilen

Kontextindikator	Neuruppin - Vorstadt Nord	Freiburg-Vauban
Agendaprozess (ja/nein) / Anzahl AK / Anzahl Beteiligte	Ja / 1 / 10	Ja / 8 / 40
Alter Baumbestand Anzahl/ha (ab 20 Jahre)	ca. 200	ca. 80
Altersstruktur der Bewohner – nach Befragung (∅ in Jahren)	38	40,1
Angebot Workshops und Informationsveranstaltungen	6 (1997-2000)	24 (1997-99) + ca. 65[28]
Anteil wohnungsnaher gemeinschaftlich genutzter Frei- und Sportflächen bezogen auf Gesamtfläche	k.A.	4,6%
Anteil ABM in % der Erwerbstätigen	3,4 %	0,12 %
Arbeitslosenquote	20,4 % (Landkreis)	10,3 % (Stadt)
Bauernmarkt (EW je Markttag)	0	100[29]
Bildungsniveau (Anteil Abitur/Hochschule)	47%	79%
besondere Bürgerbeteiligung	(ja[30])	ja
Bruttowertschöpfung (nominal) pro EW (Stadt)	19.706 DM[31]	54.344 DM
Durchschnittskosten der gemeinschaftlich errichteten WE	-	3.028 DM
Ehrenamtlich organisierte Aktivitäten Wirtschaft	nein	nein
Ehrenamtlich organisierte Aktivitäten Bewohner	ja	ja
Eigentumsquote (Verhältnis Eigenheime/Mietwohnungen)	k.A.	k.A.
Einkommensniveau	3.310 DM	6.421 DM
Haushaltsgröße (% 1-PHH an HH gesamt)	38%	30%
Preisindex der Mieten	108,5	106,5
Radwegeinfrastruktur (Anteil am Straßennetz in Länge)	k.A.	20% (1414 m)
Sozialhilfeempfänger (Pers. je 1000 EW)	37	62
Schulden/EW bezogen auf Gesamtstadt	1.918 DM/EW	3.215 DM/EW
Anteil in gemeinschaftlicher Bautätigkeit errichteten WE	0*	33 %**

* = In der Vorstadt-Nord wurde eine Initiative zum Bauen in Baugruppen für den 1. Bauabschnitt des Neubaugebietes gestartet, über deren Erfolg derzeit keine Aussage möglich ist.

** = In Freiburg-Vauban wurden im 1. Bauabschnitt rd. 52% der WE in gemeinschaftlicher Bautätigkeit erreichtet, im 2.+3. Bauabschnitt wird der Anteil auf ⅓ geschätzt. In der Solarsiedlung gibt es keine entsprechenden Aktivitäten, so dass sich insgesamt für Vauban ein Anteil von 33% ergibt.

Quelle: eigene Erhebungen und Berechnungen (vgl. Kapitel 4); Angaben der Praxispartner

Die Indikatoren unterstreichen die bisherigen Ergebnisse von Befragung und Analyse der Akteurskonstellationen. Sowohl Erfolgs- wie auch Kontextindikatoren spiegeln in ihrer Ausprägung deutlich auch die Präferenzen und Ziele für die Stadtteile wider, wie sie zu Anfang von Akteuren und Bewohnerschaft genannt wurden.

In den Bereichen Versorgung/Konsum, nachbarschaftliches Engagement, Leben mit Kindern oder Verkehrsberuhigung hebt sich Freiburg-Vauban in seiner Entwicklung deutlich positiv von einem durchschnittlichen Quartier ab. Neuruppin Vorstadt-Nord zeichnet sich durch seinen hohen Anteil regionaler Unternehmen an der Bautätigkeit im Stadtteil aus sowie durch einen relativ hohen Anteil beim Bauabfallrecycling. Dominant sind hier der große erhaltene

28 regelmäßig stattfindende Gruppen- und Informationsabende zwischen 1997-1999

29 Bei einer unterstellten Einwohnerzahl von 5000 (Gesamtgebiet)

30 Im Laufe des Projektes neu institutionalisierter Stadtteilbeirat

31 bezogen auf den Landkreis

Baumbestand und die Übergänge der wohnungsnahen Grünflächen in die freie Landschaft. In beiden Stadtteilen finden sich engagierte BewohnerInnen, die sich stark für die Gestaltung ihres Wohnumfeldes einsetzen (Baugruppen, soziale Dienste, Stadtteilbeirat).

Von wenigen Ausnahmen abgesehen, lässt sich daher im sozialen Bereich (und mit Kontextindikatoren) keine Veränderung anzeigen. Dies entspricht dem Betrachtungsraum des Stadtteils, in dem soziale Entwicklungen in Einzelsegmenten über statistische Größen kaum wahrnehmbar sind. Andererseits treten problematische Entwicklungstrends, wie sie als besondere Herausforderungen und damit Anforderungen an die Stadterneuerung formuliert werden (vgl. Siebel 1999[32]), in Stadtteilen häufig wie im Brennglas zutage. Auch hier sind spezifische Steuerungsmöglichkeiten auf Stadtteilebene einsetzbar, wie sie mit dem Ansatz der sozialen Quartiersarbeit in Freiburg beispielsweise verfolgt werden (Integration, Identität mit dem Umfeld, Herstellung von Kontakten, Aufbau sozialer Netze).
Deutlich identifizierbar – und in den letzten Jahren stark ins Blickfeld des wissenschaftlichen Interesses gekommen (Mirbach 1999) - sind daher *soziale Netzwerke* und gemeinwesenorientierte Entwicklungskonzepte, die die soziale Struktur abbilden und die stadtteilspezifische Dynamik sichtbar machen (Achter/Schwarz 1999). Mit sogenannten weichen Standortfaktoren, wie Konsenserfahrung und neuen Kooperationsmustern zwischen verschiedenen Akteuren sieht man Innovations- und Entwicklungspotenziale, die sich insbesondere auf Stadtteilebene – im kleinräumigen Zusammenhang – nutzen lassen (vgl. Mühlich 2000)[33]. Eine wichtige Rolle spielt dabei das gemeinsame Lernen und die Verantwortung der Akteure für ein überschaubares Kooperationsnetz. Es werden soziale Integrationsleistungen erbracht durch Stadtteilkultur, Qualifizierung und sozial-kommunikative Hilfestellung. Daneben entwickelt sich lokale Ökonomie durch Kleinbetriebe und Dienstleistungen (Quartiersladen, Selbsthilfe am Bau).
In diesem Zusammenhang sind z.B. unterschiedliche Formen der planungsbezogenen Beteiligung und Einbindung verschiedener Zielgruppen untersucht worden (Schnabel/Selle/Yachaschi 2000). Diese Aktivitäten sind im vorliegenden Forschungsansatz beispielsweise über die Indikatoren „Informationsveranstaltungen/ Workshops“, „ehrenamtliche Wirtschaftsaktivitäten“ oder auch „außerschulische Bildungsangebote“ abgebildet worden. Sie entsprechen damit zum Teil den in ihrer Bedeutung mittlerweile sehr hoch bewerteten institutionellen Indikatoren, wie sie im Zuge der Testphase der CSD-Indikatoren für Deutschland thematisiert und diskutiert wurden (BMU 2000).

2.5 Diskussion der Ergebnisse und Ausblick zum Indikatorensystem

Das vorliegende Set erfüllt verschiedene Funktionen auf unterschiedlichen Ebenen:
Es kann einerseits durch seine Richtungsanzeige im Vergleich zur Referenz Handlungsoptionen und Handlungsnotwendigkeiten aufzeigen. Das bedeutet, die Akteure gewinnen eine Orientierung über die relevanten Stellschrauben in ihrem Stadtteil.
Dabei ist allerdings immer die Gesamtschau der Erfolgsindikatoren im Blick zu behalten, die drei Dimensionen sind nicht „gegeneinander“ zu bewerten. Das System formuliert keine Handlungsziele, diese liegen implizit als Leitziele den Erfolgs- aber auch den Kontextindikatoren zugrunde.

---

32 Siebel benennt sechs Trends: ökonomischen Strukturwandel; Polarisierung der Wohnungsversorgung; Wandel der Lebensweise; Deregulierung; Zuwanderung sowie die Konzentration der genannten Entwicklungen auf große Städte (Siebel 1999, S. 33-35

33 Im Gegensatz zu dem von Mühlich hergestellten Kontext verstehen wir die Bedeutung dieser Faktoren jedoch nicht im komparativen Sinne verschiedener Standorte, sondern als Maßstab für Qualität, soziale und ökonomische Handlungsoptionen sowie Zufriedenheit aus Sicht der Bewohnerschaft.

Die Akteure gewinnen damit die Freiheit, aufgrund ihrer Leitziele selbst für sich Handlungsziele zu entwickeln ohne einen „Nachhaltigkeits-Watchdog“, aber mit orientierenden Leitplanken.
Der Vergleich zwischen verschiedenen Stadtteilen oder Städten wird nicht als sinnvoll erachtet aufgrund der unterschiedlichen Zielsetzungen und Rahmenbedingungen, wobei die Kontextindikatoren durchaus eine Zustandsbeschreibung flankieren – allerdings nicht mit der Möglichkeit der Veränderung auf der zur Diskussion stehenden Ebene des Stadtteils.
Die jeweils zur Auswahl stehenden Handlungsoptionen, die durch die Erfolgsindikatoren identifiziert werden sind Maßnahmen zur Veränderung der ermittelten Situation. Sie können als Strategie dann mithilfe der Stoffstromanalyse noch weiter ausdifferenziert betrachtet und verglichen werden.
Das vorliegende Indikatorensystem unterscheidet sich mit seinem stark handlungsleitenden Bewertungsansatz daher sehr grundlegend von den meisten derzeit gängigen Systemen – und will damit auf die in der kommunalen Praxis auftretenden Probleme der Datenverfügbarkeit und -güte konstruktiv reagieren.[34]

Die stoffstromanalytischen Ergebnisse bieten darüber hinaus den Ausgangspunkt für die Umsetzung bzw. Weiterentwicklung der Nachhaltigkeitsstrategien in den Stadtteilen, wobei sie sich auch zur *Prioritätenempfehlung* eignen und Hinweise auf angemessene Handlungsfelder und Maßnahmen beinhalten.

Sowohl die Konsumentenentscheidungen, wie auch die Angebotsentscheidungen von Handel und Dienstleistungen lassen sich mit einem konsensual entwickelten Indikatorensystem stärker fundieren und können im Sinne der Nachhaltigkeit besser auf einander abgestimmt werden. Darauf weist beispielsweise auch der Erfolg regionaler Vermarktungsstrategien hin, wie im Rahmen dieses Berichtes anhand der Holzkette und im Bereich von Lebensmitteln gezeigt wird (vgl. Kapitel 6.2).
Verallgemeinernd kann sowohl aus der methodischen Entwicklung des hier vorliegenden Sets wie auch aus den Anwendungsmöglichkeiten in den beiden Modellstadtteilen gefolgert werden, dass sich der Ansatz einer partizipativen Indikatorenentwicklung bewährt hat.
Er erfüllt damit auch selbst eine immer wieder von verschiedenen Autoren formulierte Anforderung von Transparenz, Beteiligung und Integration (vgl. Spangenberg/Schmidt-Bleek 1995; Deller/Spangenberg 1997; Valentin/Spangenberg 1999) im kommunalen Nachhaltigkeitsdiskurs und Politikprozess.
Diese Anforderung, die als vierte Kategorie der „Institutionen“ in der Diskussion um die zu betrachtenden Dimensionen breiten Raum einnahm, findet sich im vorliegenden Ansatz als Indikator unter der Dimension „Soziales“. Er stellt in einigen Ausprägungen[35] u.E. auch einen „interlinkage“-Indikator dar, der die verschiedenen Bereiche verbindet.
Einerseits werden Möglichkeiten der sozialen und gesellschaftlichen Teilhabe gesichert, andererseits werden Dienstleistungen auch für gering Verdienende erschwinglich und zumeist damit verbunden (Tauschringe) ist eine Reduzierung des Stoffumsatzes durch Wiederverwertung u.ä.. Aus diesem erweiterten Verständnis der Teilhabe - nicht nur am politisch-institutionalisierten Prozess – und der Nähe zu Kategorien wie Wohlbefinden und Lebensqualität, wird hier die Zuordnung zur Kategorie des „Sozialen“ als angemessen und tragfähiger angesehen.

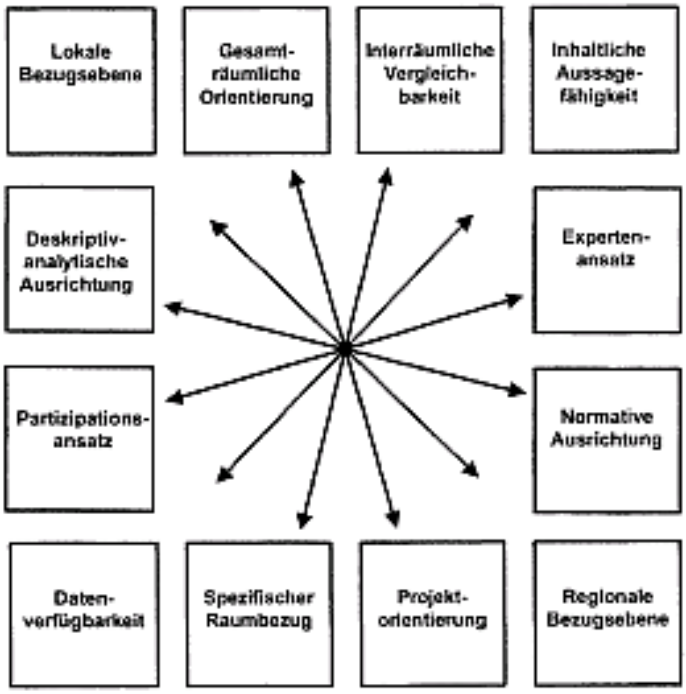
---

34 So liegen z.B. für die meisten der heute diskutierten Indikatoren keine Zeitreihen vor.
35 z.B. „ehrenamtliche Wirtschaftstätigkeit“/vorsorgendes Wirtschaften, vgl. Sahle/Scurell (2001)

In der Entwicklung und Diskussion des vorliegenden Ansatzes zeigte sich deutlich, dass das Kriterium der interräumlichen oder interkommunalen Vergleichbarkeit, wie es derzeit viele Indikatorensysteme vorsehen (z.B. FEST 2000, TU München 2000) hier aus folgenden Gründen heraus nicht als sinnvoll erachtet wird. Zum einen sollen mit dem vorliegenden Konzept die Akteure vor Ort bei ihrer jeweiligen Prioritätensetzung unterstützt werden, das heißt, dass auch die Zielsetzungen in jedem Stadtteil oder in jeder Kommune unterschiedlich gewichtet sein können.

Da die Rand- und vor allem die Ausgangsbedingungen jeder Kommune und jedes Stadtteils stark differieren, ist es entscheidender, das dort jeweils vorhandene Potenzial und die Veränderung in Richtung auf eine nachhaltigere Entwicklung zu identifizieren als Absolutwerte zu vergleichen. Zum dritten gibt es keinen Endzustand der Nachhaltigkeit sodass mögliche Aussagen, diese oder jene Kommune sei besser oder weniger gut außerordentlich fragwürdig sind und methodisch nicht haltbar wären. Dies spricht allerdings nicht gegen die Verwendung vereinheitlichter Indikatoren – es sollte jedoch dann in der öffentlichen Diskussion auf die Nichtvergleichbarkeit aufmerksam gemacht werden.
Einige Autoren wie z.B. Ismaier (2000) weisen sehr explizit auf das Spannungsfeld hin, indem Indikatoren auf unterschiedlichen Ebenen stehen (vgl. folgende Abbildung).
So benennt er u.a. einerseits den Aspekt gesamträumlicher Orientierung, den lokale und regionale Indikatorensysteme idealtypisch haben sollten – auf der anderen Seite kann die Orientierung auf ein bestimmtes stadtteil- oder flächenbezogenes Projekt die Anwendung von Indikatoren sinnvoll erscheinen lassen.
Ismaier deutet als Lösungsvorschlag die Verwendung verschiedener Indikatorensysteme an. Hier unterscheidet sich das von uns gewählte Vorgehen sehr deutlich: es wird im vorliegenden Ansatz versucht, einen integrativen Weg aufzuzeigen, der die lokalen Einflussgrößen in ihrem Bezug zu regionalen oder überregionalen Implikationen definiert und erläutert.

Bild 31 Spannungsfeld methodischer und konzeptioneller Grundorientierungen von Nachhaltigkeitsindikatoren



Quelle: Ismaier 2000

Der hier ebenfalls verfolgte Ansatz einer integrierten Betrachtung verschiedener Funktionen eines Indikators, wie z.B. die soziale und ökologische Dimension wohnungsnaher Grünflächen konnte in der Weiterentwicklung der Datenrecherche teilweise nicht aufrechterhalten werden, da i.d.R. die Aussagekraft nur für eine von beiden Funktionen gehalten werden konnte.
Hier sind Verbesserungsvorschläge zur Ausdifferenzierung der Datengrundlagen bei der Beschreibung der Perspektiven für jeden einzelnen Indikator gegeben worden.

2.6 Mögliche Weiterentwicklung des Indikatorensystems

Eine Weiterentwicklung und Nutzung des Indikatorensystems ist in verschiedene Richtungen denkbar.
Zum einen können die Indikatoren für den Aufbau einer *Nachhaltigkeitsberichterstattung* in beiden Kommunen herangezogen werden. Für diesen Einsatz sind die genannten Erfolgsindikatoren als Kern nutzbar und in eine kontinuierliche Beobachtung (Monitoring) zu überführen. Je nach zukünftiger Entwicklung sind auch einzelne Kontextindikatoren geeignet, erfolgsorientiert gemessen zu werden. Mit dem vorliegenden System haben beide Kommunen datenbezogen eine gute Ausgangssituation, wenn auch einige der Daten auf Zahlen der Landes- oder Kreisstatistik beruhen und – soweit sinnvoll - zukünftig vor Ort „verifiziert“ werden sollten. Wie dies im einzelnen methodisch und organisatorisch geleistet werden kann, hängt dabei von den betreffenden Akteuren und ihren Anforderungen an das Indikatorensystem ab. Insofern kann das in den Stadtteilen zu diskutierende System auch neue Akteurskonstellationen motivieren, die sich gemeinsam entscheiden, beispielsweise die Strategie der Konsumenteninformation zu stärken oder Aktivitäten in der sozialen Quartiersarbeit unter Nachhaltigkeitsgesichtspunkten zu entwickeln.
Der stadtteilspezifische Kontext braucht einen Abgleich mit den gesamtkommunalen Entwicklungsstrategien und kann vice versa wichtige Impulse für einen entsprechenden städtischen Bewertungsansatz bieten.
Die Erfahrung bei der Erstellung von Nachhaltigkeitsberichten zeigt, dass insbesondere im Bereich der sozialen aber auch infrastrukturellen Indikatoren (z.B. Wohnzufriedenheit, Sicherheit, Versorgung mit Gütern des täglichen Bedarfs) kleinräumige Informationen von besonderer Bedeutung sind und differenziert ausgewertet müssen. Hierzu muss jede Kommune – entsprechend ihrer jeweiligen Datenlage – den ihr und ihren Zielen angemessenen Zugang finden. Es hat sich gezeigt, dass das Rekurieren auf vorhandene Zielstellungen methodisch notwendig ist, um die zu messenden Veränderungen einordnen und diskutieren zu können sowie andererseits latent bestehende Zielkonflikte verdeutlichen zu können.
Die im Laufe des vorliegenden Projektes gewählte Differenzierung von Erfolgs- und Kontextindikatoren ist nicht in jedem Anwendungsfall zwingend, wenn auch mittlerweile in verschiedenen kommunalen Indikatoren- und Berichtsansätzen mit quantifizierbaren Erfolgsindikatoren und qualitativen Zustandsbeschreibungen gearbeitet wird (vgl. ZIT/TUD 2001; Brohmann/Fritsche 2001).
Diese sogenannte *Zustandsbeschreibung* wird gerade auch im Bereich des bürgerschaftlichen Engagements, ehrenamtlicher Tätigkeiten und bei der Erfassung von Aktivitäten zur Lokalen Agenda 21 als sinnvoll und wichtig angesehen. Sie dient zur Einordnung, ob die Themen der Nachhaltigkeit aktiv aufgegriffen und in die Praxis umgesetzt werden. D.h. es wird die Dynamik eines Prozesses und nicht die Einführung oder Einhaltung einzelner Grenzwerte beobachtet und beschrieben.
Eine breite Beteiligung bei der Indikatorenabstimmung - sowohl von Informationsgebern, wie z.B. Verwaltung oder Unternehmen wie auch von Nutzern der ermittelten Daten - ist unerläss-

lich, wenn das gewonnene Instrumentarium breite Akzeptanz finden und entscheidungswirksam werden soll.

3 Die Akteursanalyse

3.1 Zielsetzung

Ziel der Akteursanalyse war es zunächst, die Basis – d.h. relevante Aktivitäten, Ansatzpunkte und Ansprechpartner - für die nachfolgende Projektphase mit einer vertiefenden stoffstrombezogenen Analyse zu gewinnen. Über die Akteure in der Lokalen Agenda, aber auch darüber hinaus sollte eine Diskussion - vor allem um die Elemente und Vorstellungen zu sozialer und ökonomischer Nachhaltigkeit in den Stadtteilen –angestoßen und „verortet“ werden .
Im Rahmen der (stoffstrombezogenen) Querschnittsanalyse stand die Betrachtung des „Settings“ der Akteure am Anfang unter folgender Perspektive: es sollte versucht werden, soziale, aber auch ökonomische und strukturelle Randbedingungen herauszuarbeiten, die den Stadtteil in der Erreichung seiner Zielsetzung zur Nachhaltigkeit befördern oder hemmen könnten.
Mit Hilfe dieses ersten Analyseschrittes zu den Akteuren im Stadtteil sollte aufgezeigt werden, welche Netzwerke in den beteiligten Stadtteilen bestehen, ob sie eher institutionell oder eher informell sind und wie die Verbindung zwischen den beteiligten Akteuren im Hinblick auf eine Nachhaltigkeitsstrategie jeweils eingeschätzt werden kann.
Im Projektverlauf hat dann eine Weiterentwicklung der Akteursanalyse in mehrfacher Hinsicht stattgefunden. Zum einen ist der Kreis der berücksichtigten Akteure kontinuierlich erweitert worden. Dies hatte zur Folge, dass auch das Beziehungsgeflecht ergänzt worden ist und es wurde eine gruppenspezifische, inhaltliche Differenzierung vorgenommen.
Die Ergänzungen sind vorgenommen worden, um die aktuellen Entwicklungen in den Stadtteilen, Beiträge von Akteuren und Reaktionen der Praxispartner zu reflektieren.
In beiden Stadtteilen sind mit den Praxispartnern Strategien zur Einbeziehung des örtlichen Gewerbes – mit verschiedenen Implikationen - diskutiert worden.

- In der Vorstadt-Nord in Neuruppin sollten die Möglichkeiten und Potenziale des Einsatzes regionaler Baustoffe für den nächsten Bauabschnitt in der Vorstadt-Nord verifiziert werden. Hierzu wurden Bauträger und Anbieter zu einer Diskussionsrunde eingeladen.[36]
- In Freiburg-Vauban wurden im Rahmen eines Runden Tisches die Probleme der Ansiedlung von kleinen Gewerbe- und Dienstleistungsbetrieben entlang der zentralen Achse des Stadtteils mit den Anbietern der Flächen (Baugruppen) sowie potenziellen Nutzern, Interessenverbänden und der Stadt diskutiert.

Während in beiden Stadtteilen die Thematik der Gewerbeansiedlung bzw. Einbindung von Gewerbebetrieben angesprochen wurde, erfuhr in Freiburg-Vauban das Thema der sozialen Verankerung im Quartier zusätzlich besondere Aufmerksamkeit.
Eine Erweiterung der Betrachtungsebene hat sich aus diesem Grund auch hinsichtlich der sozialen Angebote (Quartiersarbeit) im Stadtteil ergeben. Aufgrund der großen Bedeutung für die Identität des Stadtteils („gemeinschaftliches Bauen und Wohnen“) wurden gewerbliche wie auch vorwiegend ehrenamtlich organisierte Wirtschaftsaktivitäten aus diesem Bereich in einem eigenen Netzbild dargestellt.
In Bezug auf diesen Analyseschritt kann davon gesprochen werden, dass aus der ursprünglichen Akteursanalyse durch die Übersetzung in ein Beziehungsgeflecht die Grundlage für eine Netzwerkanalyse gelegt wurde.

[36] Fachgespräch „Chancen und Grenzen für nachhaltiges regionales Bauen“ in Neuruppin

Wie bereits von Sydow/Windeler (2000) herausgearbeitet wurde, ist die Basis für die Netzwerkbestimmung – z.B. auch von regionalwirtschaftlichen Netzwerken – das soziale Beziehungsgeflecht der Akteure.[37]
Dies konnte im Rahmen der vorliegenden Arbeit aufgrund der anders gelagerten inhaltlichen Fragestellung nicht im Detail nachvollzogen werden. Jedoch sind Hinweise auf Synergien, Kooperationen oder konkurrierende Konstellationen für die Praxispartner eine wichtige Unterstützung bei der Entwicklung von künftigen Nachhaltigkeitsstrategien und dem darüber zu führenden Dialog[38].

3.2 Methodische Herangehensweise

Die Identifikation von stadtteilbezogenen Akteuren im o.g. Sinne erfolgte schrittweise zunächst über die Auswertung verfügbarer schriftlicher Informationen und über Gespräche mit den Praxispartnern.
In einem zweiten Schritt wurden Kriterien für die Auswahl – und Eingrenzung – der Einbeziehung von weiteren Akteuren festgelegt:

- Benennung durch mehrere andere Akteure (bspw. in der ersten Interviewrunde)
- Zusätzliche Benennung durch Praxispartner
- Sichtbare/wirksame Aktivität in Bezug auf den Stadtteil.

Zeitversetzt zu den Interviews mit den „engeren“ Akteuren in den beiden Stadtteilen zur Ermittlung von Leitbildern und Indikatoren (AP-1), wurden daher zusätzlich Gespräche mit weiteren Akteuren geführt, die in Teilen vor allem mit der Planung oder Entwicklung des jeweiligen Stadtteils bzw. mit Lokale-Agenda-Prozessen in den Städten befasst sind oder waren. Die Kontakte mit den entsprechenden Einrichtungen wurden gemäß den o.g. Kriterien über die Datenrecherche, die erste Akteursbefragung und Empfehlungen der Praxispartner hergestellt. Nach Möglichkeit wurden die Gespräche mit den ausgewählten Akteuren persönlich geführt. Konnte kein gemeinsamer Termin für ein Treffen gefunden werden, wurden die Gespräche telefonisch anhand eines Gesprächsleitfadens abgewickelt. Im Mittelpunkt der Gespräche standen Fragenkomplexe aus drei Kernbereichen:

- Die Funktion innerhalb der jeweiligen Institution,
- Die Rolle der Einrichtung innerhalb des Stadtteils sowie
- Die persönliche Einschätzung zu Planung und Entwicklung des jeweiligen Stadtteils.

Den VertreterInnen von bürgerschaftlichen Gruppen und Initiativen wurden außerdem folgende Fragen gestellt:

- Was sind die konkreten Tätigkeiten des Vereins / des Arbeitskreises / der Einrichtung ?

---

37 „Soziales Netzwerk“ wird in der wissenschaftlichen Diskussion gemeinhin definiert nach Mitchell (1969, S. 2) als „ein spezifisches Set von Verbindungen in einem definierten Umfeld von Akteuren mit der zusätzlichen Eigenschaft, die Charakteristik dieser Verbindungen heranzuziehen, um das soziale Verhalten der Beteiligten zu interpretieren.“ (eigene Übersetzung)

38 Weitergehende und verallgemeinerbare Ergebnisse hat in diesem Zusammenhang von Kooperationsbedingungen und –motivationen das Parallelprojekt „Zukunft der Arbeit und nachhaltiges regionales Wirtschaften“ (Dessau-Wolfen-Bitterfeld) im BMBF-Forschungsverbund zusammengetragen. Hier wird gezeigt, dass Netzwerke im Kontext von ehrenamtlicher Wirtschaftstätigkeit und Gemeinnützigkeit (sog. Dritter Sektor) vor allem über die Abwicklung von gemeinsamen Projekten stabilisiert werden (Scurell et.al. 1999, Arbeitspapier 3, S. 25). Konkrete Vorhaben erhöhen die Verbindlichkeit der Zusammenarbeit und der Zusammenhalt ist leichter zu erreichen als über regionsbezogene Kooperationen, die eher übergeordnete Funktionen der Zielbildung wahrnehmen. Eine ähnliche Beobachtung ließ sich im Zusammenhang mit der Diskussion am Runden Tisch in Neuruppin zum Thema „nachhaltiges Bauen“ konstatieren. Die mögliche Perspektive eines konkreten Vorhabens motivierte Akteure zur Teilnahme und Absprache mit anderen Multiplikatoren.

- Gibt es Leitbilder und Indikatoren, die von Ihrer Initiative/Gruppe für die Stadt entwickelt wurden?
- Gibt bzw. gab es Verbindungen Ihrer Arbeit zu der Entwicklung von Freiburg-Vauban bzw. Vorstadt-Nord?
- Wie schätzen Sie Planung und Durchführung im Stadtteil Freiburg-Vauban bzw. Vorstadt-Nord ein?

Dabei interessierten vor allem Bedingungen des Akteurssettings, die sich in einem ersten Schritt mit folgenden Fragen auf drei Ebenen operationalisieren lassen:

- Welche Gruppen arbeiten explizit zum Thema Nachhaltigkeit oder in bezug auf den Stadtteil? Welche Gruppen werden möglicherweise benachteiligt, d.h. sind nicht an der (Aus-)gestaltung des Stadtteils beteiligtWelche Gruppen erzielen Vorteile, wer arbeitet zusammen?
- Ist Transparenz über die Zielsetzungen gegeben, an welcher Stelle findet man Dissens in den Vorstellungen und Wünschen, ist dieser Dissens relevant für das Ziel der Nachhaltigkeit?
- Werden außerhalb des Stadtteils Diskurse zur Nachhaltigkeit geführt, die für die Entwicklung insgesamt bedeutsam sein könnten?

Im Verlauf des Projektes und nach Rückkopplung der Informationen über die Akteursverflechtungen, wurden von den Praxispartnern Aktualisierungen, die sich während des Projektes entwickelt haben, ergänzt. Dies bezieht beispielsweise auch die Etablierung neuer institutioneller Angebote, die aus der Initiative des Projektes entstanden sind, wie die Gründung eines Stadtteilbeirates, mit ein.
Des Weiteren wurde im Zuge verschiedener projektinterner Arbeitstreffen gemeinsam festgelegt, dass das Thema „Gewerbe“ in beiden Stadtteilen ein stärkeres Gewicht bekommen sollte. Jeweils unter verschiedenen Vorzeichen und Zusammenhängen sollte der Kontakt mit diesen Akteuren intensiviert werden.

- In der Vorstadt-Nord in Neuruppin sollten vor allem das Potenzial und der Einsatz regionaler Baustoffe geprüft und mit den Akteuren der Wirtschaft diskutiert werden.
- In Freiburg-Vauban standen demgegenüber Probleme mit der obligatorischen Ansiedlung von Gewerbe in den Mehrfamilienhäusern im Mittelpunkt.

Zu beiden Themen wurden mit Unterstützung der Praxis- und Forschungspartner jeweils vor Ort Workshops veranstaltet.
Auf der Basis der Informationen aus den Veranstaltungen und mit Unterstützung der Praxispartner wurde dann die Akteurs- bzw. Institutionenanalyse ergänzt. Die Funktionen in Bezug auf den Stadtteil oder Einrichtungen der Stadtteilarbeit wurden differenziert und in einer Netzstruktur grafisch wiedergegeben. Die Netzstruktur wird im weiteren Verlauf des Projektes ergänzt.
Es handelt sich daher methodisch nicht um eine klassische positions- oder verbundenheitsorientierte Netzwerkanalyse, die durch eine entsprechende Befragung zum Muster der Akteursbeziehungen abgesichert werden müsste.
Ebenso werden in dieser Übersicht (noch) nicht die verschiedenen Analyseebenen von Kontext, Teilgruppen und Gesamtstruktur ausdifferenziert oder diskutiert.

Ein weiteres methodisches Problem, dem an dieser Stelle nicht systematisch begegnet werden konnte, ist die Definition der Systemgrenze des jeweiligen Netzwerkes (vgl. Kappelhoff 2000). Hierzu wären jeweils umfängliche eigenständige Untersuchungen notwendig gewesen.
Der hier dokumentierte netzwerkorientierte Ansatz erhebt daher auch nicht den Anspruch, handlungsleitende Interpretationen der Akteure zuzulassen.

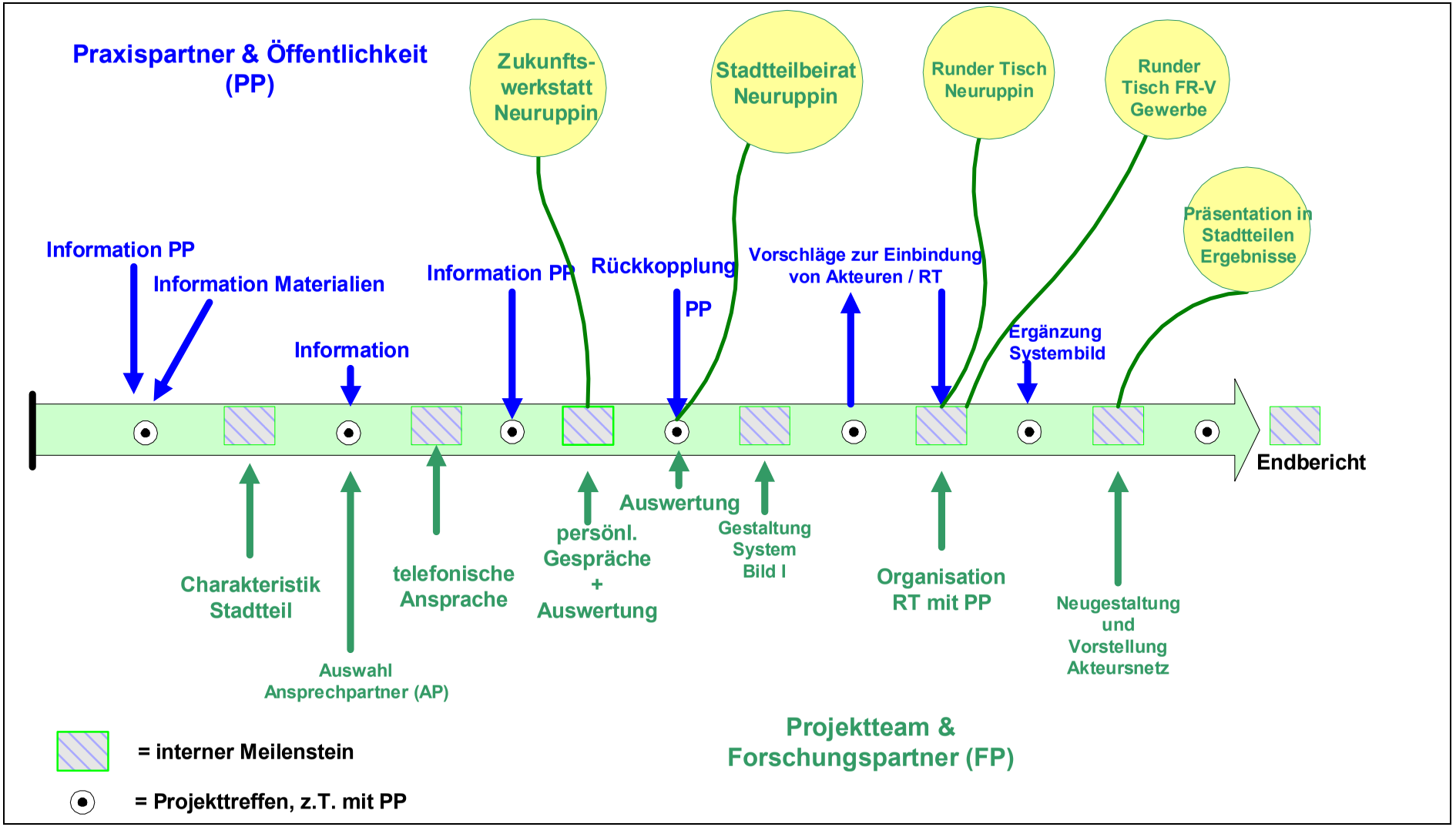
Vielmehr soll die – insbesondere grafische - Aufbereitung der Beziehungen der Akteure zum Stadtteil und untereinander eine Hilfestellung für die Praxispartner sein bei der Einschätzung

- Wo überhaupt Netzbeziehungen bestehen und welche Funktionen diese Beziehungen haben („systemische Verbundenheit“)
- Welche strategischen Bündnispartner existieren
- Welche neuen, bislang nicht im Blickfeld stehenden Akteure existieren
- Welche Aktionsschwerpunkte im Stadtteil sinnvoll sein könnten
- Welche Gestalt das soziale Gefüge im Stadtteil hat, und
- Welche potenziellen Netzwerk- oder Akteursknoten bestehen.

Insoweit dient die Analyse in erster Linie den Partnern vor Ort als Werkzeug, um ein „Nachhaltigkeitsmanagement“ für den Stadtteil abzusichern und im Sinne des tauschsystemischen Ansatzes die positive Verbundenheit – beispielsweise durch einen Input von Informationen – zu stärken.
Ein wesentliches methodisches Element stellte das Widerspiegeln der einzelnen Schaubilder und Bezüge bei den Bewohnern und Akteuren im Rahmen von lokalen Veranstaltungen dar. Es sollte Gelegenheit gegeben werden, die Struktur der Beziehungen von Akteuren des Stadtteils, wie sie sich von außen zeigt, gemeinsam im Hinblick auf die Handlungsebene „Nachhaltiges Bauen / nachhaltiges Wohnen“ zu reflektieren. Wobei der Anspruch besteht, diese Sicht von außen durch eine Innensicht der Bewohnerschaft und Akteure ergänzen zu lassen. Methodisch sollte dies u.a. durch Informationsveranstaltungen in den Stadtteilen abgesichert werden.

Eine Übersicht zum Vorgehen im Zeitverlauf gibt die folgende Abbildung.

Bild 32 Schema zum Prozess der Akteursanalyse



Quelle: Öko-Institut

3.3 Ergebnisse zur Akteursanalyse

Die Ergebnisdarstellung erfolgt getrennt nach Stadtteilen. Zunächst werden die befragten und die von den Praxispartnern darüber hinaus genannten Akteure aus dem Stadtteil Freiburg-Vauban dokumentiert. Es folgt eine in Thesen formulierte Darstellung der wichtigsten Befragungsergebnisse sowie eine anschließende „Übersetzung" der Akteurskonstellationen in Schaubilder. Die gewählte Darstellungsform dient in erster Linie der Weiterarbeit mit Akteuren und BewohnerInnen: durch die veranschaulichte Präsentation soll dazu angeregt werden, eigene Vorstellungen zu den Beziehungen im Stadtteil zu verdeutlichen und in den Vorschlag einzubringen (Beteiligung der BewohnerInnen bei Workshops).
Analog werden auch die Ergebnisse zu Neuruppin Vorstadt-Nord dokumentiert.

3.3.1 Freiburg-Vauban

Zusätzlich zu den bei der Leitbild- und Indikatorenentwicklung genannten Akteuren wurden Engagierte im Stadtteil sowie Vertreter verschiedener Verwaltungen, Bauträger etc. befragt. Im folgenden eine Übersicht zu den befragten Institutionen:

Tabelle 25 Akteure und Institutionen in Freiburg-Vauban

Nr.	Typ	Akteur
1.	Verwaltung	Umweltschutzamt
2.	Verwaltung	Sozial- und Jugendamt
3.	Verwaltung	Eigenbetrieb Abfallwirtschaft
4.	Verwaltung	Projektmanagement Rieselfeld
5.	Architekt	LEG (Landesentwicklungsgesellschaft)
6.	Ver- und Entsorgung	Freiburger Energie- und Wasserversorgung AG
7.	Ver- und Entsorgung	Freiburger Kraft und Wärme
8.	Städtische Gesellschaft	Freiburger Kommunalbauten GmbH
9.	Agenda-Gruppe	Denkwerkstatt Bürgerschaftsengagement
10.	Agenda-Gruppe	FARBE (Freie Arbeitsgemeinschaft für bürgerschaftliches Engagement)
11.	Agenda-Gruppe	AK Stadtentwicklung
12.	Verwaltung/Vermittlung	Gemeinderätliche Arbeitsgruppe (GRAG)

Damit wurden im ersten Untersuchungsabschnitt insgesamt 22 Akteure in Freiburg-Vauban befragt (zzgl. zur Befragung der BewohnerInnen mit Fragebogen).
Ergänzt wurde diese Akteursanalyse um weitere Nennungen durch die Praxispartner. Diese zweite Gruppe von Akteuren wurde dann im Rahmen von Veranstaltungen zu ihrer Rolle und Einschätzung zur Entwicklung des Stadtteils gefragt.
Eine detaillierte Auswertung sollte Gegenstand einer Vertiefung im Rahmen eines möglichen Follow-up sein[39].
Als bedeutsame Akteure für den Stadtteil wurden weiterhin benannt:

[39] Hierzu wurde ein entsprechender Aufstockungsantrag beim Fördergeber eingereicht.

Tabelle 26 Weitere Akteure und Institutionen in Freiburg-Vauban...Fortsetzung 1

Nr.	Typ	Akteur
13.	Dienstleister	Food-Coop
14.	Dienstleister	Quartiersladen e.V.
15.	Dienstleister (gewerblich)	St. Georgener Bauernmarkt e.V.
16.	Dienstleister	Cafe SUSI e.V.
17.	Dienstleister	Baugruppenbetreuung BürgerBau AG
18.	Initiative/Interessenvertretung	Runder Tisch „Gewerbe“

Darüber hinaus stellte sich für Freiburg-Vauban die soziale Quartiersarbeit als besonders relevantes Netzwerk heraus, das separat dargestellt werden sollte. Die folgenden Akteure und Einrichtungen spielen als Träger der quartiersbezogenen Sozialarbeit eine wesentliche Rolle:

Tabelle 27 Weitere Akteure und Institutionen in Freiburg-Vauban...Fortsetzung 2

Nr.	Typ	Akteur
19.	KITA	Wilde Mathilde
20.	KITA	Vauban
21.	Dienstleister	Jugendbegegnungsstätte
22.	Dienstleister	Mütterzentrum
23.	Arbeitskreis	Kunst
24.	Arbeitskreis	Internationaler Garten
25.	Arbeitskreis	Bürgerhaus
26.	Arbeitskreis	Kirchenträume
27.	Arbeitsgruppe	Umwelt, Natur und Gestaltung (Moderation)
28.	Initiative	Rasthaus
29.	Initiative	Verein „Autofreies Wohnen

Ergebnisse aus den geführten Gesprächen für Freiburg-Vauban

Für Freiburg-Vauban zeichneten sich bei der Auswertung der geführten Gespräche hinsichtlich der Akteurskonstellationen im Stadtteil die im folgenden skizzierten Entwicklungen ab.

1. Die Kooperation der verschiedenen Akteure ist in Teilen institutionalisiert.

Als zentrale Einrichtungen sind hier vor allem drei „Institutionen“ zu identifizieren: Die gemeinderätliche Arbeitsgruppe (GRAG), die Geschäftsstelle Vauban sowie das Forum Vauban e.V. bzw. die Selbständige unabhängige Siedlungsinitiative (SUSI e.V.). Diese Institutionen vertreten jeweils bestimmte Teile der Akteure:

Die GRAG (zusammengesetzt aus VertreterInnen der Parteifraktionen des Stadtparlaments, der Geschäftsstelle Vauban sowie dem Forum Vauban (beratend), wurde im Verlauf des Projektes erweitert um die Architektenkammer, zwei Bürgervereine und kirchliche Vertreter beider Konfessionen) berät unter Leitung des Baubürgermeisters in regelmäßigen Sitzungen über Planung und Entwicklung des Stadtteils Freiburg-Vauban. Bei bereichsspezifischen Fragen werden die jeweiligen VertreterInnen aus der städtischen Verwaltung hinzugezogen.

Die Geschäftsstelle Vauban ist in der Stadtverwaltung angesiedelt und ist – gemeinsam mit der LEG Stuttgart – für Information und Vermarktung des Geländes zuständig. Die Geschäftsstelle ist ganztags besetzt.
Das Forum Vauban e.V. sowie SUSI e.V. vertreten die Interessen der (potenziellen) BewohnerInnen des Stadtteils. Es werden Workshops und Informationsveranstaltungen angeboten, fachliche AnsprechpartnerInnen stehen z.T. ganztags für Anfragen aus der Bewohnerschaft oder von zukünftigen BewohnerInnen zur Verfügung.
Eine gleichartige Institution, die gewerbliche Interessen aufnehmen und vertreten würde, ist nicht vorhanden. Hier wurde im Verlauf des Projektes die Einrichtung eines Round Table „Gewerbe an der Vaubanallee" durch das Projektteam angeregt und gemeinsam mit den Praxispartnern und der Stadt realisiert. Drei Veranstaltungen haben erfolgreich stattgefunden, an eine Verstetigung dieses Angebotes durch die Akteure ist jedoch nicht gedacht. Da nur wenige Vertreter der Baugruppen, einer der in diesem Zusammenhang wichtigsten Akteursgruppe, an der letzten Veranstaltung der Reihe teilnahmen, kamen die Anwesenden des dritten Round Table zu der Einschätzung, dass bei den Beteiligten der wechselseitige Informationsbedarf wohl zunächst bis auf weiteres erfüllt sei.

2. *Mit den vorhandenen Institutionen hat eine Bündelung von Ansprechpartnern, Zuständigkeiten und Kompetenzen stattgefunden.*

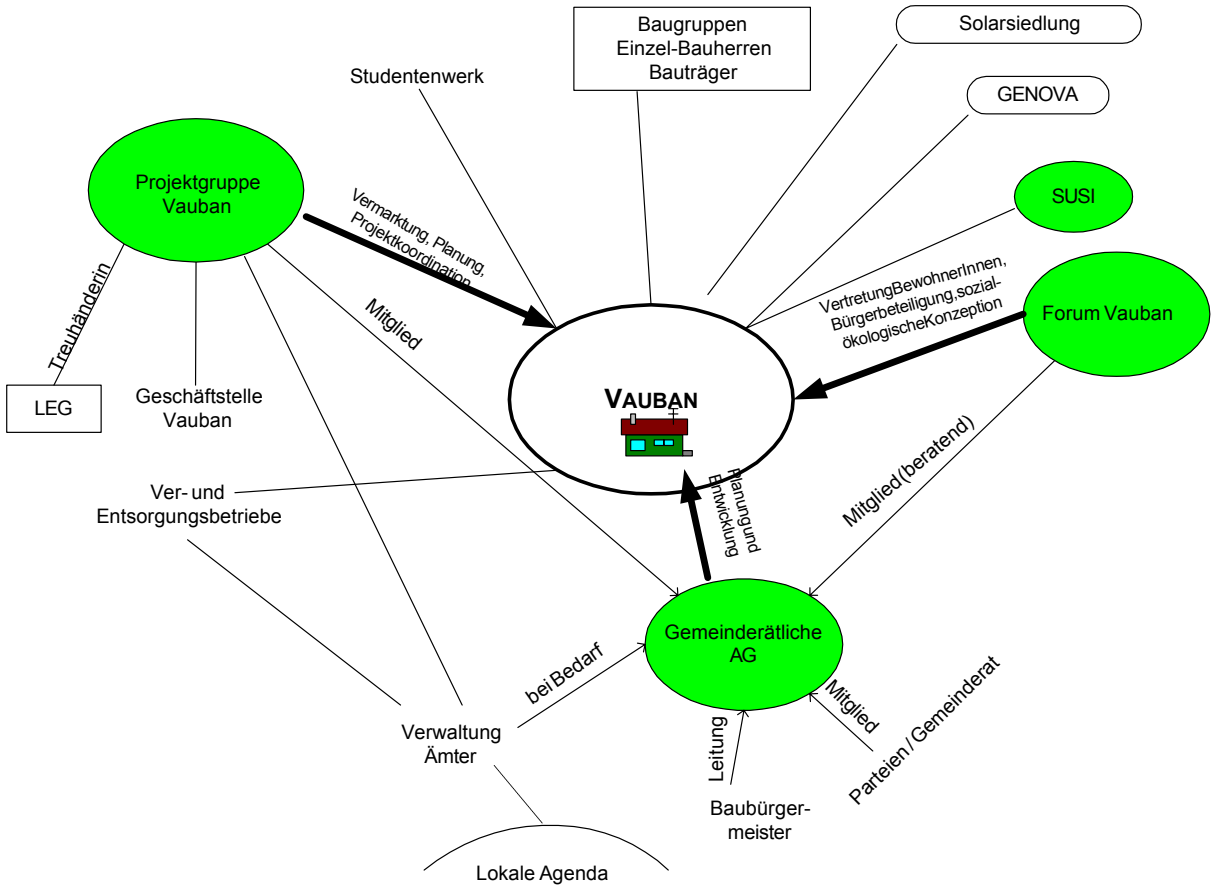
Diese Bündelung wird von der deutlichen Mehrheit der befragten Akteure - aber auch den BewohnerInnen - als positiv bis sehr positiv bewertet. Der zeitliche Aufwand, der mit diesen Formen der Entscheidungsfindung unter dem Stichwort der „lernenden Planung" und der „erweiterten" Bürgerbeteiligung verbunden ist, wird als groß bezeichnet.
Darüber hinaus wird jedoch mehrheitlich angegeben, dass der Informationsfluss, der konstruktive Austausch zwischen den Beteiligten und Interessensgruppen, das Vermeiden von Konflikten sowie die Zufriedenheit der BewohnerInnen den zeitlichen Aufwand rechtfertigen. Die Beteiligten sehen hier für sich selbst offensichtlich jeweils auch eine persönliche Bestätigung und Anerkennung.
Allen Beteiligten - insbesondere dem Forum Vauban - wird ein hohes Maß an Engagement und Know-how, mit dem die jeweiligen Aufgaben wahrgenommen werden, zugesprochen.

3. *Verbindungen zwischen Lokale-Agenda-Gruppen und den Aktivitäten im Stadtteil Freiburg-Vauban sind kaum zu erkennen.*

Nach Aussage der befragten VertreterInnen von Lokale-Agenda-Gruppen, sind kaum direkte Verbindungen zwischen diesen Gruppen und Freiburg-Vauban (insbesondere den Aktivitäten im Forum Vauban) gegeben[40]. Dies wird von den Befragten jedoch nicht negativ beurteilt, vielmehr wird die persönliche Einschätzung vertreten, dass das Forum Vauban selber eine Art - besonders aktiver - Agenda-Gruppe darstellt. Gleichwohl wird ein Austausch zwischen Agendagruppen und Stadtteilaktiven bei Einzelfragen als wünschenswert bezeichnet.
Die Planung und Entwicklung des Stadtteils Freiburg-Vauban wird von den befragten Akteuren als positiv, teilweise auch als „Sonderfall" beurteilt. Die Akteurskonstellation, wie sie sich aus den Gesprächen und den Nennungen über wichtige Kontakte nach unserer Einschätzung ergibt, lässt sich vereinfacht folgendermaßen darstellen:

40 Dabei ist zu beachten, dass nur ein Teil der zahlreichen LA21-Gruppen in Freiburg befragt werden konnte.

Bild 33 Akteurskonstellation Freiburg-Vauban (Ausgangsentwurf)



Quelle: eigene Erhebungen

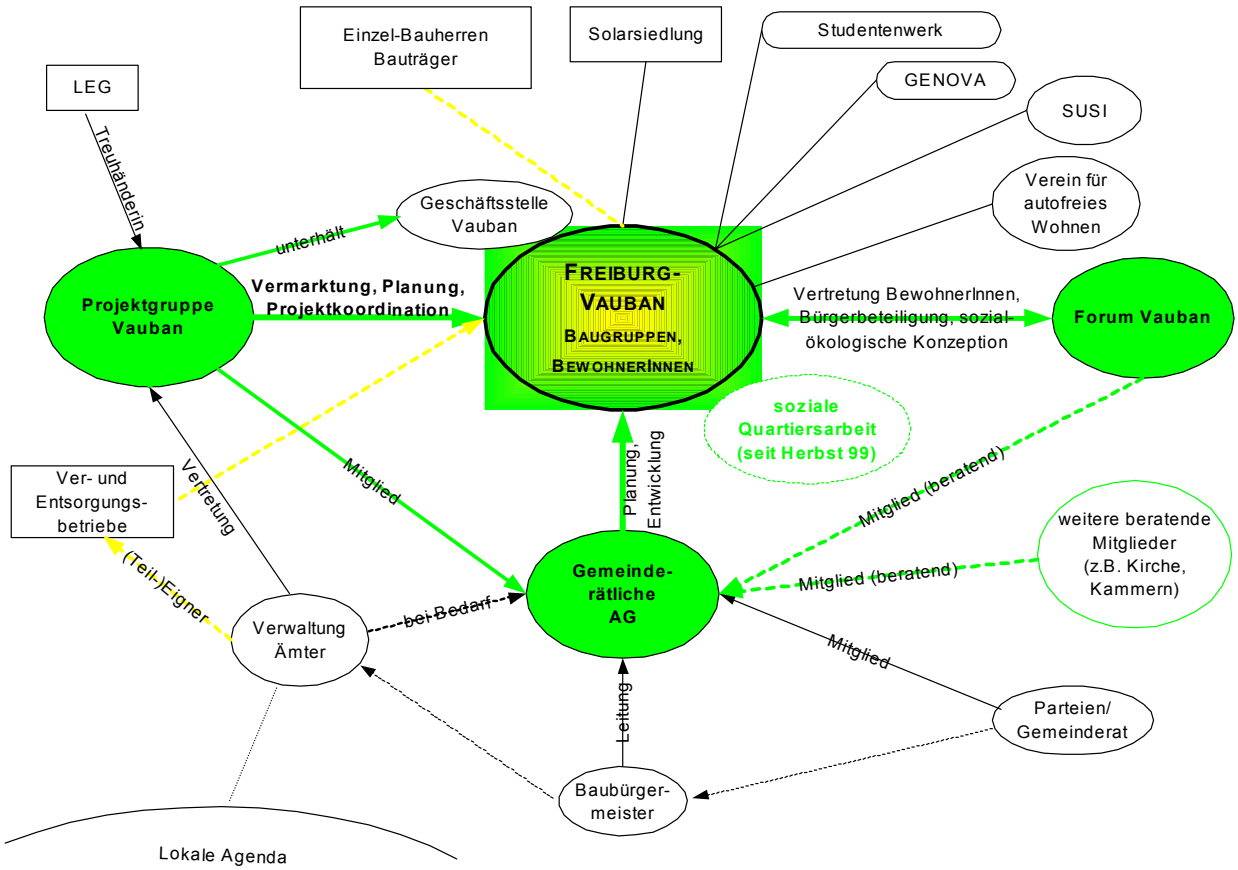
Legende: → Institutionelle Verknüpfung, — Verknüpfung auf der Arbeitsebene, ····· Indirekte Bezüge, ○ Akteure mit vorwiegend ideellen Interessen, □ Akteure mit vorwiegend ökonomischen Interessen, ⬭ Akteure mit ideellen + ökonomischen Interessen

GENOVA = Baugenossenschaft, SUSI = Selbstorganisierte unabhängige Siedlungsinitiative e.V., LEG = Landesentwicklungsgesellschaft

Die Abbildung stellt die Bezüge und die Vernetzung der befragten Akteure dar. Im Fokus der Akteursanalyse steht der Stadtteil, dementsprechend wurden Kontakte und Kooperationen der Akteure auf anderen Ebenen sowie außerhalb des Stadtteils - und der Stadtteilbezüge - hier vernachlässigt.

Das folgende Bild zeigt in der Projektlaufzeit sukzessive ergänzte Darstellung von Akteuren und Institutionen. Hier ist als wesentliche Veränderung die Erweiterung der gemeinderätlichen Arbeitsgruppe sowie die Institutionalisierung der sozialen Quartiersarbeit zu nennen.

Bild 34 Akteurskonstellation Freiburg-Vauban (aktualisiert)



Quelle: eigene Erhebungen

Legende: Es wird grundsätzlich unterschieden zwischen gemeinnützigen (abgerundeter Kasten/grün hinterlegt) und gewinnorientierten Akteuren (eckiger Kasten/ gelb hinterlegt). Farblich changierend werden Mischformen dargestellt, die eine gemeinwesenbezogene Funktion haben. Daneben finden sich vermittelnde Institutionen, die einerseits bereits etabliert sein können (geschlossener Kreis), und andererseits intermediäre temporäre Einrichtungen im Aufbau (offener Kreis) mit wechselnden Teilnehmern, die sich bei zeitlich/inhaltlichem Bedarf treffen.

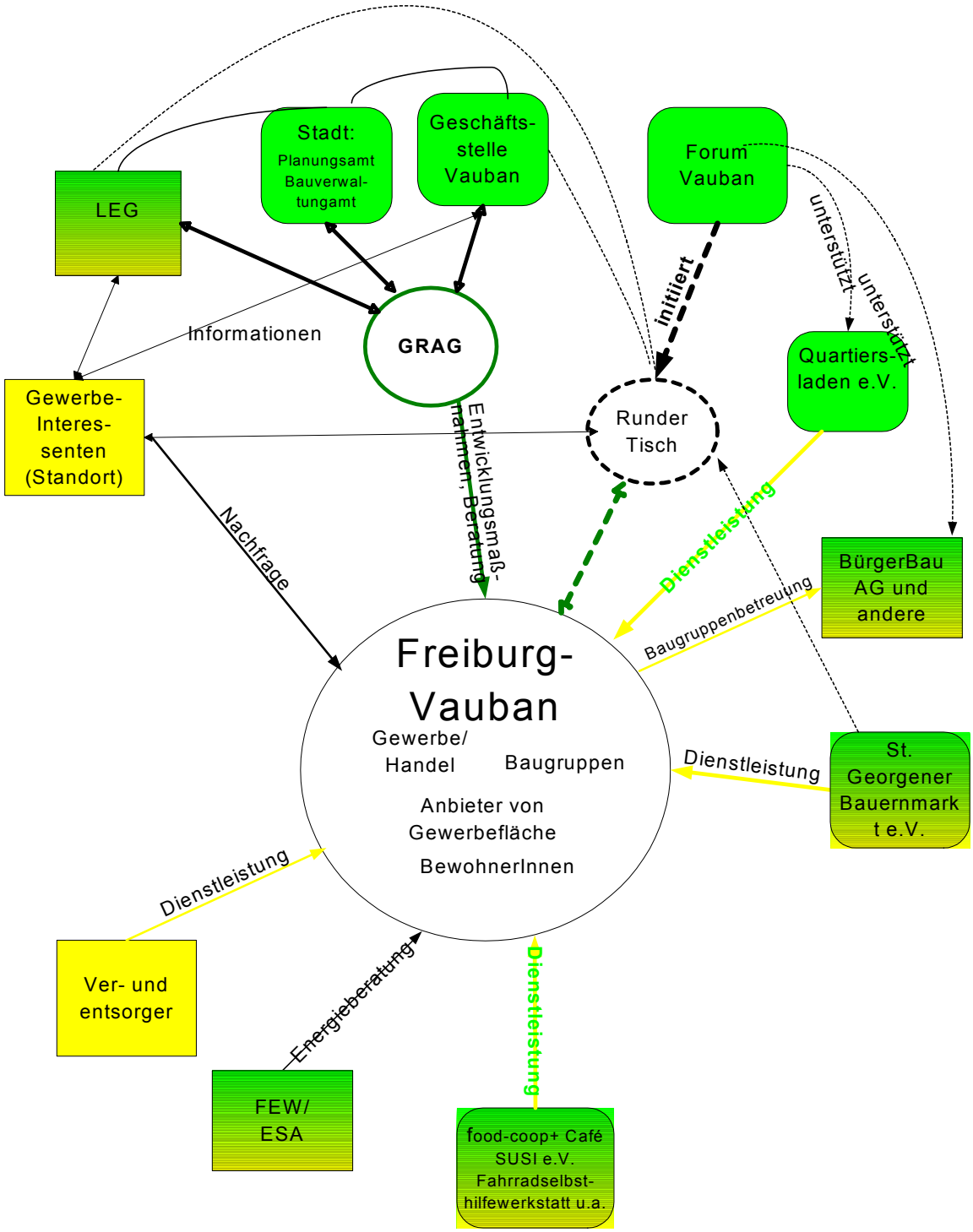
Die Beziehung der Akteure/Institutionen wird über die Funktionen „Mitgliedschaft“ (fett punktiert oder liniert), „Teilnehmerschaft“ (dünn punktiert) „Unterstützung“ (punktiert), „Angebot“ (farblich liniert) und „Nachfrage“(liniert) charakterisiert. Soweit funktionale Beziehungen zwischen den Akteuren erkennbar sind, wurden sie mit der jeweiligen Funktion (punktiert) beschrieben.

Aus der Rückkopplung der ersten themen- und akteursbezogenen Ergebnisse in den Stadtteil und im Dialog mit dem Praxispartner wurde die geplante Durchmischung des Wohngebietes mit Gewerbe und Dienstleistungsanbietern als ein erstes aktuelles Problemfeld thematisiert. Jede Baugruppe entlang der Vaubanallee erhielt bei der Grundstücksvergabe die Auflage, einen obligatorischen Gewerbeflächenanteil zu übernehmen. Bei der Vermarktung der Gewerbeflächen durch die Baugruppen, die dabei von der Wirtschaftsförderung der Stadt auch unterstützt werden, kommt es zu Problemen, die unterschiedlich begründet liegen.
Einerseits sind die relativ kleinen Flächen nur für bestimmte Dienstleister und Gewerbeanbieter geeignet.
Zum anderen liegen die in Freiburg „marktüblichen“ Miet- bzw. Kaufpreise für Gewerbeflächen unter denen, die die Baugruppen aufgrund ihrer sonstigen Kosten erzielen müssten.

Zum dritten warten potenzielle Interessenten vor einer Neuansiedelung in der Regel auf den Zuzug eines ausreichenden Kundenkreises. Diese und weitere Faktoren spielten eine Rolle bei den von den Akteuren genannten Vermarktungsproblemen.
Hinzu kam die Frage einer gemeinsamen Zielsetzung und Ansprache für die Entwicklung des Stadtteils: welche Dienstleistungen und Angebote sollten forciert angefragt werden, welche Vorstellungen haben die BewohnerInnen, welche Bedingungen müssen für die Gewerbetreibenden gegeben sein.

Um diese Themen offen und gemeinsam zu klären, wurde zusammen mit dem Praxispartner vonseiten des Projektes vorgeschlagen, einen Runden Tisch „Gewerbeansiedlung“ zu veranstalten (vgl. Kapitel 3.3.3).
Das folgende Bild zur Akteurskonstellation Gewerbe zeigt einen ersten Blick auf die Anbieter und Nachfrager von Dienstleistungs- und Warenangeboten.

Bild 35 Akteurskonstellation Gewerbe in Freiburg-Vauban



Legende zur Erläuterung der Beziehungen bzw. Struktur im Bild:

Den Mittelpunkt stellt der Stadtteil in seiner Funktion als Anbieter von Flächen und Nutznießer von Dienstleistung- und Warenangeboten dar. Es wird zunächst grundsätzlich unterschieden zwischen dem gemeinnützigen (abgerundeter Kasten/grün hinterlegt) und dem gewinnorientierten Akteur (eckiger Kasten/ gelb hinterlegt). Farblich changierend werden Mischformen dargestellt, die einerseits eine gemeinwesenbezogene Funktion im Sinne einer Vermittlung von Informationen für Bürger und Bürgerinnen (Beratung) haben, oder Dienstleistungen anbieten, die aus einem Selbsthilfeprojekt (ehrenamtlich, nicht-monetär, tauschsystemisch) entstanden sind, so-

ziokulturelle Angebote machen oder mit kooperativen Ansätzen eine Unterstützung für den standortspezifischen zweiten Arbeitsmarkt bieten, andererseits aber auch „auf der Marktseite“[41] vertreten sind.
Daneben finden sich vermittelnde Institutionen, die einerseits bereits etabliert sein können mit einer festen Anzahl gleichberechtigter Mitglieder, regelmäßigem Austausch und Geschäftsordnung (geschlossener Kreis), und andererseits intermediäre temporäre Einrichtungen im Aufbau (offener Kreis) mit wechselnden Teilnehmern, die sich bei zeitlich/inhaltlichem Bedarf treffen.
Es werden nur Einrichtungen berücksichtigt, die spezifisch für den Stadtteil arbeiten. Allgemeine Interessenvertretungen, wie IHK, Handwerkskammern oder gesamtstadtbezogene Einrichtungen, wie die Wirtschaftsförderung fließen nur dann ein, wenn sie als Akteur eine spezifische Maßnahme für den Stadtteil anbieten, bzw. Mitglied in einem der genannten Gremien sind.
Die Beziehung der Akteure/Institutionen wird über die Funktionen „Mitgliedschaft“ (fett punktiert oder liniert), „Teilnehmerschaft“ (dünn punktiert) „Unterstützung“ (punktiert), „Angebot“ (farblich liniert) und „Nachfrage“(liniert) charakterisiert. Soweit funktionale Beziehungen zwischen den Akteuren erkennbar sind, wurden sie mit der jeweiligen Funktion (punktiert) beschrieben.

Was sich im vorliegenden Bild nicht darstellen lässt, sind die Bewegung und der Veränderungsprozess, die laufend auch neue Konstellationen herstellen. Inwieweit das hier gezeigte Muster Rückwirkungen auf die Entscheidungsprozesse im einzelnen hat, lässt sich an ausgewählten Beispielen exemplarisch zeigen.

Zur Erläuterung der Akteure in Freiburg-Vauban (Kurzporträts)[42]

Bürger Bau AG: Die Bürger Bau AG berät und betreut Baugruppen im Vauban. Sie wurde im wesentlichen gegründet von ehemaligen Mitgliedern des Forum Vauban. Weitere Beratungsangebote und –büros zur Betreuung von Bauwilligen stehen zur Verfügung – Zusätzliche Informationen sind dem Internet unter http://www.buergerbau.de zu entnehmen

ESA: Gegründet von FESA, Stadt und FEW, bietet Energieberatung im Auftrag der FEW an

FEW: Stadtwerke, bieten Strom, Wasser und Erdgas sowie über Tochter FKW auch Fernwärme an

food-coop SUSI und Café SUSI: Sind als eigene Projekte zur Selbsthilfe und als Qualifizierungsmaßnahme aus der studentischen Bau- und Wohninitiative entstanden

Gemeinderätliche AG (GRAG): Politisch-fachliche Begleitung der Stadtteilentwicklung mit dem Ziel, Themen und Problemlösungsansätze konsensorientiert für eine politische Entscheidung vorzubereiten. Mitglieder sind Vertreter der Fraktionen, der LEG, der Geschäftsstelle Vauban, des Forums Vauban sowie der Baubürgermeister. Neu hinzugekommen sind seit Anfang des Jahres 2000 Kirchen, Architektenkammer und Bürgervereine der Nachbarstadtteile.

Geschäftsstelle Vauban: Die bei der Stadt angesiedelte Geschäftsstelle wickelt alle im Zusammenhang mit der Vermarktung notwendigen vorbereitenden Maßnahmen und Außenkontakte in der Funktion der Bauverwaltung ab. Sie arbeitet in enger Kooperation mit der LEG. Aufgrund ihrer Ausgliederung aus der Verwaltungshierarchie ist eine höhere Flexibilität in der Zusammenarbeit mit externen Akteuren gegeben. (http://www.quartier-vauban.de)

Gewerbeinteressenten (Standort): Es gibt mehrere Gewerbetreibende, die sich für Grundstücke und Gewerberäume in Vauban interessieren, derzeit aber noch keine Flächen konkret

41 Vgl. hierzu die von Schnabel/Selle/Yachkaschi (2000) gewählte Typisierung und Einteilung der Akteure in drei Gruppen: „Markt“, „Lokale Gesellschaft“ und „Intermediäre Organisationen“

42 Weitere Informationen zu einigen der genannten Akteure finden sich im Internet unter http://www.vauban.de

angemietet oder gekauft haben. Bei den Treffen des Runden Tischs „Gewerbe an der Vaubanallee“ nehmen auch Gewerbeinteressenten teil[43].

Landesentwicklungsgesellschaft (LEG): Die LEG ist für die Vermarktung des Geländes zuständig.

Quartiersladen e.V.: Wurde als Serviceangebot im zukünftigen Bürgerzentrum eingerichtet mit verschiedenen Angeboten zur Stadtteilversorgung

Runder Tisch „Gewerbe“ an der Vaubanallee: Dieser informelle, bisher nicht institutionalisierte Kreis wurde initiiert, um die Gewerbeansiedlung an der Vaubanallee voranzutreiben. Bei mehreren Treffen wurden Informationen ausgetauscht, Probleme und Fragen der verschiedenen Akteure geschildert und Perspektiven für eine mögliche Gewerbeansiedlung diskutiert.

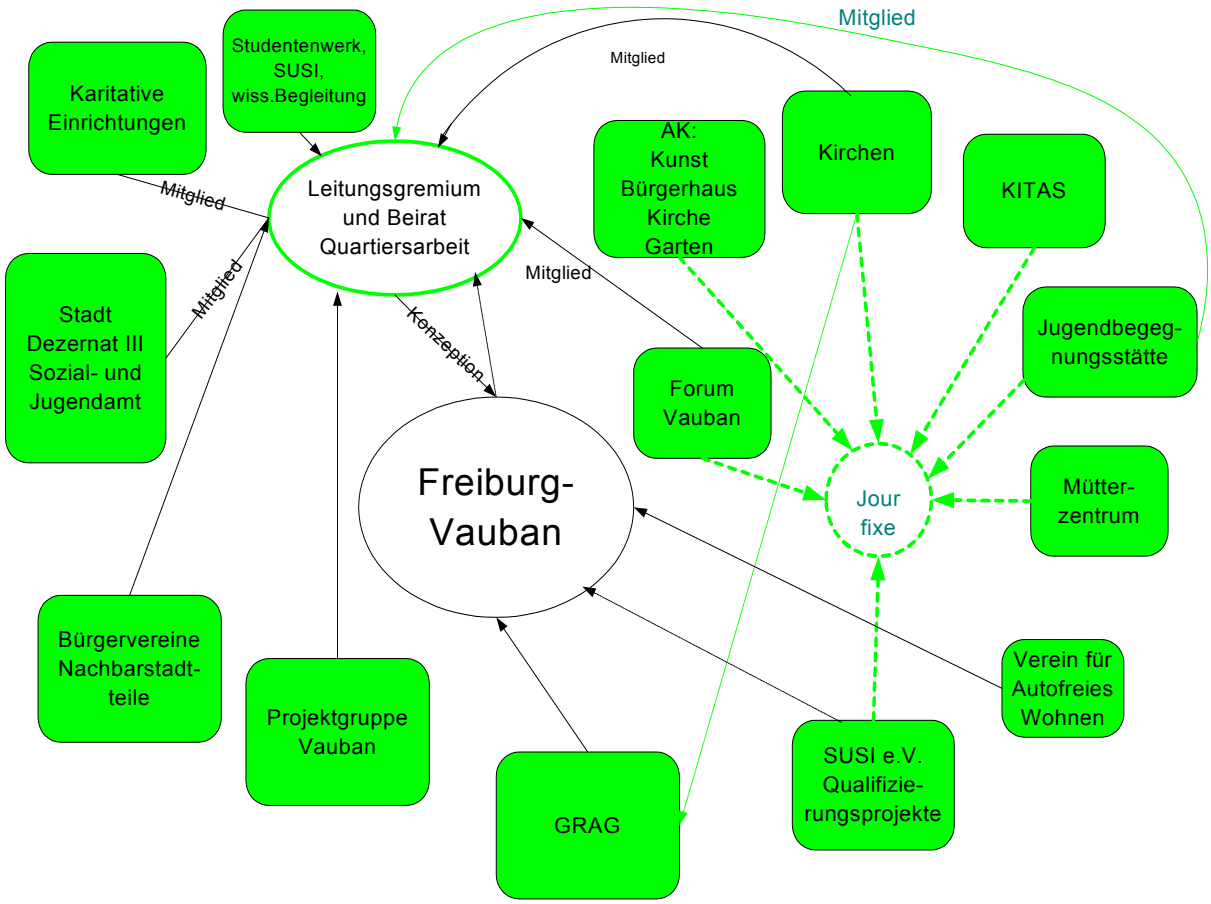
St. Georgener Bauernmarkt e.V.: Der St. Georgener Bauernmarkt soll dauerhaft auf dem Vauban-Gelände eingerichtet werden, wofür sich die AnwohnerInnen auch besonders einsetzen. Zur Zeit findet der Markt einmal in der Woche statt.

Ver- und Entsorger: Die Betriebe der Ver- und Entsorger erbringen herkömmliche Dienstleistung auf Nachfrage.

Ein zweiter Schwerpunktbereich, der sich im Verlaufe des Projektes als bedeutsamer Motor der Gestaltung und Weiterentwicklung des Quartiers herauskristallisierte sind die Bezüge im Rahmen der *sozialen Quartiersarbeit*.
Um trotz der Vielzahl der Akteure eine Übersichtlichkeit zu gewährleisten, wurde eine getrennte Darstellung gewählt, die das folgende Bild zeigt.

43 Nicht näher berücksichtigt – da nicht Teil der Untersuchung – sind die Gewerbeflächen und ihre Nutzer im separat ausgewiesenen Gewerbegebiet des Stadtteils.

Bild 36 Akteurskonstellation - Quartiersarbeit in Freiburg-Vauban



Quelle: eigene Erhebungen

Legende: → Institutionelle Verknüpfung, — Verknüpfung auf der Arbeitsebene, ····· Indirekte Bezüge, ○ Akteure mit vorwiegend ideellen Interessen, □ Akteure mit vorwiegend ökonomischen Interessen, ▭ Akteure mit ideellen + ökonomischen Interessen

Zur sozialen Quartiersarbeit liegen noch keine weitergehenden Analysen der einzelnen Institutionen vor, da die verschiedenen Angebote während der hier zu berücksichtigenden Projektlaufzeit erst vorbereitet bzw. gestartet werden. Das obige Bild zeigt allerdings bereits die Vielfalt gemeinwesenorientierter Angebote und Vernetzungen (Jour fixe) von ehrenamtlichen, selbsthilfeorganisierten Aktivitäten und Arbeitskreisen.
Bei der sozialen Quartiersarbeit sind auf verschiedenen Verbindlichkeitsebenen koordinierende Funktionen eingezogen, die einerseits durch die feste Institution der Lenkungsgruppe (Leitungsgremium) und des Beirates zur Quartiersarbeit gekennzeichnet sind, andererseits durch die Zusammenarbeit der Arbeitskreise und Bewohnerinitiativen, die sich zu einem informellen Jour fixe treffen, um ihre Arbeit abzustimmen.
Eine zentrale Rolle spielt hier ebenfalls die Zuarbeit durch das Forum Vauban und seine zwei Mitarbeiterinnen (Halbtagsstellen). Das Forum erfüllt zusätzlich die Funktion des Trägers der Quartiersarbeit.
Es ist Anlaufstelle für die Arbeitsgruppen und Initiativen auf der einen Seite, die ihre Angebote unterstützen lassen (Werbung und Organisation) sowie für die BewohnerInnen (Information, Orientierung, Vermittlung) auf der anderen Seite.

Am Beispiel der Initiative Kulturcafe kann die vielschichtige Bedeutung der Quartiersarbeit gezeigt werden: Künstler haben die Möglichkeit, einmal im Monat auf einer offenen Bühne ihr Programm zu präsentieren, gleichzeitig werden vom Forum neue Bewohner des Stadtteils gezielt zu diesen Veranstaltungen eingeladen, um MitbewohnerInnen, Initiativen und Angebote – unverbindlich – kennen zu lernen.
Zeitlich parallel zur Erstellung dieses Berichtes wird vom Jugendhilfswerk in Zusammenarbeit mit dem Forum eine Umfrage über die Wünsche der BewohnerInnen und deren Einschätzung zur Quartiersarbeit durchgeführt. Es ist geplant, diese Ergebnisse in einer vertiefenden Untersuchung mit aufzunehmen.
Sowohl für den Gesamtablauf der baulichen und sozialen Entwicklung im Stadtteil wie auch für die Abwicklung spezifischer Fragestellungen nimmt das Forum Vauban als Intermediär in verschiedenster Hinsicht eine zentrale Rolle ein.
Das Forum regt bestimmte Themen an oder greift Fragestellungen auf, die den beteiligten Gruppen besonders wichtig sind. Es vermittelt zwischen konkurrierenden Themen oder konfligierenden Interessen, es sichert die Einhaltung vereinbarter Standards und ist – wie die Grafiken zeigen - zentrale Anlaufstelle im Quartier.

3.3.2 Neuruppin-Vorstadt-Nord

Auch in Neuruppin wurden - zusätzlich zu den bei der Leitbild- und Indikatorenentwicklung befragten Akteuren - weitere Engagierte des Agenda-Prozesses sowie Vertreter verschiedener Interessensgruppen, Vereine und Institutionen befragt. Im folgenden eine Übersicht:

Tabelle 28 Akteure in Neuruppin

Nr.	Typ	Akteur
1.	Gewerbe/Interessenvertretung	Förderverein „Zur Mesche“, Neuruppin
2.	Freizeit/Interessenvertretung	Interessengemeinschaft Segelfluggelände
3.	Altlasten	(Büro Smoltczyk & Partner)
4.	Agenda-Gruppe	AK Wirtschaft
5.	Verwaltung	Agendabeauftragter der Stadt
6.	Agenda-Moderatoren	Raum und Energie
7.	Dienstleister	EAN
8.	Dienstleister	Deutsche Bank, Sparkasse
9.	Dienstleister	Landesinvestitionsbank
10.	Gewerbe (Bauen)	Bauträger, z.B. Anderson
11.	Vermittler	Stadtteilbeirat

Es wurden zunächst Akteure aus sechs institutionellen Bezügen zur Vorstadt-Nord / Neuruppin befragt (zzgl. Befragung der BewohnerInnen mit Fragebogen).
Im Verlauf des Projektes wurde diese Gruppe der Institutionen ergänzt um die Einrichtung EAN, die Entwicklungs- und Arbeitsförderungsmaßnahmen organisiert, die Landesinvestitionsbank, als Zuständige für die Abwicklung von Fördermitteln, die örtlichen Geschäftsstellen von Deutscher Bank und Sparkasse, die bei der Vermarktung der Grundstücke und Kontakten zu potenziellen BewohnerInnen eine Rolle spielen sowie einer Gruppe von interessierten Bauträgern.

Ergebnisse aus den geführten Gesprächen

Für die Vorstadt-Nord zeichneten sich bei einer Auswertung der geführten Gespräche folgende Besonderheiten ab:

1. Die Vorstadt-Nord ist in eine informelle Kooperation eingebettet.

Die verschiedenen Akteure (Politik, Verwaltung, Vermarktung, Bauherren) nehmen ihre Aufgaben und Funktionen wahr und speisen sie in dieses Netzwerk ein. Als Vertretungen der verschiedenen Interessengruppen sind zu nennen:

Baudezernat und Stadtplanungsamt, Grundstücksgesellschaft Vorstadt Nord mbH (Eigentümer, Entwicklung, Vermarktung), GEWOBAG (Bauherr im sanierten Bestand), Förderverein „Zur Mesche“ (Vertretung der gewerblichen Interessen) sowie Gesellschaft für Konversion.

Aufgrund der Gespräche wird vermutet, dass ein regelmäßiger, koordinierter Austausch der Beteiligten und ihrer teilweise verschiedenen Interessen jedoch nicht oder unzureichend stattfindet. Die Bündelung mehrerer Akteure in einer institutionalisierten Kommunikation war außerhalb der politischen Gremienarbeit und der Abstimmung zwischen Vermarkter und Stadtplanungsamt nicht zu beobachten.

In diesem Zusammenhang wurde von einigen Gesprächspartnern kritisiert, dass in dem Entwicklungsprozess des Stadtteils die Ansprechpartner häufig gewechselt haben. Eine Beteiligung der BewohnerInnen oder eine Vertretung der Interessen der BewohnerInnen bezogen auf die Stadtteilentwicklung ist ebenfalls nicht zu beobachten.

2. Planung und Entwicklung der Vorstadt-Nord sind (eng) mit der gesamtstädtischen Entwicklung verbunden

Neuruppin verfügt – als Gesamtstadt – über vergleichsweise weit entwickelte Leitbilder, die auch in einer Broschüre „Neuruppin 2006“ formuliert wurden. Wie bereits bei der Ermittlung der Leitbilder und Indikatoren vor Ort deutlich wurde, fand eine Spezifizierung vorhandener Indikatoren bis auf die einzelne Stadtteilebene kaum statt, vielmehr wird der Stadtteil Vorstadt-Nord als in die gesamtstädtische Planung eingebettet angesehen.

Für die Gesamtstadt spielt allerdings die Entwicklung der verschiedenen Konversionsflächen, die jeweils auch stadtteilspezifisch prioritär gesehen wird, eine sehr große Rolle. Die Stadt Neuruppin verfügt insgesamt über 2.824 ha ehemals militärisch genutzter Fläche. Es wird derzeit von Seiten der Stadt davon ausgegangen, dass sich sämtliche Stadtentwicklungsplanungen aus den vorhandenen Beständen herleiten müssen.

Eine höhere Priorität in diesem Sinne wird dem Stadtteil in den geführten Gesprächen nicht zugewiesen.

3. Eine stärkere Verknüpfung der Vorstadt-Nord mit dem Lokale-Agenda-Prozess Neuruppins wird gewünscht

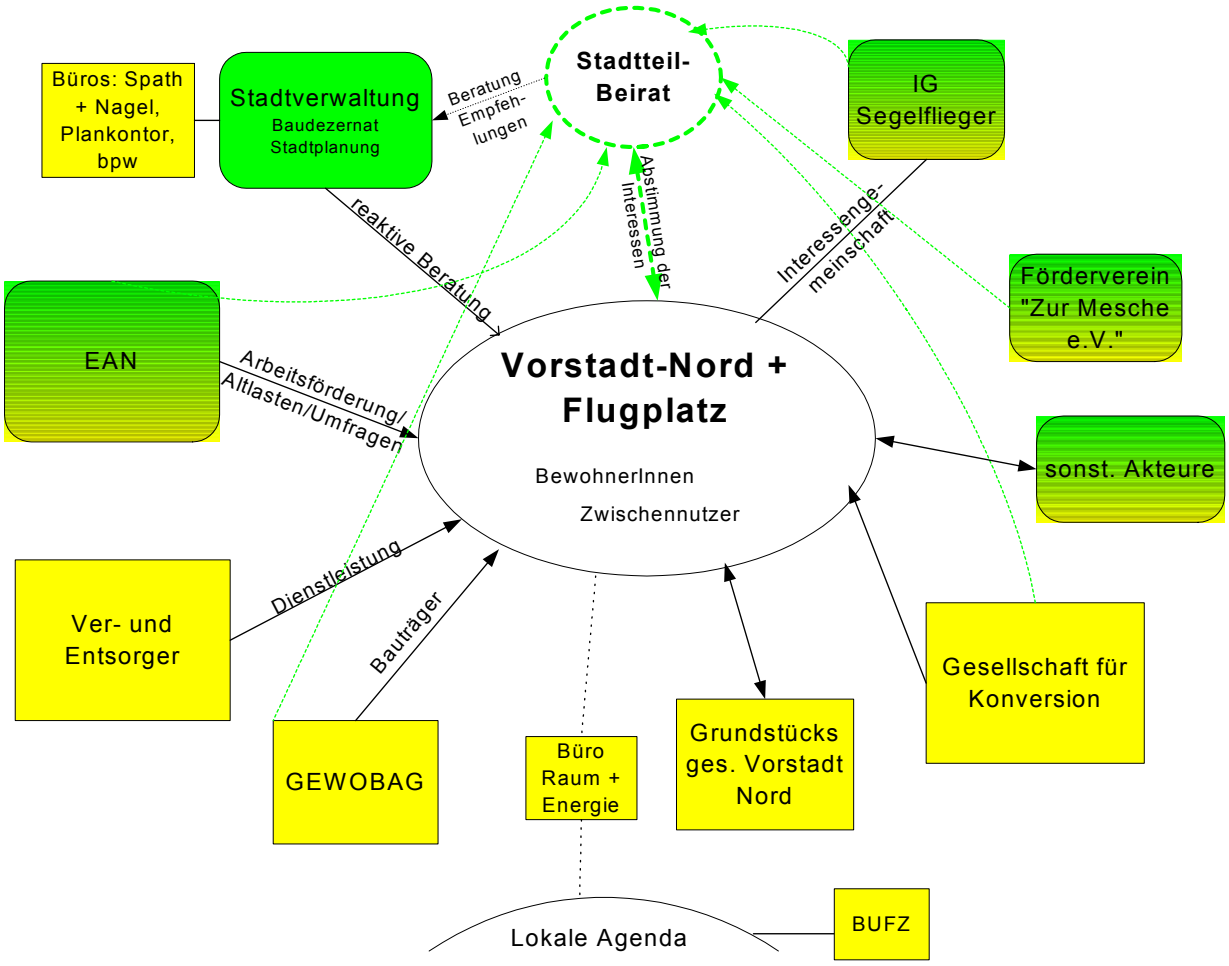
Die Planung und Entwicklung des Stadtteils Vorstadt-Nord wird von einigen der befragten Akteure aufgrund der Flächenkonkurrenzen aus anderen Konversionsbereichen eher kritisch beurteilt.

Dabei ist zu berücksichtigen, dass gerade die Zielsetzung der Nachhaltigkeit für die übrigen Konversionsflächen eine – auch im Sinne der Vermarktung – wichtige neue Qualität darstellen könnte. Insofern kann die Vorstadt-Nord eine Vorreiterrolle einnehmen, wenn es gelingt, die verschiedenen Prozesse und Akteure zusammenzubinden.

Von Akteuren der Lokalen Agenda 21 wurde der Wunsch geäußert, die Entwicklung der Vorstadt-Nord und die Aktivitäten der Agenda-Gruppen – hier insbesondere AK Wirtschaft – intensiver zu verschränken und z.B. gemeinsam über die Entwicklung und das Angebot regionaler Produkte nachzudenken.

Die allgemeine Akteurskonstellation für die Vorstadt-Nord, wie sie sich aus den ersten Gesprächen nach unserer Einschätzung ergibt, lässt sich vereinfacht folgendermaßen darstellen:

Bild 37 Akteurskonstellation Neuruppin – Vorstadt-Nord



Quelle: eigene Erhebungen

Legende: → Institutionelle Verknüpfung, — Verknüpfung auf Arbeitsebene, ····· Indirekte Bezüge, ○ Akteure mit vorw. ideellen Interessen, □ Akteure mit vorw. ökon. Interessen, ▭ Akteure mit ideellen + ökon. Interessen

Der erste Eindruck zur Ausgangssituation sieht einzelne Vertreter der Stadtverwaltung mit Grundstücksgesellschaft, die Gesellschaft für Konversion sowie den Bauträger der Sanierungsvorhaben GEWOBAG als „dominante“, kontinuierlich engagierte Akteure im Stadtteil.

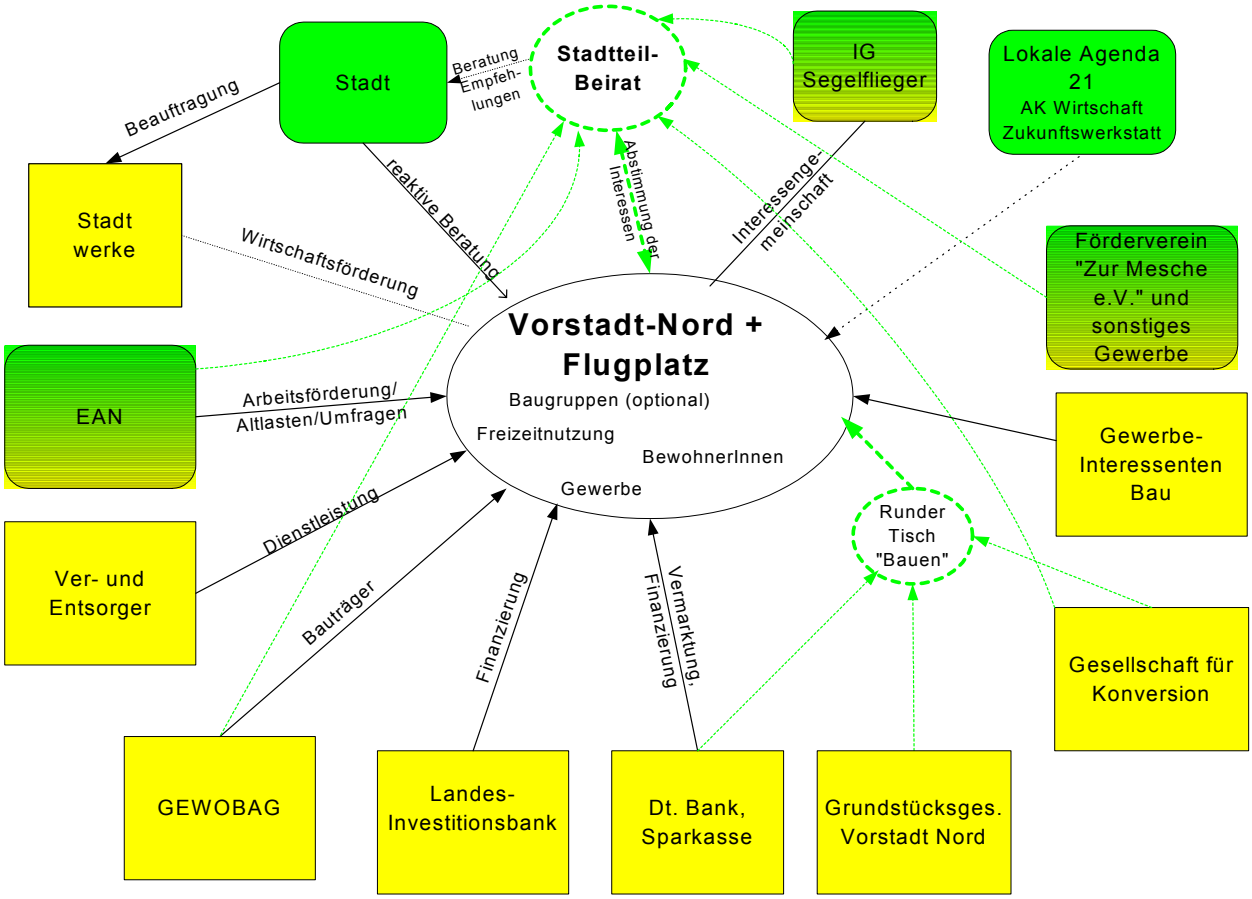
Dazu kommen einige punktuell in Beziehung zum Stadtteil stehende Akteure wie Planungsbüros, die erste Vorschläge für Flächennutzungs- und Bebauungsplan entwickelt hatten und Akteure, die im Zusammenhang mit der LA21 die Weiterentwicklung des Stadtteils diskutieren.

Interessengruppen, die sich um die Nutzung der außerhalb des Wohngebietes liegenden Geländeanteile kümmern, kommen zum einen aus dem Freizeitbereich (Interessengemeinschaft Segelflieger) wie auch aus dem gewerblichen Sektor, für den die Zwischennutzung, aber auch die langfristigen Potenziale der Shelter von Interesse sind.

Einzelne engagierte BürgerInnen, die sich in Privatinitiative z.B. um soziale Belange der Jugend kümmern, oder Aktive, die sich um die temporäre Nutzung der Shelter bemühen, konnten nicht aufgenommen werden, da hierüber keine systematischen Informationen vorliegen.

Es soll aber nicht unerwähnt bleiben, dass diese Aktivitäten zunehmend aus der Mitte des Stadtteils erwachsen und auch als nichtinstitutionalisierte Angebote eine wichtige kristallisierende und identitätsstiftende Funktion wahrnehmen, so wie beispielhaft die Arbeiten und Ausstellungen einer Fotokünstlerin über den Stadtteil oder die Aufarbeitung und das Angebot gebrauchter Möbel in einem der Shelter.

Bild 38 Akteurskonstellation Neuruppin – Vorstadt-Nord (Gewerbe)



Quelle: eigene Erhebungen; ***Legende:*** siehe Bild 35

Das Gebiet, auf das sich die Akteursanalyse bezieht, ist größer als das Gebiet, das für die Stoffstromanalyse zugrunde gelegt wurde[44]. Hier sind auch die Gebiete des Bebauungsplans 7.3.5 mit enthalten, da in diesen Gebieten Gewerbe betrieben wird.

Auch hier stellt der Stadtteil den Mittelpunkt als Anbieter vorrangig von Flächen dar. Dienstleistungen werden im Rahmen der Ver- und Entsorgung (Erschließung) und über das Angebot der Entwicklungs- und Arbeitsfördergesellschaft Neuruppin erbracht.

Die Farb- und Formwahl der Elemente entspricht der Beschreibung von Bild 35.

In diesem Zusammenhang erhält die EAN wie auch der Förderverein zur Mesche e.V. einen changierenden Farbverlauf. Die Gesellschaft für Konversion und die Grundstücksgesellschaft Vorstadt-Nord – sollten ebenso wie alle anderen mit der Vermarktung und Bebauung der Grundstücke befassten Handlungsträger als Marktakteure gekennzeichnet werden. Als eindeutig gemeinwesenorientiert wurden neben der Stadt die Interessengemeinschaft Segelflieger sowie die – derzeit nicht mehr aktive – Lokale Agenda identifiziert.

Die Funktion der beiden im Aufbau befindlichen Einrichtungen „Stadtteilbeirat“ als regelmäßig tagendes Gremium und des temporär funktionalen „Runden Tisches Bauen“ unterscheiden und ergänzen sich in ihrer Zielstellung. Während der Runde Tisch zur Initiierung des Gespräches zwischen potenziellen Bauträgern über Qualitäten und Standards nachhaltigen Bauens diente und bei Bedarf fortgeführt wird, soll der Stadtteilbeirat über alle Belange der Entwicklung – auch unter Einbeziehung verschiedener Akteursgruppen beraten und Aufgaben und Fragen an die städtische Verwaltung sowie die politischen Gremien formulieren.

44 Die Stoffstromanalyse bezieht sich nur auf das Gebiet mit Wohnbebauung, d.h. Bebauungsplan 7.3.2 und 7.3.3.

Dem Stadtteilbeirat kommen hier – vergleichbar zu einigen Funktionen des Forums Vauban in Freiburg – ebenfalls intermediäre Aufgaben zu. Vom zeitlichen Ablauf her ist der Stadtteilbeirat aktuell noch stärker in die bauliche und gestalterische Entwicklung des Stadtteils eingebunden und nimmt diese Aufgabe in Richtung auf städtische Entscheidungsabläufe wahr. Auch hier - wie in Freiburg - ist zu konstatieren, dass eine aktive Beteiligung der Bewohnerschaft wirksam nur über eine vermittelnde, nach Möglichkeit unabhängige Einrichtung gesichert werden kann, die Kompetenz und Vertrauen bei allen Beteiligten genießt (vgl. auch Kap. 3.3.3).

Zur Erläuterung der Akteure in Neuruppin – Vorstadt Nord (Kurzporträts):

Deutsche Bank, Sparkasse: Die Geschäftsstellen von Deutscher Bank und Sparkasse sind mit ihren Aktivitäten und ihrer Beratung der potenziellen Bewohner implizit an der Vermarktung und Standardsetzung im Stadtteil beteiligt

Entwicklungs- und Arbeitsfördergesellschaft Neuruppin (EAN): Die EAN als städtische Arbeitsfördergesellschaft führt Maßnahmen auf dem zweiten Arbeitsmarkt vor allem im sozialen und touristischen Bereich u.a. auch für den Stadtteil Vorstadt-Nord durch. Auch aufgrund der räumlichen Nähe und Infrastruktur stellt die EAN einen Kristallisationspunkt im Stadtteil dar. Die Geschäftsführerin ist Mitglied des Stadtteilbeirats.

Förderverein zur Mesche: Der Verein besteht seit 1993 und vertrat die gebündelten Interessen Neuruppiner Handwerker und Gewerbetreibender, die sich nach Abzug der Truppen auf dem Flugplatz ansiedelten. Ziel war es, möglichst viele Gebäude und Anlagen nachzunutzen und mit möglichst geringem Aufwand gemeinsam neue stadttechnische Infrastruktur zu schaffen. Am Erwerb größerer Flächen bestand Interesse. Die Ziele ließen sich aus unterschiedlichen Gründen nur zum geringen Teil umsetzen. Im derzeitigen Stadium spielt der Verein eine untergeordnete Rolle. Er wird im wesentlichen ersetzt durch die gegründete AG „Gewerbe“ des Stadtteilbeirates.

Gemeinnützige Wohnungsbau Aktiengesellschaft (GEWOBAG): Die GEWOBAG saniert und vermietet als Bauträger im Gebiet des Bebauungsplans 7.3.2 (Walther-Rathenau-Straße Nord) mehrere ehemalige Kasernengebäude.

Gesellschaft für Konversion: Die Gesellschaft für Konversion wirkt als Dienstleister der Stadt Neuruppin sowie weiterer öffentlicher und privater Auftraggeber aus dem Bereich Konversion. Sie ist der Geschäftsbesorger der Grundstücksgesellschaft Nord und Praxispartner des Forschungsprojekts. Der Geschäftsführer der Gesellschaft für Konversion initiierte den Runden Tisch „Nachhaltiges Bauen“ mit.

Grundstücksgesellschaft Nord (GGN): Die GGN ist für die Entwicklung und Vermarktung des Gebietes der Vorstadt-Nord zuständig – sie ist Flächeneigentümerin der noch nicht verwerteten Flächen auf dem ehemaligen Flugplatz. Die Stadt Neuruppin ist zu 51% Gesellschafter der GGN, 49% der Gesellschaftsanteile hält die BBG für das Sondervermögen des Landes Brandenburg.

IG Segelflieger: Die IG Segelflieger vertritt die auf dem Flugplatz angesiedelten drei Segelflugvereine aus Berlin (Luftsportclub Berlin-West, Flugtechnischer Verein Spandau 1924 e. V., Akademischer Luftsportclub Berlin. Die Vereine schaffen ein neues Freizeitangebot auch für Neuruppiner. Die IG ist aktiver Partner im Stadtteilbeirat.

Landesinvestitionsbank: Die Investitionsbank des Landes Brandenburg (ILB) transferiert den größten Teil der Fördergelder, die für die Erschließung der Wohngebiete in der Vorstadt-Nord vom Land Brandenburg und der EU bereitgestellt wurden. Zugleich ist sie bei der Finanzierung von Bauvorhaben im Stadtteil beteiligt.

Lokale Agenda 21: Als letzte der aktiven Arbeitsgruppen hat sich der AK Wirtschaft bis Ende 1999 getroffen. Die Kerngruppe bestand aus 8-10 Teilnehmern

Stadtteilbeirat: Der Stadtteilbeirat Vorstadt-Nord ist ein Gremium, das die Kommunikation und Zusammenarbeit zwischen allen an der Stadtteilentwicklung beteiligten Interessenten und von diesem Prozess betroffenen Bürgern und Unternehmen ermöglichen und fördern soll. Er besteht seit Juni 2000. Die Geschäftsführung hat bis Ende 2000 die complan GmbH übernommen.

Stadtwerke: Die Stadtwerke sind als Querverbundunternehmen mit einem Angebot von Gas, Strom, Fernwärme, Wasser und Leittechnik eine hundertprozentige Tochter der Stadt. Sie hat im Rahmen einer Beauftragung derzeit auch die städtische Wirtschaftsförderung inne.

Ver- und Entsorger: Die Betriebe der Ver- und Entsorgung erbringen herkömmliche Dienstleistung auf Nachfrage.

3.3.3 Kommunikation und Akteurskonzertierung in den Stadtteilen

Neben den o.g. eigentlichen Arbeiten zur Akteursanalyse wurde im Projekt auch direkt mit lokalen Akteuren gearbeitet, um die Praxispartner bei der Umsetzung einzelner Aspekte der nachhaltigen Entwicklung zu unterstützen.
Dies wurde mit den Instrumenten Zukunftswerkstatt, Runder Tisch und Informationsveranstaltung/Workshop als Angebot für unterschiedliche Zielgruppen versucht.

Zukunftswerkstatt Neuruppin

Am 18. Februar 2000 fand bei der Entwicklungs- und Arbeitsförderungsgesellschaft Neuruppin (EAN) eine Zukunftswerkstadt Vorstadt-Nord 2010 statt, zu der die Gesellschaft für Konversion im Ruppiner Land mbH, das Brandenburgische Umweltforschungszentrum (BUFZ) und die complan GmbH gemeinsam lokale Akteure und externe Experten eingeladen hatten. Zusammen mit ansässigen Vereinen, Verbänden, Unternehmen, Bewohnern sowie Verwaltung und Politik sollten – in Vorbereitung und Einstimmung auf das beginnende Forschungsvorhaben - zukunftsweisende Entwicklungsziele für die Vorstadt-Nord formuliert werden.
Im Anschluss an vier Kurzreferate wurden in drei Arbeitsgruppen die Themen „Wohnen zwischen Stadt und Landschaft", „Arbeit und Beschäftigung im Stadtteil" und „Naherholung und Freizeitmöglichkeiten am Landschaftspark Mesche" anzustrebende Zukunftsbilder für das Jahr 2010 entwickelt. Die Präsentation der Ergebnisse und erste Schritte zur Entwicklung eines Gesamtszenarios erfolgte danach im Gesamtplenum auf Stellwänden.
Einige der Vorschläge zur Entwicklung der Vorstadt-Nord werden im folgenden überblicksartig zusammengestellt:

- Standortmarketing und Imagefindung ist für den Standort wichtig („Berg zum Propheten tragen"); Werbung (Positivimage aufbauen): Nähe zur Ruppiner Schweiz und touristischen Attraktionen
- Leitbild „Wohnen und Arbeiten" (für Unternehmer, für Privatpersonen)
- Leitbild „Wohnen im Grünen am Rande der Stadt"
- Produzierendes Gewerbe, Dienstleistungsgewerbe (auch soziale Dienstleistungen) fördern,
- Kino, Freizeitangebote, Erlebnispark, Festplatz, Hundeplatz
- zusätzliche Kleingartensiedlung für die Bewohner südlich der Vorstadt-Nord, Rodelberg als Nachnutzung der Hangars, Wanderschäfer -→ Kinderbauernhof (z.B. in Zusammenarbeit mit Lebensräume e.V. , Naturlehrpfad
- neue Projekte in Zusammenhang mit der Entwicklungs- und Arbeitsfördergesellschaft (EAN), z.B. zur Nutzung der Shelter, Schauwerkstätten, Jugendwerkstatt, Stärkung der Handwerksbetriebe
- Frauenarbeitsplätze schaffen, Frauenprojekt Tischlerei (EAN-Projekt („Vorbild" hat leider Konkurs gemacht)
- Ökologisches Bauen, vor allem unter Holznutzung, Soziales Bauen
- Einrichtungen zur menschlichen Begegnung, Marktplatz, Stadtteilzentrum, Gemeinschaftsbauen/-wohnen, Kinderladen
- ÖPNV-Anbindung verbessern, Fahrradstraße von der Vorstadt-Nord in die Stadt hinein, fehlendes Radwegenetz
- Stadtteilbeirat (Bürgerbeirat), Ideenwerkstatt mit den Bewohnern
- Der Stadtteileingang an der Wittstocker Allee ist attraktiv zu gestalten

Diese genannten Vorschlägen wurden von den Teilnehmern zu drei Szenarien verdichtet, die einerseits um das „Wohnen zwischen Stadt und Landschaft", „Arbeit und Beschäftigung" so-

wie um den Bereich „Freizeit und Naherholung“ im Jahre 2010 thematisiert waren. Alle drei Gruppen formulierten den Anspruch, dass sich das Flugplatzgelände aus eigener Kraft und mit einem positiven Image entwickeln müsse: es gebe genügend Potenziale, deren Synergien es zu nutzen gelte.
Mit dem Ausblick auf Arbeitsgruppen zu den genannten Themen und der Auslobung für einen neuen Namen endete die erste Zukunftswerkstatt „Vorstadt-Nord 2010“.

Konzeption des Runden Tisches „Nachhaltiges Bauen in Neuruppin“

Als eine solche Teilaktivität im Rahmen der Akteursanalyse wurde – im Zusammenhang mit der Definition des Basis-Szenarios für Neuruppin (vgl. Kapitel 4) vom Projektteam angeregt, für die geplante Neubebauung eine regional orientierte und ökologisch fortschrittliche Hauskonzeption zu überlegen.
Hierzu wurde mit Unterstützung des Praxispartners und des Forschungspartners complan GmbH ein „Runder Tisch“ mit Akteuren aus der regionalen Bauwirtschaft einberufen, der u.a. ein Fachgespräch zu Nachhaltigem Bauen im April 2000 veranstaltete und bei dem eine Initiative für mehrere Modellprojekte mit Unternehmen (Bauträgern und Anbietern von Bauteilen sowie Fertighäusern) abgesprochen wurde.
Beim zweiten Runden Tisch am 7. September 2000 wurden die Umsetzungschancen der beim ersten Treffen angesprochenen Vorschläge weitergehend detailliert und diskutiert, wobei auch die Einbettung in ein weiteres Forschungsvorhaben, das vor allem innovative Bauträger fördert, angesprochen wird.
complan hat den bestehenden B-Plan Entwurf 7.3.3 auf Möglichkeiten für innovatives, nachhaltiges Bauen untersucht. Aufgrund des B-Plans ist dies möglich, jedoch ist hierzu eine höhere GRZ empfehlenswert und in jedem Fall eine andere städtebauliche Anordnung notwendig.
Auf Grundlage der eingereichten Unterlagen der Bauträger wurden die verschiedenen Konzepte und Strategien der anwesenden Bauträger vorgestellt und diskutiert.
In der Abschlussrunde wird deutlich, dass die Bauträger zwar Interesse an der Teilnahme an einem solchen Forschungsprojekt haben, jedoch große Skepsis bezüglich der Vermarktbarkeit besteht. Es besteht Übereinstimmung darüber, dass sich der vorliegende Parzellierungsplan und der städtebauliche Entwurf für innovative Bauformen nicht eignet.
Man ist sich in der Diskussion einig, dass ein Angebot für verschiedene Grundstücksgrößen und Preisklassen geschaffen werden muss. Vorrangiges Ziel aus Sicht der Bauträger ist an Stelle einer ausschließlich lokalen die mögliche regionale Vermarktung. Zu einer weiteren Abstimmung des Vorgehens sollten sich Forschungs- und Praxispartner nochmals mit der Vermarkterin, der Grundstücksgesellschaft Nord, treffen.

Konzeption und Moderation des Runden Tisches „Gewerbe an der Vauban-Allee“

Eine weitere Teilaktivität im Rahmen der Akteursanalyse war die Unterstützung des Praxispartners hinsichtlich der Entwicklung des Gewerbes im Stadtteil Freiburg-Vauban und der Diskussion der damit verbundenen spezifischen Probleme. In Freiburg-Vauban wurde von Seiten des Forums auf einer der Projektsitzungen die Problemlage der nur zögerlichen Gewerbeentwicklung an der Vauban-Allee angesprochen. Die angebotenen Gewerbeflächen stehen zum Teil vor Finanzierungsproblemen, da ihre Vermietung oder der Verkauf sich verzögern. Im Zusammenhang mit der Akteursanalyse wurden im ersten Schritt die für die Gewerbeentwicklung relevanten Ansprechpartner identifiziert und in Vorgesprächen Zielrichtung und Interesse zur Beteiligung an der Veranstaltung eruiert.
Im zweiten Schritt wurde eine ausgewählte Gruppe (ca. 20 Personen) an einen Runden Tisch im Bürgerhaus im Stadtteil geladen. Dieses waren Vertreter der Stadt (z.B. Bauverwaltungs-

amt, Geschäftsstelle Vauban, Entwicklungsmaßnahme Vauban), Gewerbeinteressierte, Gewerbetreibende, Vertreter der Baugruppen und des Einzelhandelsverbandes).
Die Resonanz auf das Angebot war zunächst sehr hoch und beim ersten. Runden Tisch wurden vor allem die vor Ort strittigen Themen der Gewerbeentwicklung herauskristallisiert, wie beispielsweise hohe Stellplatzablösegebühren, fehlende Park- und Lieferflächen, die fehlende Nachfrage des sich gerade erst entwickelnden Stadtteiles, eine fehlende Öffentlichkeitsarbeit und die lagebezogenen Standortnachteile.
Bei einer Folgeveranstaltung im Juni 2000 wurden unter anderem die Fördermöglichkeiten und die Kooperation sowie die Öffentlichkeitsarbeit bei der Werbung von Gewerbetreibenden erörtert. Der Runde Tisch wurde dann im November 2000 fortgesetzt. Es wurde ein Vertreter aus Tübingen eingeladen, der über die dort erfolgreich verlaufende Finanzierung und Organisation des Gewerbes im Stadtteil (Loretto-Areal, Französisches Viertel) berichtete. Am dritten Treffen nahmen nur wenige Baugruppen teil, sodass man sich entschloss, dieses Angebot des Runden Tisches zunächst ruhen zu lassen.

Gründung eines Stadtteilbeirates in der Vorstadt-Nord

Auf Initiative des Forschungspartners complan wurde am 28. Juni 2000 zur Gründung eines Stadtteilsbeirates eingeladen. Angesprochen waren vor allem die BewohnerInnen, die Gewerbetreibenden und Vereine sowie der Bauträger und die Entwicklungs- und Arbeitsfördergesellschaft.
Der Stadtteilbeirat soll der Zusammenführung der verschiedenen Interessen und Interessengruppen und zu einer Abstimmung der unterschiedlichen Ziele und Vorstellungen dienen. Hier konnte bei der Formulierung von Aufgabenstellung und organisatorischer Ausgestaltung auch auf die Erfahrungen aus Freiburg mit Forum und gemeinderätlicher Arbeitsgruppe zurückgegriffen werden. Da bei der Gründungsversammlung vor allem Gewerbetreibende aktiv waren, wurden deren Anliegen zunächst auch vorrangig diskutiert und verabschiedet.
Die Beteiligten wiesen jedoch darauf hin, dass zukünftig neben BewohnerInnen auch Vertreter der Stadt mitarbeiten sollten, um eine Ankopplung der Wünsche und Ideen des Beirates auch an die städtische Verwaltung und Politik zu gewährleisten. Zur Weiterarbeit sollten thematische Arbeitsgruppen gebildet werden.
Die zweite Sitzung des Beirates fand dann im Juli 2000 mit weiteren AnwohnerInnen und der Ankündigung städtischer Beteiligung statt. Hier ließ man sich zunächst vom Stand der Planungen für weitere Wohngebiete und das Gewerbegebiet informieren. Insbesondere vonseiten der BewohnerInnen kamen Anregungen zur verbesserten Anbindung durch die Verlängerung einer Buslinie. Des weiteren wurde über die – gewerbliche- Nutzung der Hangars/Shelter gesprochen. Mit dem Thema einer schritt weisen Erschließung des Gewerbegeländes rund um die Hangars/Shelter wird sich der Arbeitskreis „Gewerbe“ beschäftigen.
Durch die Arbeit des Beirates sollte auch wieder eine Anknüpfung an neu initiierte Aktivitäten des Lokale Agenda Prozesses erfolgen: die Arbeit wurde bei den sogenannten „Neuruppiner Stadtgesprächen“ - einer Diskussionsplattform der Agenda - vorgestellt.
Im November 2000 unterstützte der Stadtteilbeirat die Vorbereitung und Durchführung des Stadtteilfestes mit der gemeinsamen Präsentation der Projektergebnisse in der Vorstadt Nord.

Gesamteinschätzung zur Akteurskooperation und Partizipation

Als maßgebliches Ergebnis lässt sich festhalten, dass die im Projektantrag formulierte These
„In Nachhaltigkeitsprojekten spielen Formen kooperativer Ansätze wie z.B. Bürgerbeteiligung und strukturelle Einbettung der Akteursentscheidungen eine wichtige Rolle bei der Umsetzung dieser Projekte.“
in der Akteursanalyse für Freiburg-Vauban Bestätigung findet.

Dabei ist jedoch auch die Sonderstellung des Stadtteils bezüglich der Professionalität des Forums Vauban als Intermediär, die spezifische Bewohnerstruktur, die Bereitstellung von EU-Fördermitteln zur Gestaltung des Beteiligungsprozesses, diverse begleitende Forschungsarbeiten und der grundsätzlich verfolgte Ansatz der lernenden Planung zu beachten.
Nachhaltigkeit zeigt sich hier in vielen einzelnen Schritten, Projekten und Maßnahmen mit Bezügen zu einer nachhaltigeren Entwicklung. Zentral wichtig ist der zu beobachtende *gemeinsame* Prozess, den alle Akteure, Einrichtungen und Unternehmen durchlaufen und in dem nach Lösungen gesucht wird und der Entscheidungen und Perspektiven des einzelnen verändert[45].
Unter stoffstromökonomischen Gesichtspunkten ist die nun mögliche Verschränkung der Konsumentenentscheidung mit den Entscheidungen über das Angebotsportfolio von Handel, Dienstleistern und Baugewerbe mit der Gesamtentwicklung und Wirkung auf den Stadtteil von neuer Qualität.
Für die Vorstadt-Nord stellt sich die Frage, inwieweit Potenzial und Interesse für eine verstärkte Bürgerbeteiligung vorhanden sind. Neben ersten Bemühungen zur Verknüpfung der Lokale Agenda-Diskurse mit den Aktivitäten in der Vorstadt-Nord, wurde ein zweiter Anlauf mit der Veranstaltung einer vielbeachteten Zukunftswerkstatt, die in den Räumen der Entwicklungs- und Arbeitsförderungsgesellschaft (EAN) stattfand, unternommen.

Hier konnten durch die Teilnehmer Strategien der Entwicklung für den Stadtteil erarbeitet und diskutiert werden.[46] Mit der Initiative eines Stadtteilbeirates durch den Forschungspartner ist in Neuruppin, der Versuch einer Verstetigung des Dialoges mit der Bewohnerschaft und interessierten Akteuren neu angeregt worden (s.o.).

Diese Einrichtung stieß bei den Bewohnern, Gewerbeinteressenten und sonstigen Akteuren auf positive Resonanz und soll verschiedene Funktionen der Kooperation, Qualitätssicherung und Organisation eines „Nachhaltigkeitsmanagements“ wahrnehmen. Für die Laufzeit des Projektes wird der Forschungspartner complan auch die Geschäftsführung innehaben.

Inwieweit sich zukünftige Bewohner und Bewohnerinnen stärker aktivieren lassen, bei der Gestaltung des Stadtteils mitzuwirken, hängt von den Bedingungen der Erschließung der nächsten Bauabschnitte ab.

Zu einer weiteren Verbesserung von Ansprache und Einbindung bestehender Bewohnerschaft und „Neubürgern“ können auch Hinweise des vorliegenden Forschungsvorhabens herangezogen werden

Aus den beantworteten Fragebögen der ersten Bewohnerbefragung ließen sich in Neuruppin zum Thema „Bürgerbeteiligung“ folgende Tendenzen herauslesen:

Der Aspekt „Verschiedene Interessengruppen werden bei der Entwicklung des Stadtteils beteiligt“ (Frage 2.1) wird von den BürgerInnen zwischen „ziemlich wichtig“ bis „mittel wichtig“ bewertet.

Die Aspekte „Öffentliche Räume können selbstorganisiert von BewohnerInnen mitgestaltet werden“ (2.19), „Alle BewohnerInnen können den Bau ihrer Wohnung / ihres Hauses mitgestalten“ (2.12) sowie „Es existiert ein Bürgerzentrum, in dem Veranstaltungen stattfinden und sich selbstorganisierte Gruppen treffen können“ (2.5) werden allerdings als „mittel wichtig“ bis „wenig wichtig“ angesehen.

---

45 „Gelegentlich findet man ein Verständnis von Nachhaltigkeit im Sinne eines langen Katalogs einschlägiger (technischer) Maßnahmen vor, die es umzusetzen gilt. Das wird aber der Sache nicht gerecht. Das jeweils lokal Mögliche wird erst in (Such-)Prozessen sichtbar und nur in Kooperation mit allen Beteiligten „nachhaltig“ umsetzbar – wie dies in Freiburg versucht wird. „ (Schnabel/Selle/Yachkaschi 2000, S. 143)

46 vgl. complan 2000: Dokumentation Zukunftswerkstatt Vorstadt-Nord 2010, 18. 2. 2000

Als überwiegender Grund für die mangelnde Beteiligung wird in Neuruppin angegeben, dass keine Möglichkeiten der qualifizierten Partizipation gegeben wären.

Daraus ist zu schlussfolgern, dass die materiellen und räumlichen Grundvoraussetzungen für ein nachbarschaftliches und sozial-partizipatives Wohnen zunächst erst einmal geschaffen werden müssen, bevor die Vorteile, Nachteile oder Wunschvorstellungen hierzu wahrgenommen (und abgefragt) werden können.

Eine Verbesserung der Voraussetzungen ist zu erwarten mit einer weiteren Erschließung des Gebietes, dem Zubau von Einfamilienhäusern und dem Zuzug geschätzter 250 EinwohnerInnen.

Als hilfreich erweist sich für die Koordination von Leitvorstellungen und Unterstützung bei der Realisierung von Wünschen an den Stadtteil ein Stadtteilmanagement, das unterschiedlich organisiert und angebunden sein kann. Der mittlerweile installierte Stadtteilbeirat stellt hierzu einen wichtigen Schritt dar.

Es wurden an beiden Standorten im Verlauf der dritten Projektphase entsprechende Möglichkeiten der inhaltlich orientierten Beteiligung und Vermittlung verallgemeinerbarer Ergebnisse aus dem Projekt mit den Praxispartnern diskutiert. Auf den bereits skizzierten Workshops zum Ende der ersten beiden Projektphasen wurden Vorschläge und Anregungen zur umsetzungsorientierten Vertiefung einzelner Fragestellungen von den Akteuren vor Ort an das Projektteam herangetragen. . Zusätzliche Veranstaltungen, die diese Möglichkeiten unterstützen, für beide Standorte angeregt.

Die Gewerbe-Akteure waren in verschiedenen Diskursen jeweils eingebunden. Hier wurde die Notwendigkeit konstatiert, mit zwischen den verschiedenen Entscheidungsträgern abgestimmten Umsetzungsangeboten und Strategien den Dialog weiterzuführen.

Von den Gewerbeakteuren wurde in der Anfangsphase betont, dass eindeutige Signale erwartet werden, welche Zielstellung im Stadtteil jeweils verfolgt werden soll und welche Rolle ihnen zugedacht sei. Die Dialoge wurden jedoch nicht in der Weise fortgeführt, wie dies in den ersten beiden AP angestoßen wurde. Dies hängt zum einen mit veränderten äußeren Rahmenbedingungen, aber auch mit einem Strategiewechsel der Praxispartner zusammen.

Des weiteren wurden durch neu eingesetzte Intermediäre, wie beispielsweise den Stadtteilbeirat in Neuruppin Strukturen aufgebaut, die die Funktionen der Runden Tische hinsichtlich der Unterstützung der Akteursvernetzung nun übernehmen können.

Mit dieser organisatorisch-strukturellen Institutionalisierung ist eines von mehreren „Stabilisierungskriterien“ erfüllt, wie sie beispielsweise von (Brand/Christ/Heimerl 2000) im Rahmen der sozialwissenschaftlichen Forschung über die Verstetigung von Nachhaltigkeitsprozessen am Beispiel der Lokalen Agenda formuliert wurden.

Ein weiteres ist die Verknüpfung von formeller und informeller Politik, wie sie sich in der gemeinderätlichen Arbeitsgruppe und den stadtteilbezogenen Lenkungsgremien in Freiburg oder der Zukunftswerkstatt in Neuruppin manifestiert hat. Die Akteursnetze geben erste Hinweise auf eine als wichtiges Kriterium genannte interorganisatorische Vernetzung.

Die jetzt geschaffenen Ansätze sollten in möglicherweise nachfolgende Forschungsaktivitäten analytisch aufgenommen und durch Begleitung weiter unterstützt werden.

Erfolgsbedingungen intrakommunaler und regionaler Netzwerke für den Nachhaltigkeitsdialog

In Bezug auf die Netzwerkanalyse wurden verschiedene Prüfkriterien (vgl. Kapitel 3.2), wie beispielsweise die Frage der Transparenz von Zielsetzungen, die funktionierende Zusammenarbeit der verschiedenen Gruppen sowie die Aufnahme von Diskursen außerhalb des Stadtteils

andiskutiert. Die Kriterien sind in Teilen mit den eingeleiteten Prozessen als erfüllt zu bezeichnen.
Vor allem der durch das Projekt angeregte Erfahrungsaustausch mit den anderen Verbünden des Forschungsschwerpunktes wurde von den Praxispartnern als fruchtbar und gewinnbringend für die eigene Perspektivenentwicklung gesehen. Daneben konnten über die verschiedenen Veranstaltungen externe Gäste z.B. von anderen Konversionsstandorten (Runder Tisch Gewerbe Vauban) zu ihren Erfahrungen befragt werden.
Ebenso deutlich wurde immer wieder die gemeinsame Zielsetzung angesprochen und mit den Vorstellungen externer Akteure sowie dem Stand und den Strategien von Forschungsprojekt und Stadtteilakteuren verglichen.
Weniger klar ist das Kriterium der funktionierenden Zusammenarbeit zu überprüfen: hier musste man im wesentlichen von den Ergebnissen ausgehend analysieren, was jedoch noch keine Aussage über die Qualität der Zusammenarbeit selbst erlaubt.
Als wesentliche Erfolgsfaktoren für ein kommunales Netzwerk lassen sich aus der Projekterfahrung beider Beispiele die folgenden Kategorien herausarbeiten:

- Räumliche Nähe und Bekanntheit unterstützt konkrete Handlungsoptionen
- Lernprozesse und die Eröffnung neuer Perspektiven werden durch Austausch angestoßen
- Unterschiedlichste Wissens- und Informationszugänge können konzertiert und zielbezogen eingesetzt werden.

Als ein entscheidendes Kriterium zum problemadäquaten Umgang mit Handlungsvorschlägen für den Stadtteil hat sich das „Einlassen“ auf und Kennenlernen von standortspezifischen Problemlagen und Hemmnissen sowie der persönliche Austausch der Akteure *außerhalb* ihrer üblichen dienstlichen oder professionellen Zusammenhänge herausgestellt.
Die Nähe zum Stadtteil und die Zusammenarbeit an einer gemeinsam konstatierten Zielsetzung schaffen eine stärkere Verbindlichkeit und Angemessenheit von Lösungsansätzen, wie sich in beiden Stadtteilen beispielsweise im Bereich der Energieversorgung gezeigt hat:

- mit Unterstützung der Akteure konnte im Projektverlauf jeweils eine umweltfreundlichere Erzeugungs- bzw. Versorgungsvariante mit dem Energieunternehmen vereinbart werden (Angebot von Nahwärme in Neuruppin für den neuen Bauabschnitt sowie eine Holzhackschnitzelnutzung in Kraft-Wärme-Kopplung in Freiburg-Vauban).
- Für den Bereich des nachhaltigen Bauens haben in Neuruppin die Runden Tische zu selbigem Thema interessante – vorher nicht bekannte Möglichkeiten und Angebote - kostengünstiger Fertighauslösungen mit den Akteuren entwickelt.

Der zielgerichtete Austausch der Akteure mit z.T. sehr verschiedenen Hintergründen eröffnet Möglichkeiten, mit geringem Aufwand neue Perspektiven, Wissen und Informationen für den Stadtteil oder innerhalb der Stadt zu akkumulieren. Dies muss als nachweislich besonderer Vorzug von netzwerkorientiertem Nachhaltigkeitsmanagement gewertet werden.

4 Ökologische und ökonomische Wirkungen der Stadtteile

Das Projektziel (vgl. Kapitel 0.1) betraf neben der vorstehend diskutierten wissenschaftlichen Analyse der sozialen Beziehungen und Beteiligungsfragen auch und gerade die Entwicklung und Erprobung eines *Instrumentariums zur Analyse und Bewertung der Umweltaspekte* und der ökonomischen Wirkungen von Maßnahme zur nachhaltigen Entwicklung *auf Stadtteil- und Regionsebene*.
In den letzten Jahren wurde mit der Stoffstromanalyse ein Instrument entwickelt, mit dessen Hilfe Stoffströme und Umweltbelastungen, die durch die Nachfrage nach Produkten und Dienstleistungen verursacht werden, quantifiziert werden können. In diesem Zusammenhang wurden auf nationaler Ebene umfangreiche Analysen für die Bereiche des Bauens und Wohnens erstellt (z.B. ÖKO 1998b); auf *subnationaler* Ebene (Regionen, Städte, Stadtteile etc.) fanden Stoffstromanalysen aufgrund von Datenproblemen bislang jedoch kaum Verwendung.
Die Anwendung der Stoffstromanalyse mit dem Ziel, möglichst umfassend und vollständig die durch die Nachfragen der Bewohner der beiden Stadtteile Freiburg-Vauban und Neuruppin-Vorstadt Nord ausgelösten Stoffströme zu bestimmen, stellt damit eine *Weiterentwicklung* des bestehenden Instruments innerhalb dieses Forschungsprojekts dar. Ein wesentlicher Punkt dabei ist auch, dass die *spezifischen Handlungen* der Akteure in den Stadtteilen untersucht werden (Maßnahmen-Szenario). Dadurch wird eine Bewertung der konkreten Maßnahmen im Hinblick auf eine nachhaltige Entwicklung der Stadtteile möglich.
Neu ist außerdem das Vorgehen, die Umweltauswirkungen der untersuchten Bereiche Bauen und Wohnen *nicht mehr isoliert* zu untersuchen, sondern – entsprechend dem Nachhaltigkeits-Leitbild der beiden Stadtteile – soziale und ökonomische Aspekte zu integrieren. Während die soziale Dimension im Rahmen des Forschungsvorhabens weitgehend qualitativ behandelt wurde (siehe Kapitel 2 und 3), erfolgte die ökologische und ökonomische Analyse der Stadtteile sowie einzelner Bedürfnisse (Wohnen, Ernährung etc.) *durchgängig quantitativ*. Die hierzu verwendete Methodik und die Ergebnisse sind ebenso wie das methodische Vorgehen bei der Stoffstromanalyse und deren Resultate in diesem Kapitel dargestellt.
Kapitel 4.1 zeigt die Grundlagen für den Vergleich und die Systemgrenzen des Untersuchungsraums auf, während Kapitel 4.2 das methodische Vorgehen bei der Bestimmung der ökologischen und ökonomischen Analyse der Stadtteile darstellt. Das Kapitel 4.3 beschreibt die Ergebnisse der Analysen, und Kapitel 4.3.8 die Ergebnisse zu Einzelfragen, die im Laufe des Projekts als praxisrelevant ergaben. Im Kapitel 7 wird die Frage der Datenqualität und die Übertragbarkeit der verwendeten Daten und Methoden diskutiert.

4.1 Grundlagen und Systemgrenzen

Um die Ergebnisse der Stoffstrom- und ökonomischen Analyse vergleichen zu können, war es notwendig, für beide Teilanalysen die gleichen Systemgrenzen festzulegen. Im folgenden werden zuerst Grundlagen und Systemgrenzen vorgestellt, die in quantitativen Analysen verwendet wurden. Daran anschließend wird das methodische Vorgehen in den Bereichen Ökologie und Ökonomie im Detail erläutert.
Grundsätzlich werden zuerst in den Stadtteilen durchgeführte und geplante Maßnahmen zur Nachhaltigkeit in einem sog. *Maßnahmen-Szenario* analysiert und mit einem zugehörigen *Referenz-Szenario* verglichen, um den Erfolg der Maßnahmen zu bestimmen.
Anschließend werden in einem *Gesamt-Szenario* die Gesamtheit aller Stoffströme untersucht und wiederum einem entsprechenden Referenz-Szenario gegenübergestellt. Dadurch kann sowohl die Relevanz der Maßnahmen an den gesamten Auswirkungen der Stoffströme ermittelt werden als auch künftige potenzielle Handlungsfelder identifiziert werden.

Die Stadtteile Freiburg-Vauban und Neuruppin-Vorstadt Nord wurden bereits in Kapitel 0 vorgestellt. In beiden Stadtteilen sind zum heutigen Zeitpunkt (August 2002) noch nicht alle zur Verfügung stehenden Flächen mit Wohngebäuden bebaut.
Für die bereits *bebauten Flächen der Stadtteile* konnten die ökologischen und ökonomischen Analysen unproblematisch durchgeführt werden, da hierzu konkrete stadtteilspezifische Daten vorlagen (insbesondere für Gebäude, Infrastruktur, Energie und Verkehr).
Um trotz der noch nicht abgeschlossenen Entwicklung der Konversionsflächen die *gesamte* ökologische und ökonomische Wirkung der Stadtteile aufzuzeigen wurde unterstellt, dass die *geplanten Bau- und Entwicklungsmaßnahmen* in den Stadtteilen bereits *abgeschlossen* wurden. Hierzu wurden für die quantitativen Analysen Szenarien erstellt, die die zukünftige Entwicklung der Stadtteile sich bestimmten Annahmen beschreiben.
Die *Vorgeschichte* der Konversionsflächen wurde insofern in die Analyse einbezogen, dass bereits vorhandene Infrastruktur (z. B. Straßen, Versorgungsleitungen) und bei der Aufarbeitung der Flächen anfallender Bauschutt berücksichtigt wurde. Die Aufarbeitung von Altlasten (z. B. Munitionsrückstände, Ölverunreinigungen) hingegen, deren Problematik primär auf der Seite der Toxikologie liegt und weniger stoffstromrelevant ist, wurde *nicht* weiter betrachtet.

4.1.1 Szenarien zur Entwicklung der Stadtteile

Zur Aufstellung der Szenarien wurden zwei Interessenlagen berücksichtigt:

- Die Analyse *schon getroffener bzw. geplanter* Maßnahmen (Art der Bebauung bzw. Sanierung, Energieversorgung, in Freiburg-Vauban auch Verkehr) dient der Bewertung *bisheriger* Erfolge – die lokalen Akteure erhalten damit eine Rückmeldung über den Grad der Zielerreichung. Dies wird unter dem Begriff „*Maßnahmen-Szenario*“ zusammengefasst[47].
- Die Analyse der *gesamten* stoffstromanalytisch erfassbaren Wirkungen der Stadtteile geht über die bisherigen Maßnahmen hinaus und berücksichtigt Bedürfnisfelder, für die noch keine Maßnahmen von den lokalen Akteuren vorgesehen sind – dies betrifft insbesondere den Warenkonsum sowie induzierte Verkehre außerhalb des Stadtteils. Diese sog. *Gesamt-Szenarien* dienen zur Orientierung über *künftig mögliche* Maßnahmen.

Die Szenario-Annahmen für die Maßnahmen- und Gesamt-Szenarien der Stadtteile stützen sich im wesentlichen auf die bisherige Entwicklung in den Stadtteilen und den derzeitigen Planungsstand.
Die Maßnahmen-Szenarien wurden auf Basis weitestgehend stadtteilspezifischer Daten bilanziert (Ist-Analyse und der derzeitige Planungen). In den Gesamt-Szenarien wurden zusätzlich Annahmen für das *zukünftige Bauen und Wohnen* in den Stadtteilen getroffen, die auf bundesdeutschen Daten beruhen (z.B. Verkehrsträgermix außerhalb der Stadtteile, Warenkorb).
Diese Vorgehensweise hat zur Folge, dass

- einerseits für die Szenarien des jeweiligen Stadtteils kein konkretes Bezugsjahr festgelegt wurde – vielmehr handelt es sich um die Situation *nach Abschluss* der derzeit geplanten Entwicklungsmaßnahmen (ca. 2006);
- andererseits ergibt sich durch die Planungen ein konkret beschreibbares räumliches Gebiet, das im Rahmen der Analysen untersucht wurde.

Im folgenden werden für die untersuchten Stadtteile Neuruppin-Vorstadt Nord und Freiburg-Vauban die räumliche Abgrenzung und das jeweilige Maßnahmen- und Gesamt-Szenario konkretisiert.

---

47 Die Methodik erlaubt allerdings auch, jede einzelne Maßnahme disaggregiert zu analysieren und auf ihre Wirksamkeit hin zu überprüfen. Dies wurde auch in der Ergebnisdarstellung geleistet (vgl. Kapitel 4.3).

4.1.2 Szenarien für die Vorstadt-Nord in Neuruppin

Die Szenarien zum Stadtteil Vorstadt Nord in Neuruppin umfassen die Umweltauswirkungen und die ökonomische Bedeutung des Stadtteils nach geplantem Ausbau, d.h. einschließlich der Abschnitte 7.3.2 und 7.3.3 im Bebauungsplan von 1997. Neben dem bereits bewohnten Areal im Süden wurde auch das zukünftige Planungsgebiet im Norden des Stadtteils mit untersucht. Im Detail wurden folgende Bereiche des Stadtteils betrachtet:

- Im Süden der Vorstadt-Nord (entlang der Walter-Rathenau-Straße) befindet sich ein Bereich mit ehemaligen Kasernen/Mannschaftsgebäude, die von der GEWOBAG renoviert und zu Wohnhäusern umgebaut wurden (*Ist-Zustand*).
- Als weiterer Bereich wird das *zukünftige* Planungsgebiet im Norden des Stadtteils betrachtet. Auf dem als 1. und 2. Vermarktungsabschnitt bezeichneten Gebiet sollen zukünftig Einzel- und Doppelhäuser entstehen.

Alle gewerblich genutzte Flächen sowie der Segelflugplatz, die ebenfalls Bestandteil der Vorstadt-Nord sind, blieben im Rahmen der quantitativen Untersuchungen *unberücksichtigt*.

Das Maßnahmen-Szenario für die Vorstadt-Nord

Im Rahmen des Maßnahmen-Szenarios werden die durchgeführten und geplanten Aktivitäten der Vorstadt-Nord untersucht. Damit wurde ermittelt, welche Effekte die konkreten Akteursmaßnahmen im Hinblick auf eine nachhaltige Entwicklung haben. Im einzelnen handelt es sich dabei um folgende Maßnahmen:

- *Renovierung*: Renovierung der ehemaligen Kasernen/Mannschaftsgebäude statt eines Neubaus. Dabei werden die zur Renovierung verwendeten Baumaterialien (Art und Menge) mit denen für den entsprechenden Neubau (Referenz) verglichen. Die Analyse der bereits durchgeführten Renovierungsarbeiten gibt Auskunft über den Beitrag dieser Maßnahme zur Nachhaltigkeit.
- *Energiestandard*: Leicht überdurchschnittlicher Anteil an Niedrigenergie- und Passivhäusern für die zukünftigen Baugebiete (1. und 2. Vermarktungsabschnitt) im Vergleich zum Bundesdurchschnitt (Referenz). Dabei wird der Raumwärmebedarf entsprechend den jeweiligen Energiestandards der Häuser verglichen. Unterschiede bei den verwendeten Baumaterialien bleiben dabei unberücksichtigt. Diese Analyse bietet den Akteuren die Möglichkeit eine Option für zukünftiges Handeln vor dem Hintergrund einer nachhaltigen Entwicklung zu bewerten.

Das Gesamt-Szenario für die Vorstadt-Nord

Ziel des Gesamt-Szenarios, das auch die Stoffströme aus dem Maßnahmen-Szenario einschließt, ist die Analyse der *Gesamtheit aller quantifizierbaren Stoffströme* des Stadtteils. Neben einem Überblick über die gesamten Umweltauswirkungen der Stoffströme wird damit auch die Relevanz einzelner Teilbereiche ermittelt und Hinweise für mögliche Handlungsfelder in der Zukunft gegeben.

Außer den bereits im Maßnahmen-Szenario analysierten Aktivitäten im Bedürfnisfeld Wohnen werden zusätzlich die Bedürfnisfelder *Ernährung, Kleidung, Kommunikation und Mobilität* sowie die mit dem Konsum verbundenen Transporte berücksichtigt. Der genaue Untersuchungsrahmen mit den betrachteten Teilbereichen der gesamten Stoffstromanalyse findet sich im Kapitel 4.2.

Im Rahmen der Szenarien wurden bereits durchgeführte Bauaktivitäten und derzeit schon stattfindende Aktivitäten in anderen Bedürfnisfeldern wie z. B. der Mobilität – soweit möglich – originalgetreu abgebildet. Für zukünftige Aktivitäten wurden Annahmen entsprechend dem derzeitigen Planungsstand getroffen (z. B. Anzahl und Typ der Wohngebäude im Planungsgebiet oder zu erwartende Anzahl an Bewohnern).

Die den Szenarien zugrundeliegenden Daten und Annahmen finden sich im Anhang A-4.

4.1.3 Die Szenarien für Freiburg-Vauban

Analog zu Neuruppin beinhaltet Freiburg-Vauban die Analyse des Stadtteils nach erfolgtem Ausbau. Alle über den derzeitigen Ist-Zustand hinausgehenden Bau- und sonstigen Aktivitäten (z.B. Wohnen, Verkehr usw.) wurden - falls sie nicht schon durch planerische Vorgaben festgelegt sind – auf der Grundlage von Szenarioannahmen bilanziert. Die ökologischen und ökonomischen Analysen des Stadtteils umfassen somit folgende Bauabschnitte (siehe Kapitel 0.3.2 und Bebauungsplan 1999):

- Der derzeitige *Ist-Zustand* wird im wesentlichen durch den Bauabschnitt I repräsentiert, dessen Bauaktivitäten fast vollständig abgeschlossen sind. Darin einbezogen sind auch die Gebiete der renovierten Wohngebäude des Studentenwerks und von SUSI (Selbstorganisierte Unabhängige Siedlungsinitiative).
- Auf dem angrenzenden Bauabschnitt II wurde mittlerweile mit den Bau von Gebäuden begonnen und einige bereits fertiggestellt, in Abschnitt III dagegen noch nicht. In der Solarsiedlung östlich der Merzhauser Straße wurden die ersten von rund 50 Plusenergiehäusern errichtet. Die Bauabschnitte II und III sowie die Solarsiedlung wurden als *zukünftige* Gebiete des Stadtteils im Basis-Szenario berücksichtigt.

Nicht betrachtet wurden das Gewerbegebiet im Norden oberhalb des 1. + 3. Bauabschnitts und auch alle weiteren Gebäude, für die eine gewerbliche Nutzung vorgesehen ist (z.B. Sonnenschiff der geplanten Solarsiedlung).

Das Maßnahmen-Szenario für Freiburg-Vauban

An konkreten Akteursmaßnahmen zur nachhaltigen Entwicklung des Stadtteils wurden in Freiburg-Vauban folgende Aktivitäten untersucht

- *Renovierung*: Renovierung der ehemaligen Kasernen/Mannschaftsgebäude statt Neubau (Studentenwerk, SUSI, Bürgerhaus). Dabei werden die zur Renovierung verwendeten Baumaterialien (Art und Menge) mit denen für den entsprechenden Neubau (Referenz) verglichen. Die Analyse der bereits durchgeführten und geplanten (Bürgerhaus) Renovierungsarbeiten gibt Auskunft über den Beitrag dieser Maßnahme zur Nachhaltigkeit.
- *Holz*: hoher Anteil an Holz beim Wohnungsneubau im Vergleich zu bundesdurchschnittlichen Neubauten. Es werden die beim Neubau (hoher Holzanteil) verwendeten Baumaterialien mit denen für den entsprechenden Neubau (Referenz, bundesdurchschnittliche Baumaterialien) verglichen. Die Analyse berücksichtigt sowohl die bereits durchgeführten Baumaßnahmen als auch die zukünftigen (Bauabschnitte II und III, Solarsiedlung).
- *PV*: Einsatz von Photovoltaik für die Stromerzeugung. Die Stromerzeugung durch Photovoltaik wird der entsprechenden Menge an Strom aus dem Freiburger Netz gegenübergestellt. Dabei werden sowohl bereits installierte Photovoltaikanlagen als auch zukünftige Anlagen (Solarsiedlung) einbezogen.
- *Stromsparen*: Förderung besonders energiesparender Haushaltsgeräte. Der Stromverbrauch unter Berücksichtigung der Stromeinsparungen durch die Verwendung energiesparender Haushaltsgeräte wird mit dem gesamten Stromverbrauch der Haushalte ohne Einsparmaßnahmen (Referenz) verglichen. Der Einsatz der Photovoltaikanlagen (d. h. die Art der Stromerzeugung) bleibt dabei unberücksichtigt.
- *Energiestandard*: Niedrigenergiehausstandard bei allen Neubauten und Renovierungen, z.T. Passivhausbauweise; damit deutlich höhere Standards als bei bundesdurchschnittlichen Neubauten (Referenz). Dabei wird der Raumwärmebedarf entsprechend den jeweiligen Energiestandards der Häuser verglichen. Unterschiede bei den verwendeten Baumaterialien bleiben unberücksichtigt.

- *Solarwärme*: teilweise Nutzung solarthermischer Anlagen zur Warmwassererzeugung. Die Warmwassererzeugung in Freiburg-Vauban, die zum Teil auf Solaranlagen basiert, wird mit der Erzeugung von Warmwasser auf Gasbasis (Referenz) verglichen.
- *Nahwärme aus Kraft-Wärme-Kopplung mit Biomasse:* Die Wärme- und teilweise Warmwasserversorgung erfolgt über Nahwärme, die in einem Holz-Hackschnitzel-BHKW erzeugt wird. Im Referenzszenario erfolgt die Wärmebereitstellung über Gasheizungen.
- *Verkehrskonzept*: ein Teil der Haushalte wohnt nicht nur stellplatzfrei, sondern ohne eigenes Auto (autofreies Wohnen) und hat damit ein verändertes Verkehrsverhalten. Die Anteile öffentlicher Verkehrsmittel und nicht-motorisierter Verkehre (Fahrrad, zu Fuß) an den zurückgelegten Wegen liegen für diese Stadtteilbewohner deutlich über den entsprechenden Anteile des Referenzszenarios. Im Maßnahmenszenario unberücksichtigt bleiben Flugverkehre, die über die Maßnahmen im Stadtteil nicht adressiert werden, sowie Güterverkehre.

Das Gesamt-Szenario für Freiburg-Vauban

Analog zu Neuruppin-Vorstadt Nord wurde auch in Freiburg-Vauban ein Gesamt-Szenario betrachtet in dem alle quantifizierbaren Teilbereiche der Stoffstromanalyse einbezogen wurden.
Eine detaillierte Beschreibung der Stoffstromdaten zu den Szenarien Freiburg-Vaubans ist im Anhang A-4 zu finden.

4.1.4 Referenz-Szenarien für die Stadtteile

Das Maßnahmen- und Gesamt-Szenario liefern für die Stadtteile Neuruppin-Vorstadt Nord und Freiburg-Vauban die wesentlichen Informationen für die Bereiche Ökologie und Ökonomie (vgl. Kapitel 2.3: Entwicklung eines Indikatorensystems). Für die Beurteilung, welche Erfolge die untersuchten Stadtteile im Sinne einer nachhaltigen Entwicklung erreicht haben, ist aber zudem ein Vergleich mit – hypothetischen - konventionellen Stadtteilen notwendig.
Aus diesem Grund wurde dem Maßnahmen- und dem Gesamt-Szenario jeweils ein sogenanntes *Referenz-Szenario* gegenübergestellt. Die Referenz-Szenarien beschreiben die ökologischen und ökonomischen Auswirkungen der jeweils im Maßnahmen- bzw. im Gesamt-Szenario betrachteten Maßnahmen und Bereiche für ein *hypothetisches Neubauviertel* (Referenz-Stadtteil). Um eine Vergleichbarkeit der konkreten Stadtteile in Neuruppin-Vorstadt Nord und Freiburg-Vauban mit den jeweiligen hypothetischen Referenz-Stadtteilen zu gewährleisten, wurden folgende Festlegungen getroffen:

- Größe der Siedlungsflächen, Anzahl der Gebäude, Anzahl der Wohneinheiten etc. des Referenzstadtteils stimmen mit denen der realen Stadtteile überein.
- Im Gegensatz zu klassischen Neubaugebieten auf der *grünen Wiese* wurde für die Referenzstadtteile eine ähnliche Lage zur Innenstadt und ähnliche Verkehrsanbindungen wie bei den realen Stadtteilen unterstellt.
- Für die ökologischen und ökonomischen Analysen wurde davon ausgegangen, dass sämtliche Infrastruktur wie Straßen und Ver- und Entsorgungsleitungen sowie alle Gebäude des Stadtviertels *neu errichtet* werden mussten, während in den realen Konversions-Stadtteilen ein Teil der Kasernen renoviert und damit ein Teil der Gebäude nicht neu errichtet wurden.
- Bei den realen Stadtteilen wurde – wie bereits erwähnt – soweit wie möglich auf spezifische Daten der Stadtteile zurückgegriffen, während bei den Referenzstadtteilen Daten auf der Ebene der Gesamtstadt (Neuruppin bzw. Freiburg) oder als nächst höhere Aggregationsebene Deutschland verwendet wurden. Dies bedeutet auch, dass bei den realen Stadtteilen konkret durchgeführte Maßnahmen (z.B. energiesparende Bauweise) berücksichtigt wur-

den, während bei den Referenzstadtteilen typische durchschnittliche Annahmen getroffen wurden.

Auf Basis der oben getroffenen Festlegungen wurden für die beiden untersuchten Stadtteile jeweils ein Referenzstadtteil definiert und deren ökologische und ökonomische Wirkungen im Rahmen eines Referenz-Szenarios untersucht. Detailliert sind die Unterschiede zwischen Maßnahmen- bzw. Gesamt-Szenario und Referenz-Szenario für beide Stadtteile im Anhang A-4 beschrieben.

Wie unterscheiden sich Maßnahmen- bzw. Gesamt-Szenarien und Referenz-Szenarien?

In den untersuchten Stadtteilen Neuruppin-Vorstadt Nord und Freiburg-Vauban wurden eine Vielzahl von Maßnahmen ergriffen bzw. sind geplant, die diese Stadtteile von typischen Neubaugebieten und damit von den Referenzstadtteilen, wie sie in diesem Projekt verwendet wurde, unterscheiden. Aus methodischen Gründen und aufgrund mangelnder Datenverfügbarkeit war es nicht immer möglich, alle Maßnahmen vollständig bei den ökologischen und ökonomischen Analysen zu berücksichtigen.

Z.B. wurden in Freiburg-Vauban verkehrliche Maßnahmen wie stellplatz- bzw. autofreies Wohnen oder die gezielte Förderung der ÖPNV-Nutzung realisiert, welche Einfluss auf das Verkehrsverhalten der Stadtteilbewohner haben; aufgrund fehlender Untersuchungen zum Verkehrsverhalten konnten diese „vermuteten“ Verhaltensveränderungen jedoch nicht im Rahmen dieser Studie berücksichtigt werden. Ähnliches gilt für die relativ gute Versorgung des Stadtteils mit Lebensmitteln aus ökologischem Anbau. Rückschlüsse auf den Konsum der Stadtteilbewohner sind jedoch ohne spezielle Erhebungen, die den Rahmen des Projekts gesprengt hätten, nicht möglich[48].

Die Maßnahmen, die im Rahmen der Maßnahmen-Szenarien berücksichtigt wurden und in welchen sich der reale Stadtteil von den typischen Neubauvierteln im Referenz-Szenario unterscheiden, wurden bereits bei den jeweiligen Kapiteln zu Neuruppin-Vorstadt Nord und Freiburg-Vauban aufgelistet.

Unterschiede zwischen Maßnahmen- und Referenz-Szenario treten nur in den Bereichen Bau von Gebäuden, Wärmebereitstellung und – für Freiburg-Vauban – Stromverbrauch und Verkehr auf.

Für die Gesamt-Szenarien gilt generell, dass für die im Vergleich zum Maßnahmen-Szenario zusätzlichen Stoffstrombereiche *keine Maßnahmen im Stadtteil* angesetzt werden. Als Unterschiede zum Referenz-Szenario werden somit nur die Unterschiede, die bereits im Maßnahmen-Szenario analysiert wurden, berücksichtigt.

D. h. wiederum, dass Gesamt- und Referenz-Szenario bei der quantitativen Analyse in den folgenden untersuchten Bereichen identisch sind:

- Bereitstellung von Infrastruktur (Ver- und Entsorgung[49]; Verkehrsinfrastruktur)
- Wasserverbrauch, Abwasser- und Abfallentsorgung
- Verbrauch an Waren (Lebensmittel, Möbel, Haushaltsgeräte, Kleidung, Papier)
- für die Vorstadt-Nord in Neuruppin: Verkehr und Stromverbrauch.

48 Ein vom Projektteam im Frühjahr 2002 beantragte Aufstockung des Vorhabens, bei dem u.a. in Freiburg-Vauban eine Detaillierung der Konsumfrage durch ausgewählte Beispielhaushalte geplant war, konnte aufgrund von fehlenden Mitteln des Fördergebers nicht realisiert werden.

49 In den Referenz-Szenarien wird allerdings eine Erdgasversorgung unterstellt, während die Maßnahme-Szenarien den Einsatz von Nahwärme mit Kraft-Wärme-Kopplung abbilden.

4.1.5 Vergleich der Szenarien

Die Darstellung der Ergebnisse der Stoffstromanalyse und der ökonomischen Analyse erfolgt zuerst für das Maßnahmen-Szenario, also für die untersuchten Maßnahmen in den Stadtteilen Neuruppin-Vorstadt Nord und Freiburg-Vauban. Dabei werden diesen Ergebnissen die Ergebnisse des zugehörigen Referenz-Szenarios gegenübergestellt.
Der Vergleich von Maßnahmen- mit dem Referenz-Szenario gibt Auskunft über das Erreichte auf dem Weg zu nachhaltigen Konversionsstadtteilen. Für ausgewählte Umweltindikatoren werden innerhalb der Stoffstromanalyse *die Unterschiede* (Delta = Δ) zwischen Maßnahmen- und Referenzstadtteil dargestellt.
Anschließend erfolgt eine entsprechende Darstellung für der Gesamt-Szenarien und der dazugehörigen Referenz-Szenarien.
Bei der Interpretation der Ergebnisse ist zu beachten, dass einerseits *nur ein Teil der Maßnahmen, die in den Stadtteilen ergriffen wurden, in den quantitativen Analysen berücksichtigt werden konnten* (siehe oben). Andererseits stellt der Vergleich von Maßnahmen- bzw. Gesamt- mit entsprechenden Referenz-Szenarien *nicht zwangsläufig* das alleinige Maß für den Erfolg der Stadtteile auf dem Weg zu Nachhaltigkeit dar. Dies verdeutlichen folgende Beispiele:

- Konversionsstadtteile zeichnen sich oft dadurch aus, dass sie innenstadtnah liegen. Werden heute dagegen Neubauviertel erstellt, stehen in der Regel keine zentralen und stadtnahen Flächen zur Verfügung. Ein Ausweichen auf die „Grüne Wiese“ ist meist unumgänglich. Diese Gebiete sind mit öffentlichen Verkehrsmitteln meist ungünstiger erschlossen als innenstadtnahe Konversionsflächen, Fahrten mit dem Fahrrad oder per Fuß in die Innenstadt sind kaum noch attraktiv.
  Die quantitativen Analysen in dieser Studie gehen - wie oben aufgeführt - davon aus, dass realer Stadtteil und Referenzstadtteil eine ähnliche räumliche Lage zur Innenstadt aufweisen. Damit werden die Vorteile, die Konversionsstadtteile in Bezug auf das Verkehrsaufkommen besitzen, in den Analysen nicht berücksichtigt. Die ökologischen Vorteile des Verkehrskonzeptes Freiburg-Vauban würden gegenüber einem Neubauviertel auf der grünen Wiese deutlicher ausfallen.
- Die Stoffstromanalyse kann – wie unten noch gezeigt wird – *nur ein Teil* der möglichen ökologischen Folgen bestimmen. Lärm- und Schadstoff*immissionen* in den Stadtteilen können nicht erfasst werden. Stellplatz- bzw. autofreies Wohnen, wie in Freiburg-Vauban praktiziert, führt aber gerade in diesen Bereichen zu einer starken Entlastung im Stadtteil. Diese ökologischen Vorteile und damit verbundene Auswirkungen auf das soziale Umfeld (z.B. lebenswerterer Stadtteil für Kinder) kann durch die hier angestellten Analysen nicht erfasst werden.

Weitere Detail-Szenarien

Neben den oben beschriebenen Maßnahmen-, Gesamt- und jeweils zugehörigen Referenz-Szenarien wurden im Rahmen dieser Studie weitere Szenarien analysiert.
Eine besondere Betrachtung wurde für das zukünftige Bürgerhaus des Stadtteils Freiburg-Vauban durchgeführt (*Szenario Bürgerhaus*). In einem zusätzlichen Szenario wurde die geplante zukünftige Renovierung (Niedrigenergiestandard) des ehemaligen Kasernengebäudes einem potenziellen Neubau in Passivbauweise gegenübergestellt. Dabei wurden die Umweltauswirkungen der Baumaterialien und der Errichtung sowie aus der Nutzungsphase (Raumwärme) des Gebäudes über einen Zeitraum von 100 Jahren ermittelt[50].

[50] Für andere Bereiche der Stoffstromanalyse (z. B. Warmwasser oder Strombedarf – außer für Umluft des Passivhauses) wurde angenommen, dass keine Unterschiede zwischen Renovierung und Passiv-Neubau auftreten.

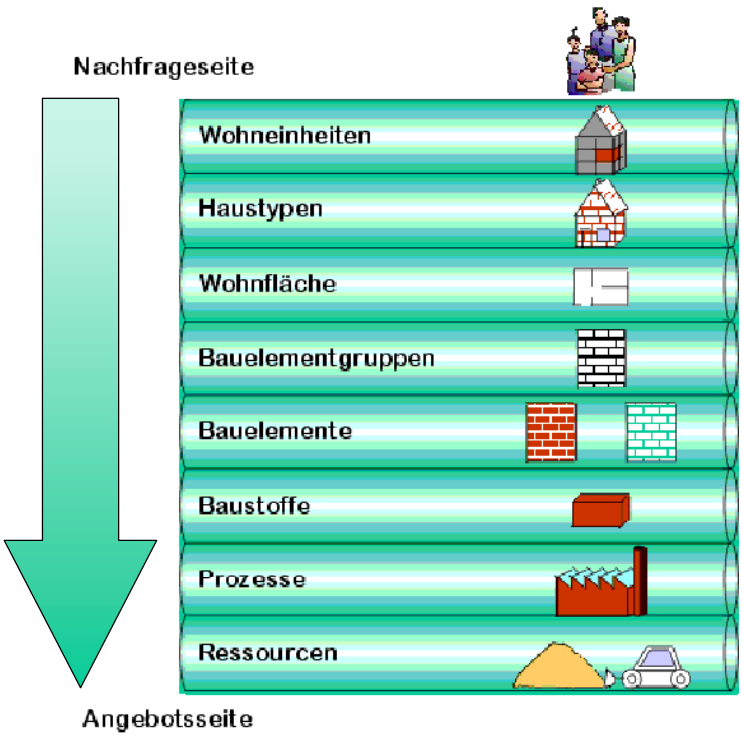
Eine detaillierte Beschreibung der Stoffstromanalyse zum Bürgerhaus ist dem Anhang A-4.3 zu entnehmen. Die Ergebnisse sind in Kapitel 4.3.7 dargestellt.
Ebenfalls dort werden für beide Stadtteile die Möglichkeiten zur Wärme- und Strombereitstellung mit *Kraft-Wärme-Kopplung* untersucht (vgl. Kapitel 4.3.8).
Weitere Szenarien (sog. *Regio-Szenarien*), mit deren Hilfe die ökologischen und ökonomischen Auswirkungen einer *verstärkten Nutzung regionaler Baustoffe und Nahrungsmittel* untersucht wurden, werden im nachfolgenden Kapitel 6 vorgestellt.

4.2 Methodik und Vorgehensweise bei der Stoffstromanalyse

4.2.1 Stoffstromanalyse – was ist das?

Im Rahmen dieses Forschungsprojektes wurde die Umweltinanspruchnahme mit der *Stoffstromanalyse* bestimmt. Sie dient zur produkt- und branchenübergreifenden Darstellung der Stoff- und Energieströme auf nationaler Ebene (vgl. Enquete 1994/1997; ÖKO 1998a+b; UBA 1997). Diese Methodik liefert quantifizierte Aussagen zu Umweltindikatoren und ist prinzipiell für alle Bedürfnisfelder anwendbar.
Stoffströme fließen *physisch* von der Ressourcenentnahme über Grundstoff- und Weiterverarbeitung bis hin zu Gütern, die von Verbrauchern erworben, benutzt und schließlich zur Entsorgung abgegeben werden. Die Stoffstromanalyse setzt methodisch bei der *Nachfrage* an: Bedürfnisse der Menschen bilden Impulse, die bis zu Ressourcen durchschlagen. In umgekehrter Richtung werden Stoffströme und Umweltbelastungen ausgelöst, wie folgendes Bild zeigt.

Bild 39 Schema der Stoffstromanalyse – Beispiel Bauen und Wohnen

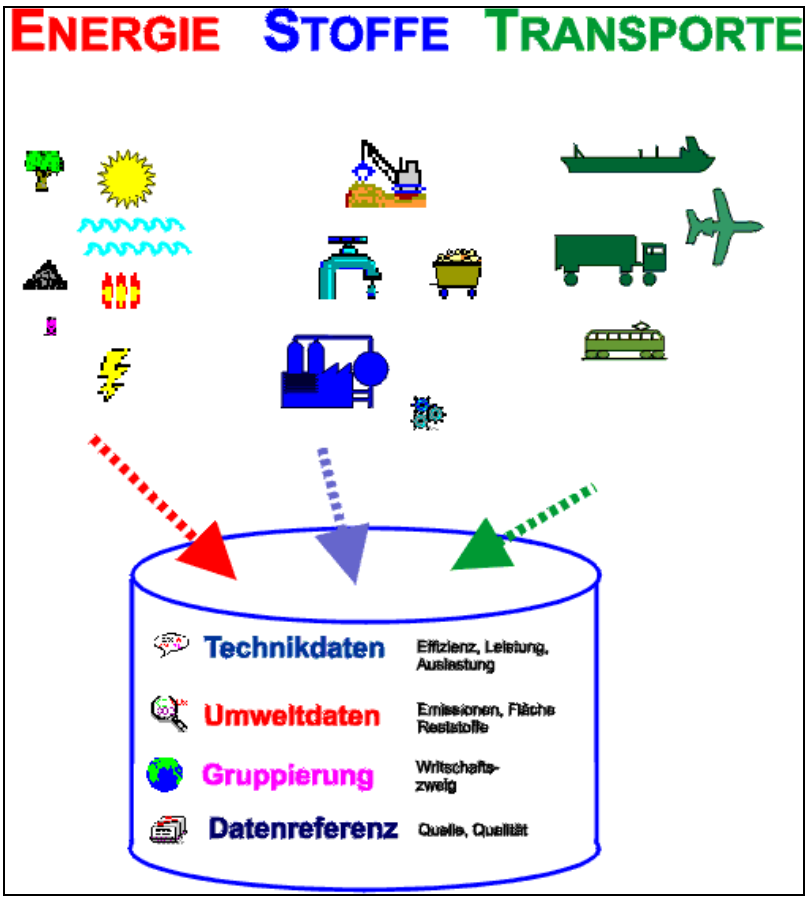


Quelle: ÖKO (1998a)

Mit Hilfe der Stoffstromanalyse lässt sich bestimmen, welche Stoffströme und Umweltbelastungen durch die Nachfrage nach bestimmten Produkten und Dienstleistungen ausgelöst werden. Dies erfolgt über Prozessketten, in denen alle wesentlichen Herstellungs- und Distributionsaufwendungen bis zur Quelle (Ressourcenentnahme) quantitativ zurückverfolgt werden.

Für Stoffstromanalysen steht mit der public-domain-Software GEMIS ein Standard-Werkzeug zur Verfügung, mit dem eine Vielzahl von Anwendungen in Deutschland und im Ausland durchgeführt wurden[51].
GEMIS enthält Informationen zu zahlreichen Prozessketten, u.a. der Branchen Steine & Erden (Kies, Zement etc.), NE-Metalle (Aluminium, Kupfer), Eisen & Stahl (Baustahl, Bleche), Kunststoffe (PVC, PE), Chemie (Grundchemikalien), Glas & Keramik (Flachglas, Glas- und Steinwolle), Forstwirtschaft & Holzverarbeitung (Bauholz, Spanplatten), Energiewirtschaft (Öl, Gas, Elektrizität) sowie Verkehr (Personen- und Güterverkehr).

Bild 40 Die Datenbasis von Stoffstromanalysen (GEMIS-Modell)



Quelle: ÖKO 1998a

Gegenüber top-down-Ansätzen wie der Materialflussrechnung[52] kann die Stoffstromanalyse *grundsätzlich* auch auf der Meso- und Mikroebene verwendet werden, also auch für Region, Stadt und Gemeinde bzw. Stadtteil sowie in Betrieben und gewerblichen Standorten.
Bei Anwendungen auf der subnationalen Ebene stellen sich allerdings bislang ungelöste *Datenfragen*: Während für die Stoffstromanalyse auf nationaler Ebene mittlerweile Datenbasen existieren und statistische Daten zumindest teilweise verfügbar sind, gilt dies auf der Ebene von Städten und Regionen nur im Einzelfall.

51 **G**lobales **E**missions-**M**odell **I**ntegrierter **S**ysteme - vgl. ÖKO 1997+2000a sowie www.gemis.de

52 Material Flow Accounting (MFA) ist ein Ansatz des Wuppertal-Instituts zur Analyse des Ressourcenverbrauchs auf der Ebene der Volkswirtschaft, den auch die Umweltökonomischen Gesamtrechnung verwendet.

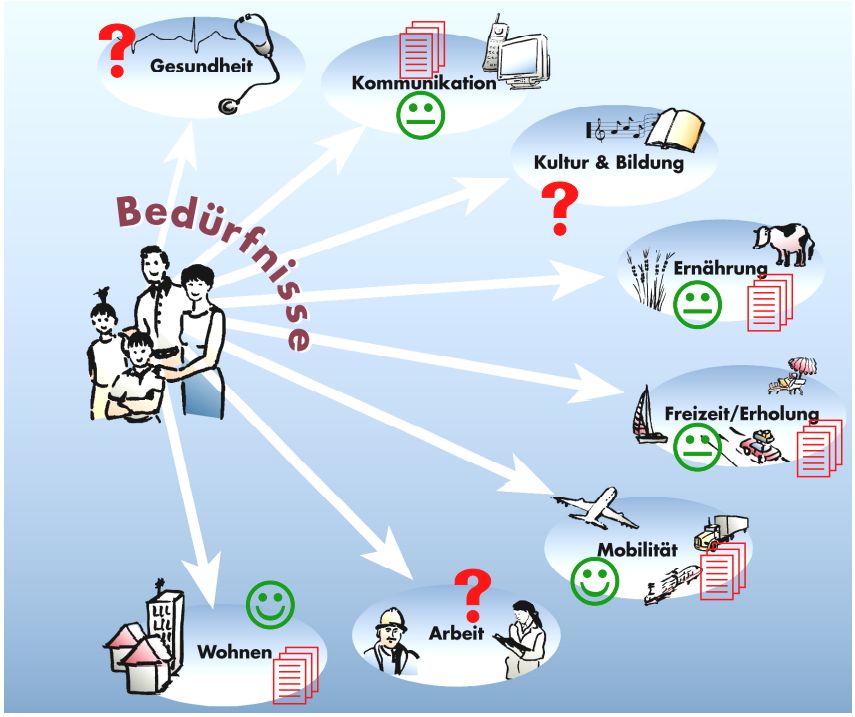
Durch die Verwendung der Prozessketten-Logik kann die Stoffstromanalyse jedoch auf der regionalen und lokalen Ebene auch mit typischen Daten aus höheren Aggregationsebenen (z.B. Landes- oder Bundesdaten, Branchen) arbeiten, sodass hier keine prinzipielle Barriere besteht. In UBA-Forschungsprojekten wurden zudem Grunddaten für Stoffstromanalysen verfügbar gemacht (vgl. ÖKO 1999a+2000b), so dass die regionale und lokale Anwendung sich auf die Frage der Abgrenzung gegenüber den vorgelagerten Ebenen sowie die der Datenverfügbarkeit zum lokalen „Stoffwechsel" konzentrieren kann.
Für die Quantifizierung der Stoff- und Energieströme, die mit „nachhaltigen Stadtteilen" verbunden sind, kann auf die Datenbasis des Forschungsprojekts zum Bedürfnisfeld *Bauen und Wohnen* auf nationaler Ebene zurückgegriffen werden (vgl. ÖKO 1998b; ITAS/ifib/IWU 1996), in dem u.a. eine Typisierung von Wohngebäuden in energetischer wie auch stofflicher Hinsicht erfolgte.

4.2.2 Stoffstromanalyse – ein umfassendes Konzept

Die Stoffstromanalyse verfolgt im Vergleich zu einem ökobilanziellen Ansatz, bei dem Stoffströme von der Gewinnung von Materialien über die Weiterverarbeitung zu Produkten, der anschließenden Gebrauchsphase und letztendlichen Entsorgung („cradle to grave") untersucht werden, einen deutlich weitergehenden Ansatz: Während die Ökobilanz die Fragestellung „welche Auswirkungen hat die Herstellung einer gegebenen Menge eines bestimmten Baumaterials?" untersucht und damit die Angebotsseite unter normierten Nutzungsbedingungen („funktionale Einheit") adressiert, umfasst die Stoffstromanalyse auch den eigentlichen Auslöser der Stoffströme.
Die Stoffstromanalyse setzt bei den (stoffstromrelevanten) Bedürfnissen der Bewohner der Stadtteile an. Ausgehend von z.B. dem Bedürfnis der Bewohner nach Wohnraum im Stadtteil ergibt sich die Frage, welche Materialien für die Bereitstellung der Wohnungen – sei es durch Renovierung ehemaliger Kasernengebäude oder durch Neubau von entsprechenden Wohngebäuden – zur Verfügung gestellt werden müssen. Somit bestimmen konkret die Bewohner der Stadtteile und zwar sowohl deren Anzahl als auch deren spezifisches Verhalten – also allgemein das Leben und Wohnen im Stadtteil – die Stoffströme. Beispielsweise reduziert der Kauf von energiesparenden Haushaltsgeräten den jährlichen Bedarf an Strom oder ein autofreier Haushalt reduziert oder verändert zumindest Stoffströme im Bedürfnisfeld Mobilität. Die Stoffstromanalyse betrachtet somit differenziert auch die Nachfrageseite und ist hier offen für Veränderungen.
Erst in einem anschließenden Schritt werden dann die mit dieser Nachfrage verbundenen Umweltauswirkungen adressiert. Das heißt, die mit der Herstellung und Bereitstellung der nachgefragten Materialien einhergehende Umweltinanspruchnahme wird bilanziert.
Eine wesentliche Aufgabe der Stoffstromanalyse ist es, die durch die konkreten Maßnahmen in den Stadtteilen ausgelösten Stoffströme zu untersuchen und so die durch diese Maßnahmen im Vergleich zum Referenzstadtteil, wo diese Maßnahmen nicht durchgeführt werden, verursachten Umweltauswirkungen zu ermitteln.
Betrachtet man weitergehend die Gesamtheit aller in einem Stadtteil stattfindenden Stoffströme und deren Umweltauswirkungen, so verursachen die durch das Bauen, das einen Großteil der betrachteten Maßnahmen im Stadtteil abdeckt, bedingten Materialflüsse zwar den größten Anteil der Stoffströme, liefern aber dennoch insgesamt nur ein unzureichendes Bild der gesamten Umweltinanspruchnahme eines Stadtteils.
Um dieser Problematik gerecht zu werden, wurde aufbauend auf die zunächst betrachteten konkreten Akteursmaßnahmen ein möglichst umfassender Ansatz im Rahmen der Stoffstromanalyse gewählt. Über die mit der Konversion der ehemaligen Kasernen verbundenen Bauakti-

vitäten und weiteren konkreten Maßnahmen hinaus wurde auf das *gesamte Wohnen und Leben im Stadtteil* abgestellt.
Dies bedeutet eine Erweiterung des Betrachtungsrahmens auf *prinzipiell alle* stoffstromrelevanten Bedürfnisfelder der StadtteilbewohnerInnen – z. B. das Bedürfnis nach nach Nahrung. Die folgende Abbildung gibt eine Übersicht zu den Bedürfnisfeldern, die im Rahmen dieses Forschungsprojektes über die Stoffstromanalyse quantifiziert werden konnten (vgl. Bild 41).

Bild 41 Quantifizierung der Stoffstromeffekte von Bedürfnisfeldern im Projekt



Quelle: Öko-Institut

Die Datenblätter (□) symbolisieren die generelle Quantifizierbarkeit, während Fragezeichen auf bislang ungelöste Daten- und Allokationsprobleme hinweisen. Die lachenden Symbole (☺) repräsentieren einen vertretbaren Aufwand bei der Datenbeschaffung bei gleichzeitig akzeptabler Datengüte, während die Symbole mit „geradem“ Mund (😐) offene Fragen der Datenbeschaffung signalisieren[53].
Die Stoffstromanalyse bemüht sich damit, ein möglichst umfassendes Bild der Materialströme der Stadtteile wiederzugeben, muss dabei aber zwangsläufig Abstriche an der Vollständigkeit hinnehmen.
Während die Ökobilanz eine große Detailschärfe und Vollständigkeit[54] verlangt, kann die Stoffstromanalyse aufgrund des umfassenderen Ansatzes und damit wesentlich größeren Untersuchungsrahmens eine vergleichbare Detaillierung zumindest nicht mit vertretbarem Zeitaufwand leisten[55].

53 Eine genauere Diskussion der Datenqualität gibt Kapitel 7.
54 Wenngleich auch in Ökobilanzen Abschneidekriterien auf Relevanzbasis angewandt werden.
55 Prinzipiell kann die Stoffstromanalyse durch Regionalisierung der Daten sogar „genauer“ als Ökobilanzen sein, da nicht nur einzelne Herstellungsprozesse für Produkte betrachtet werden, sondern auch deren Vorketten regionalisierbar sind (vgl. Kapitel 6). Ebenso kann das Nachfragemuster prinzipiell „verbraucherInnenscharf“ betrachtet werden – allein der Zeitaufwand und die Datenverfügbarkeit setzen hier Grenzen.

4.2.3 Vorgehensweise bei der Stoffstromanalyse

Die Stoffstromanalyse, deren Systemgrenzen weiter oben bereits festgelegt wurden (vgl. Kapitel 4.1), untersuchte in den Stadtteilen Neuruppin - Vorstadt-Nord und Freiburg-Vauban jeweils folgende Teilbereiche:

- Errichtung der Gebäude,
- Infrastruktur (Verkehr, Ver- und Entsorgungsleitungen),
- Energie (Raumwärme, Warmwasser, Strom),
- Verkehr,
- Wasser, Abwasser und Abfall sowie
- Wohnen (Lebensmittel, Möbel, Haushaltsgeräte, Kleidung, Papier).

Während bei den konkreten Akteursmaßnahmen (Maßnahmen-Szenario) je nach betrachtetem Stadtteil jeweils nur bestimmte Teilbereiche der Stoffstromanalyse adressiert werden (siehe Tabelle 29), umfasst die auf den gesamten Stoffstrom ausgerichtete Analyse (Gesamt-Szenario) *sämtliche* aufgelistete Teilbereiche.

Tabelle 29 Zuordnung der Akteursmaßnahmen (Maßnahmen-Szenario) zu den Teilbereichen der Stoffstromanalyse

Stoffstromanalyse *Teilbereich*	**Neuruppin-Vorstadt-Nord** *Maßnahme*	**Freiburg-Vauban** *Maßnahme*
Errichtung der Gebäude	Renovierung	Renovierung, Holzanteile
Infrastruktur	Nahwärme statt Erdgas	Nahwärme statt Erdgas
Energie - Raumwärme - Warmwasser - Strom	 Energiestandard; Nahwärme aus Kraft-Wärme-Kopplung mit Erdgas Aus Nahwärme	 Energiestandard; Nahwärme aus Kraft-Wärme-Kopplung mit Biomasse Aus Nah- und Solarwärme PV, Stromsparen
Verkehr		Verkehrskonzept
Wasser/Abwasser, Abfall		*)
Wohnen		**)

*) In Vauban wird auch Regenwassernutzung praktiziert und in einem Gebäude Vakuumtoiletten mit Biogasgewinnung. Weiterhin wurde ein Baustellenabfallrecycling durchgeführt. Diese Maßnahmen wurden aus Aufwandsgründen nicht weiter analysiert

**) In Vauban findet das Wohnen in Gebäuden statt, die in hoher Dichte errichtet wurden und durch das Verkehrskonzept auch Spiel- bzw. Wohnstraßen erlauben.

Mit oben dargestellten Bereichen werden im Wesentlichen auch alle stoffstromrelevanten Bedürfnisfelder der Stadtteilbewohner abgedeckt. Die wesentlichen Grundlagen der einzelnen Teilbereiche werden kurz im Überblick dargestellt[56].

- *Errichtung der Gebäude*

[56] Eine genaue Beschreibung der durchgeführten Analysen erfolgt im Anhang 3 in den jeweiligen Unterkapiteln zu *Neuruppin-Vorstadt-Nord* und *Freiburg-Vauban*.

Die Stoffstromanalyse Gebäude umfasste die Erstellung bzw. die Modernisierung und Sanierung der betrachteten Gebäude inklusive einer ausgewählten Grundausstattung (Tapeten, Bodenbeläge, Einrichtung Bad).
Neben den eigentlichen Stoffströmen der Baumaterialien wurden auch die Aufwendungen für die Errichtung der Gebäude (Baustellen), der Flächenbedarf (Grundfläche der Gebäude als versiegelte Fläche) und die anfallenden Baustellenabfälle bestimmt.
Weiterhin wurde in diesem Teilbereich auch der Anfall von Bauschutt, der in erster Linie auf den Abriss der ehemaligen Kasernengebäude zurückzuführen ist, bilanziert.

- *Infrastruktur : Teilbereich Verkehr*
  In diesem Teilbereich wurden die Baumaterialien für die Errichtung der Straßen, Geh- und Radwege sowie der Autostellplätze und öffentlichen Plätze analysiert. Es wurde davon ausgegangen, dass beim Neubau der Straßen keine Abfälle entstehen (anfallender Boden wird vor Ort wieder eingesetzt, Straßenaufbruch wird beim Bauschutt bilanziert). Aufwendungen für die Erstellung (Dieselverbrauch der Baufahrzeuge) wurden aufgrund der schlechten Datenlage vernachlässigt.

- *Infrastruktur : Teilbereich Ver- und Entsorgungsleitungen*
  Die Stoffstromanalyse der Ver- und Entsorgungsleitungen umfasste die Leitungen und Kanäle für Trink-, Schmutz- und Regenwasser sowie Fernwärme- und Stromleitungen. Bauabfälle und Aufwendungen für die Erstellung wurden wie bei Infrastruktur–Verkehr vernachlässigt.

- *Energie*
  Im Rahmen der Stoffstromanalyse zur Energie wurde die Nachfrage der BewohnerInnen nach Raumwärme, Warmwasser und Strom untersucht. Dabei wurden sowohl die direkten Umweltauswirkungen bei der Erzeugung als auch der Materialaufwand für die Erstellung der entsprechenden Erzeugungsanlagen bilanziert.
  In einer detaillierteren Betrachtung für Freiburg-Vauban wurde auch das spezifische Verbraucherverhalten (Kauf/Verwendung von energiesparenden Haushaltsgeräten) untersucht.

- *Verkehr*
  Bei der Analyse des Verkehrs wurden die Umweltauswirkungen des Personenverkehrs differenziert nach Verkehrsmitteln (Pkw, Bus, Bahn usw.) untersucht, wobei in den *Gesamt-Szenarien* nicht nur die im Stadtteil stattfindende Verkehrsleistung, sondern die gesamten Freizeit- und Berufsverkehre je StadtteilbewohnerIn einbezogen wurde. Zusätzlich wurde auch der anteilige überörtliche Güterverkehr, der mit der Bereitstellung von Gütern und Dienstleistungen verbunden ist, abgeschätzt.

- *Wasser/Abwasser/Abfall*
  Bei der Stoffstromanalyse Wasser wurden der Verbrauch an Trinkwasser sowie der Anfall und die Aufwendungen für die Reinigung des Abwassers untersucht. Dabei wurden neben den eigentlichen Mengenströmen auch die Aufwendungen für die Förderung des Trinkwassers und die Umweltauswirkungen der Abwasserreinigung bilanziert. Darin enthalten sind auch die Materialien für die Errichtung der Anlagen.
  Bei der Analyse des Abfalls wurden die Mengen an Restmüll, Bioabfall und an getrennt gesammelten Wertstoffen ermittelt und die Umweltauswirkungen, die mit der Entsorgung des Restmülls und des Bioabfalls verbunden sind, bilanziert. Im Mittelpunkt der Bilanz stand dabei eine Relevanzbetrachtung im Vergleich zu den anderen Teilbereichen der Stoffstromanalyse.

- *Wohnen*
  Die *Gesamt-Szenarien* bilanzieren einen *ausgesuchten Warenkorb*, der die Bereiche Lebensmittel, Haushaltsgeräte, Kleidung, Möbel und Papier umfasst. Die Vielzahl der Einzelprodukte im Warenkorb machte es notwendig, sich bei der Bilanzierung der Umweltauswirkungen auf die mengen- und stoffstromrelevanten Produkte zu beschränken.

Die *Vorgeschichte* der betrachteten Stadtteile wurde bei den Analysen ebenfalls berücksichtigt. Dies bedeutete, dass der Rückbau bzw. Abriss alter Gebäude und die Aufbereitung/Verwertung/Beseitigung des anfallenden Bauschutts bilanziert wurden. Erfolgte z. B. die Verwertung zu Sekundär-Baumaterialien, so wurden gegebenenfalls Gutschriften vergeben.
Wie bei Rückbau oder Abriss wurde bei der Renovierung bestehender Gebäude der Stofffluss der ausgebauten Materialien (Bauschutt) bilanziert. Ebenso wurden analog dem Neubau von Gebäuden die bei Renovierung neu eingebauten Baumaterialien in der Bilanz berücksichtigt.
Die Bilanzierung der (Bau)Materialien in den Teilbereichen Gebäude und Infrastruktur erfolgte primär für die einmalige Errichtung der Gebäude, Straßen und Leitungen. In einem weiteren Schritt wurden auch die jährlichen Auswirkungen unter Berücksichtigung der Lebensdauer der Gebäude und Infrastruktureinrichtungen bilanziert. Dadurch wurden diese Stoffströme mit den auf jeweils ein Jahr bezogenen Teilanalysen wie z. B. dem Energie- oder Wasserverbrauch oder dem Konsum an Lebensmitteln vergleichbar.
Eine Unterscheidung hinsichtlich der Qualität der erhobenen Stoffstromdaten fand in Bezug auf bereits durchgeführte Baumaßnahmen (Ist-Zustand) und die zukünftig geplanten Arbeiten statt.
Die Summe der oben beschriebenen Teilanalysen ergab einen Überblick über die Gesamtheit der durch die Stadtteile Neuruppin-Vorstadt Nord und Freiburg-Vauban verursachten Stoffströme und somit ein Bild der damit verbundenen Umweltauswirkungen (Gesamt-Szenarien).
Wie beschrieben, wurde für die Analyse unterstellt, dass alle Bau- und Entwicklungsmaßnahmen bereits abgeschlossen waren. D.h. neben den bereits durchgeführten Baumaßnahmen (Ist-Zustand) wurden in den Stoffstromanalysen auch die erst zukünftig geplanten Arbeiten berücksichtigt. Während für die bereits bestehenden Gebäude die realen Stoffströme möglichst originalgetreu untersucht wurden, wurden für die erst noch zu errichtenden Gebäude die Stoffströme über definierte Gebäudetypen (vgl. ÖKO 1998a+b) und allgemein ortsübliche Baumaterialien abgebildet.
Für die eigentliche Betrachtung der Nachhaltigkeit wurden die Ergebnisse der Maßnahmen- und Gesamt-Szenarien jeweils entsprechenden Referenz-Szenarien gegenübergestellt (Beschreibung der Szenarien und allgemeine Vorgehensweise siehe Kapitel 4.1).
Die Stoffstromanalysen zu den Maßnahmen-, Gesamt- und Referenz-Szenarien werden im Anhang 4 bei den jeweiligen Teilanalysen von Neuruppin-Vorstadt Nord und Freiburg-Vauban ausführlich beschrieben. Die folgende Tabelle zeigt im Überblick die wesentlichen Annahmen und Unterschiede der Szenarien für die untersuchten realen Stadtteile und die zugehörigen Referenzstadtteilen

Tabelle 30 Szenarienannahmen für die realen Stadtteile und die Referenzstadtteile

	Referenz	**Realer Stadtteil**	**Referenz**	**Realer Stadtteil**
	Neuruppin		**Freiburg**	
allgemein	Neubau	Abriss, Renovierung, Neubau	Neubau	Abriss, Renovierung, Neubau
Errichtung der Gebäude				
Anzahl, Typ Gebäude	Identisch (Angaben aus Stadtteil)		Identisch (Angaben aus Stadtteil)	
Gebäudegeometrie (Geschosse, Wohn- u. Grundstücksfläche, Fenster, etc.)	Identisch (Angaben aus Stadtteil)		Identisch (Angaben aus Stadtteil)	
Material für Mauer, Dach, Dämmung etc.	Material-Mix aus BASiS-Modell	Erhebung bei Bauträgern	Material-Mix aus BASiS-Modell	Erhebung bei Bauträgern
Grundausstattung (Boden, Möbel, etc.)	Identisch (Angaben aus Stadtteil)		Identisch (Angaben aus Stadtteil)	
Infrastruktur-Verkehr				
Straßen, Gehwege, Parkplätze, etc.	Identisch (Angaben aus Stadtteil)		Identisch (Angaben aus Stadtteil)	
Infrastruktur - Ver- und Entsorgungsleitungen sowie Wasser/Abwasser				
Wasserleitungen, Kanalisation,	Identisch (Angaben aus Stadtteil)		Identisch (Angaben aus Stadtteil)	
Kläranlagen, Wasserwerk, etc.	Identisch (Erhebung auf der Ebene der Stadt)		Identisch (Erhebung auf der Ebene der Stadt)	
Abwasser/Frischwassermengen	Identisch (Erhebung auf der Ebene der Stadt)		Identisch (Erhebung auf der Ebene der Stadt)	
Energie				
Heizsysteme (Typ und Energieträger)	Erhebung auf der Ebene der Stadt		Erhebung auf der Ebene der Stadt	Erhebung auf Stadtteil-Ebene
Raumwärmebedarf (Energiekennzahlen)	Bundesdeutsche Durchschnittswerte	Erhebung auf der Ebene des Modells	Bundesdeutsche Durchschnittswerte	Erhebung auf Stadtteil-Ebene
Warmwasser	Erhebung auf der Ebene der Stadt		Erhebung auf der Ebene der Stadt	Erhebung auf Stadtteil-Ebene
Strom (Kraftwerke, BHKW, PV etc.)	Erhebung auf der Ebene der Stadt		Erhebung auf der Ebene der Stadt	Erhebung auf Stadtteil-Ebene
Verkehr				
Fuhrpark, Fahrleistungen pro Einwohner und Fahrzeugtyp	Identisch (Städtisches Verkehrskonzept)		Städtisches Verkehrskonzept	Städtisches Verkehrskonzept ergänzt um auto- bzw. stellplatzfreie Haushalte
Abfall				
Abfallbehandlungsanlagen	Identisch (Abfallbehandlungsanlagen der örtlichen Abfallentsorger und -verwerter)		Identisch (Abfallbehandlungsanlagen der örtlichen Abfallentsorger und –verwerter)	
Abfall- und Wertstoffmengen und deren Umweltauswirkungen	Identisch (städtisches Abfallkonzept, Erhebung auf der Ebene der Stadt)		Identisch (städtisches Abfallkonzept, Erhebung auf der Ebene der Stadt	
Wohnen				
Warenkorb (weiße/braune Ware, Möbel etc.)	Identisch (Angaben aus Literatur und speziellen Projekten)			

Quelle: Öko-Institut

4.3 Ergebnisse der quantitativen Analysen

Die entwickelten Basis- und Referenz-Szenarien zur Stoffstromanalyse wurden in Excel-Modellen abgebildet und diese mit Computerinstrument GEMIS 4 dynamisch gekoppelt. Während die Excel-Modelle die *Nachfragemengen* nach Energie, Stoffen und Transportdienstleistungen (also die materiellen Bedürfnisse) abbilden, wurden die lokalen Kenndaten insbesondere der Strom- und Nahwärmeerzeugung (sog. *Angebots*seite) als Datensätze in GEMIS modelliert.
Danach erfolgte die elektronische Übergabe der Nachfragedaten zusammen mit den Lieferanten-Namen (d.h. Bezeichner der jeweiligen Herstellungs- bzw. Lieferprozesse) an GEMIS, das die entsprechenden Bilanzierungen durchführte. Die Berechnungen der mit der Bereitstellung der Nachfragen verbundenen Umweltbelastungen und Ressourcenbedarfe in GEMIS erfassten jeweils die *gesamten Prozessketten über alle Lebenswege*.
Die folgende Darstellung bezieht sich auf die über die Lebensdauer verteilten Vorleistungen, d.h. die Herstellungsaufwendungen wurden entsprechend der Nutzungsdauern auf eine durchschnittliche Jahresmenge umgerechnet.
Bei den Maßnahmen-Szenarien werden die Auswirkungen der jeweiligen betrachteten Maßnahme dem Referenz-Szenario gegenübergestellt.
Im Rahmen der Gesamt-Szenarien wurde bei der Ergebnisdarstellung für die gesamten Stadtteile jeweils zwischen den folgenden Verursachern unterschieden:

- Errichtung der Gebäude (Errichtung inkl. Baumaterialherstellung in den Vorketten),
- Infrastruktur (Straßen, Wege und Ver-/Entsorgungsleitungen),
- Strom (Erzeugung von Strom),
- Wärme (Raumwärme und Warmwasser),
- Verkehr (Personen- und unberücksichtigter Güterverkehr),
- Warenkorb (Lebensmittel, Haushaltsgeräte, Möbel, Kleidung, Papier),
- Wasser (einschließlich Abwasser) und Abfall.

Die nachfolgenden Bilder geben ausgewählte Ergebnisse für Treibhausgase (CO_2-Äquivalente) und Säurebildner (SO_2-Äquivalente), Primärenergieaufwand (KEA)[57] und Verbrauch an Rohstoffen wieder. In GEMIS sind auch disaggregierte Daten zu den einzelnen Treibhausgasen, Luftschadstoffen sowie Rohstoffen und Primärenergien sowie für feste bzw. flüssige Reststoffe und Flächenbedarfe enthalten, die hier aus Platzgründen nicht wiedergegeben sind.

4.3.1 Ergebnisse des Maßnahme-Szenarios für Neuruppin-Vorstadt Nord

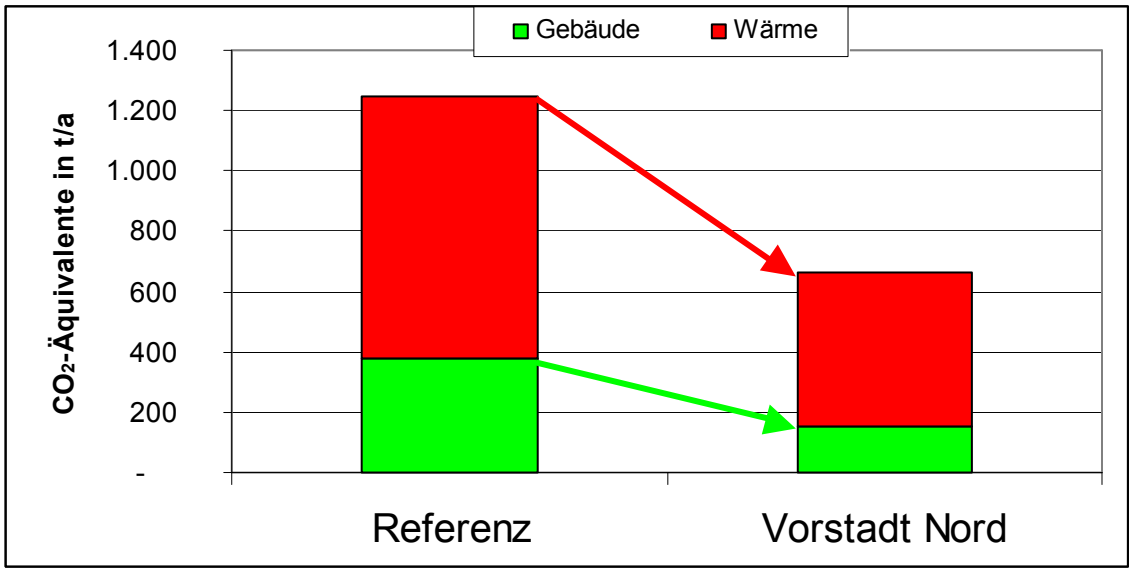
Bild 42 zeigt, welche Erfolge beim Klimaschutz in Neuruppin-Vorstadt Nord durch die Maßnahmen „Renovierung der Kasernen/Mannschaftsgebäude statt Neubau“ (im Bild: Gebäude) sowie „Energiestandard im Neubaugebiet über Bundesdurchschnitt + Nahwärme aus BHKW“ (im Bild: Wärme) erreicht werden.[58] In der Darstellung sind jeweils die Klimagasemissionen berücksichtigt, die *unmittelbar* mit den Maßnahmen in Verbindung stehen. Z.B. werden durch die Renovierung der Gebäude geringere Mengen an Baumaterialien nachgefragt als im Refe-

[57] Der Kumulierte Energie-Aufwand (KEA) ist die Summe aller Primärenergieinputs (inklusive Materialherstellung), die für ein Produkt oder eine Dienstleistung aufgewendet wird. Primärenergien sind Ressourcen wie Erdöl, Sonnen- und Windenergie oder auch Uran, aus denen nutzbare Energieträger wie Heizöl, Benzin, Strom usw. erzeugt werden. Der KEA wird bestimmt, indem für ein bestimmtes Produkt (z.B. Stahl) oder eine Dienstleistung (z.B. warmer Raum) die gesamte Vorkette untersucht und die gesamte erforderliche Primärenergiemenge ermittelt wird (vgl. Öko 1999).

[58] Zur Beschreibung der Maßnahmen siehe Kapitel 4.1.

renzfall (Neubau), entsprechend sinken die Emissionen. Auf andere Stoffstrombereiche wie z.B. Infrastruktur, Strom, Wärme, Wasser/Abfall usw. hat die Maßnahme keine Auswirkungen. Wie in Bild 42 dargestellt, führt die Maßnahme „Gebäude“ (Renovierung statt Neubau) sowohl prozentual wie auch absolut zu einer deutlichen Reduktion der Klimagasemissionen. Insgesamt werden durch diese Maßnahme jährlich rund 224 Tonnen CO_2-Äquivalente eingespart – dies entspricht einer 59%igen Minderung der Klimagasemissionen. Das Maßnahmenpaket „Wärme“ (Energiestandard für Neubauten, Nahwärme aus BHKW) führt zu einer CO_2-Äquivalent-Emissionsminderung von rund 360 Tonnen pro Jahr (- 41%).
Beide Maßnahmen zusammen ergeben eine Reduktion der CO_2-Äquivalente um knapp 600 t/a, dies entspricht einer Emissionsminderung von insgesamt 47%.

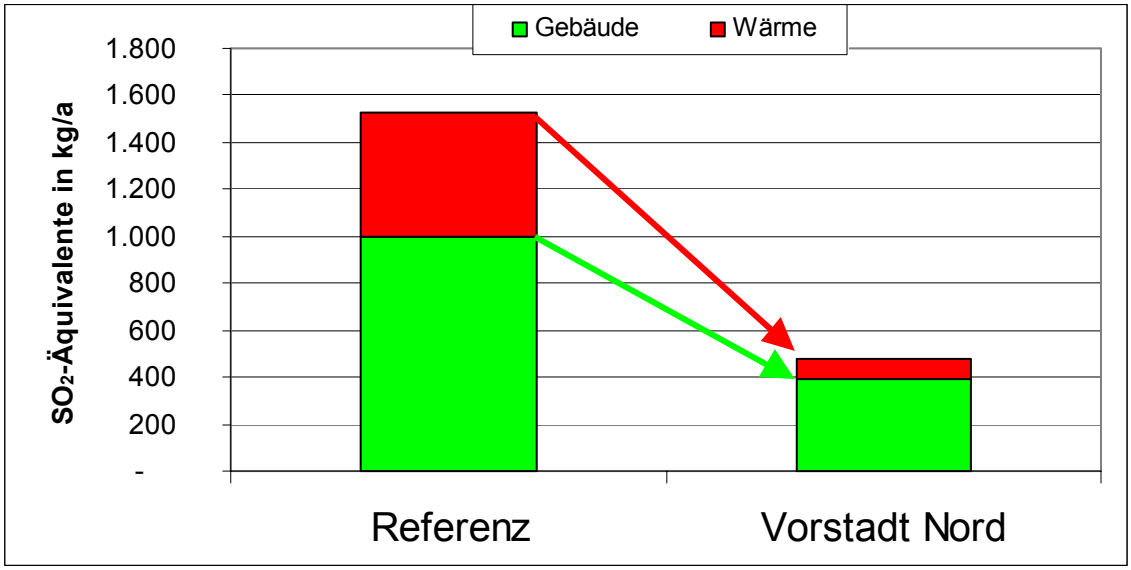
Bild 42 CO_2-Äquivalente Neuruppin-Vorstadt Nord (Maßnahmen-/Referenz-Szenario)



Quelle: eigene Berechnungen des Öko-Instituts

Bild 43 zeigt die Auswirkungen der Maßnahmen auf die Emissionen an Säurebildnern (SO_2-Äquivalente). Die Renovierung der Kasernengebäude führt zu einer Einsparung an Säurebildnern von rund 600 kg pro Jahr im Vergleich zum Neubau der Gebäude und liegt damit leicht über dem Reduktionspotenzial im Bereich „Wärme“ (440 kg/a SO_2-Äquivalente).

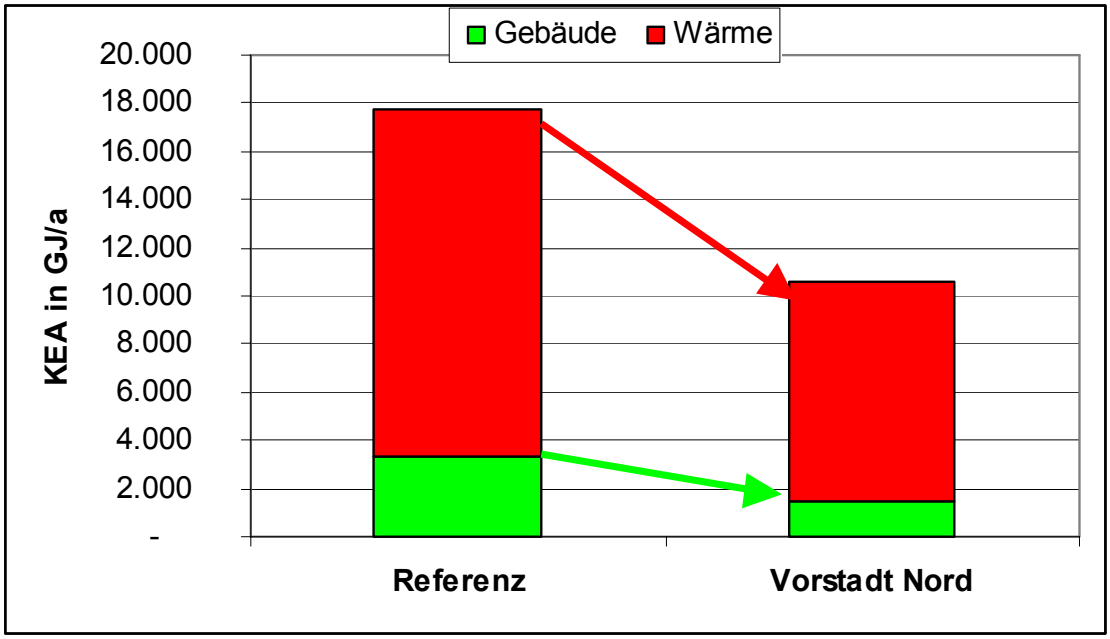
Bild 43 SO_2-Äquivalente Neuruppin-Vorstadt Nord (Maßnahmen-/Referenz-Szenario)



Quelle: eigene Berechnungen des Öko-Instituts

Beim kumulierten Energieaufwand (KEA) führt die Renovierung (statt Neubau) zu höheren prozentualen Reduktionen (- 54%) als die Maßnahmen im Bereich „Wärme“ (-37%), jedoch liegen die *absoluten* Einsparungen bei der Wärme mit –5,4 TJ/a höher als bei den Gebäuden, wo das Delta -1,8 TJ/a beträgt (siehe Bild 44).

Bild 44 KEA für Neuruppin- Vorstadt-Nord (Maßnahmen-/Referenz-Szenario)

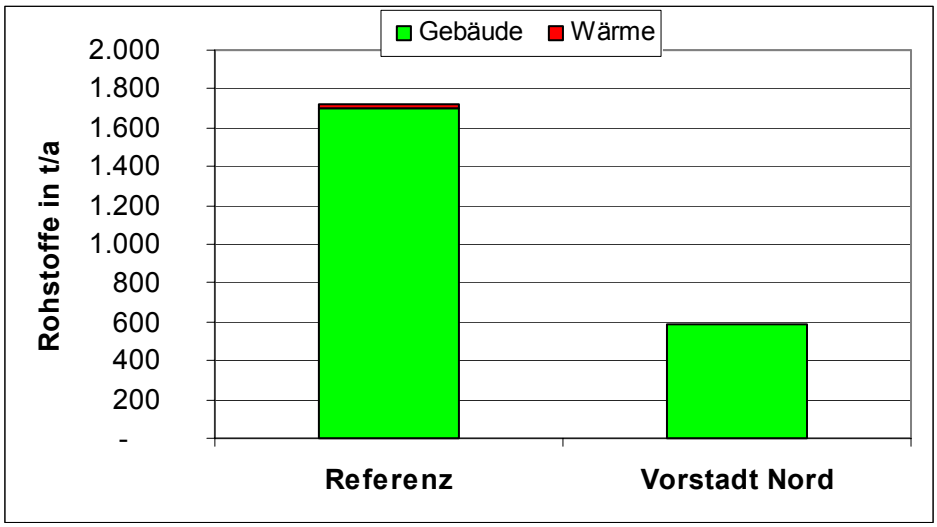


Quelle: eigene Berechnungen des Öko-Instituts

Wie in Bild 45 darstellt, gehen die durch die Akteursmaßnahmen erzielten Einsparungen beim Rohstoffverbrauch (ohne Wasser) für Neuruppin-Vorstadt Nord nahezu ausschließlich auf die Renovierung der Kasernen und Mannschaftsgebäude zurück. Durch die Renovierung wird im

Vergleich zum Neubau der Gebäude der Rohstoffverbrauch um rund 1.100 Tonnen pro Jahr gesenkt.
Die Wärmeerzeugung benötigt Rohstoffe für den Bau von Anlagen zur Energiegewinnung, -verteilung etc. an; daher sind sowohl das Niveau des Gesamtrohstoffverbrauchs als auch die Einsparungen deutlich niedriger als bei der Nachfrage nach Baumaterialien (Einsparungen im Bereich „Wärme“: 15 Tonnen pro Jahr).

Bild 45 Rohstoffverbrauch Neuruppin-Vorstadt Nord (Maßnahmen-/Referenz-Szenario)



Quelle: eigene Berechnungen des Öko-Instituts; Rohstoffe ohne Wasser

4.3.2 Ergebnisse des Maßnahme-Szenarios für Freiburg-Vauban

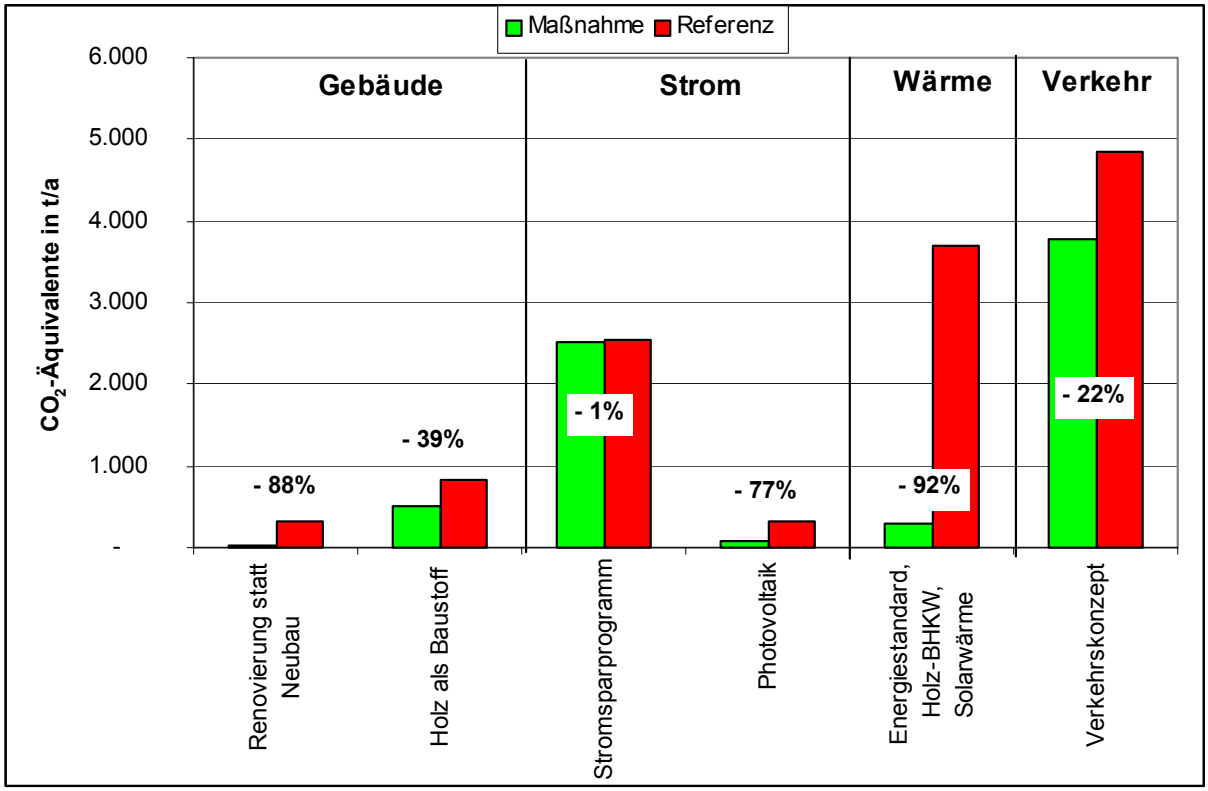
Bild 46 zeigt entsprechend der Darstellungsweise bei Neuruppin-Vorstadt Nord die Erfolge beim Klimaschutz durch die in Freiburg-Vauban ergriffenen Maßnahmen.[59]
Hierbei wirken sich die Maßnahmen „Renovierung ehemaliger Kasernen/Mannschaftsgebäude statt Neubau (Renovierung)“ sowie „verstärkter Einsatz von Holz beim Wohnungsneubau (Holz)“ ausschließlich auf den Stoffstrombereich *Gebäude* aus, während die „Förderung besonders energiesparender Haushaltsgeräte (Stromsparprogramm)“ und der „Einsatz von Photovoltaik (PV)“ den Bereich *Strom* adressieren.
Die Maßnahmen „höherer Energiestandard bei Neubauten im Vergleich zum Bundesdurchschnitt“ und „Nutzung von Solarwärme zur Warmwassererzeugung“ sowie „Nahwärme aus Holz-BHKW“ zielen auf den Bereich *Wärme* ab, die Maßnahme „Verkehrskonzept“ (v.a. autofreie Haushalte) hat Auswirkungen auf den lokalen Personenverkehr.
Die höchsten *relativen* Einsparungen bei den Treibhausgasemissionen werden durch die Renovierung der Kasernen, durch das Holz-BHKW und durch den Einsatz der Photovoltaik erreicht. *Absolut* werden mit den Maßnahmen im Bereich Wärme (rund -3.400 t CO_2-Äquivalente pro Jahr) und dem „Verkehrskonzept“ (rund -1.000 t/a) die höchsten Einsparungen erzielt[60].

59 Zur Beschreibung der Maßnahmen siehe Kapitel 4.1.

60 Für die Bewertung der Umweltauswirkungen des Verkehrskonzeptes in Vauban ist zu beachten, dass mit der Stoffstromanalyse nicht allein die Verkehre im Stadtteil, sondern die Verkehre der Stadtteilbewohner – *innerhalb und außerhalb* von Vauban – untersucht wurden. Auto- bzw. stellplatzfreies Wohnen, wie in Vauban praktiziert, führt aber gerade im Quartier zu weniger Emissionen, weniger Lärm und mehr Raum für Aktivitäten im Stadtteil, insbesondere auch für Kinder. Außer-

Insgesamt führen die Maßnahmen zur jährlichen Treibhausgasminderungen von rd. 5.000 Tonnen. Bei der Gesamtemission des Referenzszenarios von rd. 12.000 t/a ergibt dies eine relative Gesamteinsparung von 43%.

Bild 46 CO_2-Äquivalente für Freiburg-Vauban (Maßnahmen-/Referenz-Szenario)

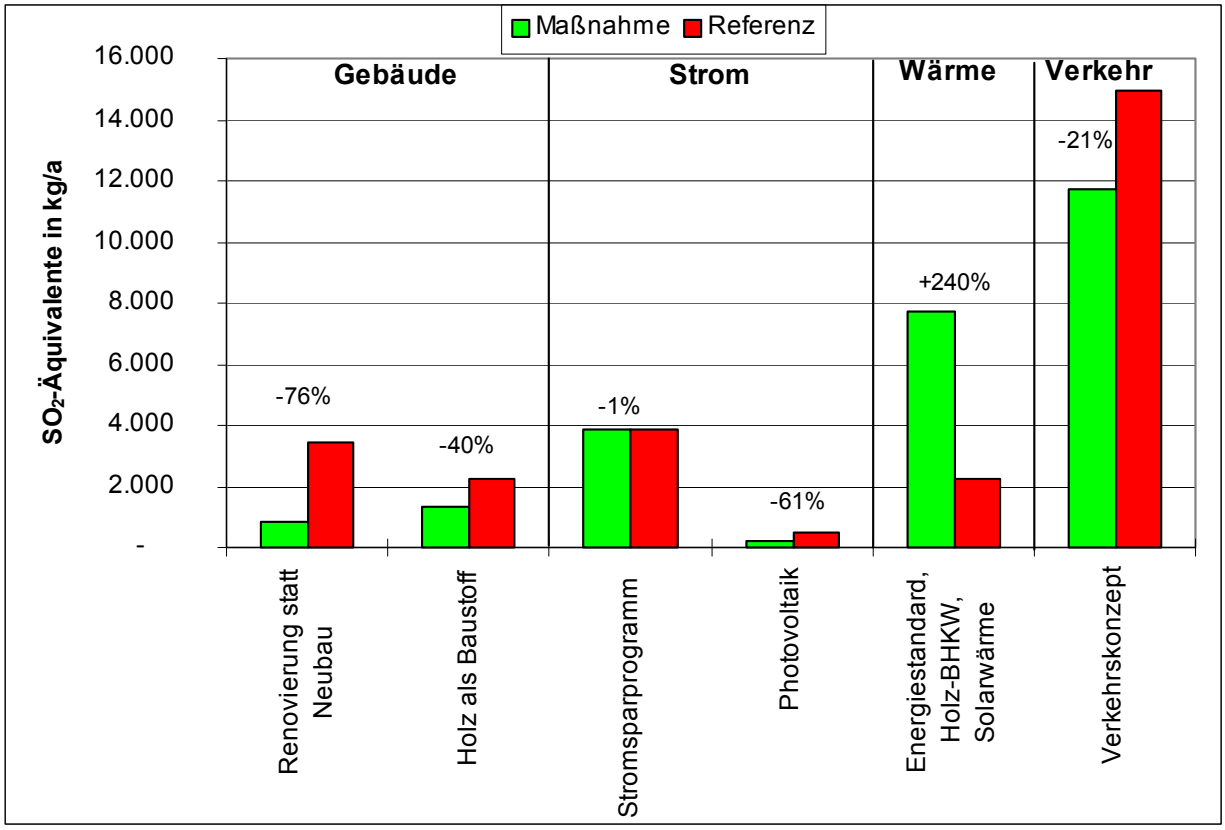


Quelle: eigene Berechnungen des Öko-Instituts

dem wären die Einsparungen deutlich größer, wenn das Vergleichsgebiet nicht innerstädtisch läge, sondern „auf der grünen Wiese“ – mit schlechterer ÖPNV-Verkehrsanbindung und damit stärkerer Autonutzung.

Auch bei den Säurebildnern werden die höchsten *relativen* Emissionsreduktionen durch die Maßnahmen „Renovierung“ und „Photovoltaik“ erzielt (vgl. Bild 47).
Absolut führt das Verkehrskonzept zu den höchsten jährlichen Einsparungen (-3,2 Tonnen SO_2-Äquivalente).
Die Maßnahmen im Bereich „Wärme“ führen dagegen zu einer *Erhöhung* bei den Säurebildneremissionen. Alle Maßnahmen zusammen mindern die Emissionen um jährlich rund 1,6 t.

Bild 47 SO_2-Äquivalente für Freiburg-Vauban (Maßnahmen-/Referenz-Szenario)



Quelle: eigene Berechnungen des Öko-Instituts

Die Erhöhung der Säurebildner-Emissionen durch die Maßnahmen im Bereich „Wärme“ beruhen auf den höheren SO_2- und vor allem NO_x-Emissionen des Holz-BHKW gegenüber den in der Referenz unterstellten Gaszentralheizungen. Da durch die Maßnahmen *insgesamt* aber die versauernden Schadstoffe gegenüber der Referenz gesenkt werden können, erscheint die Erhöhung im Bereich Wärme vertretbar, da die Emissionen über einen relativ hohen Kamin freigesetzt werden und so nicht zu höheren Immissionen führen wie die aus den Gasheizungen. Ein beachtlicher Teil der SO_2- und vor allem NO_x-Emissionen aus dem Bereich Wärme fällt zudem außerhalb des Stadtteils in der vorgelagerten Prozesskette (Holzhackschnitzelbereitstellung und deren Transport) an.

Neben den Treibhausgas- und Säurebildner-Emissionen wurden auch für Freiburg-Vauban die Effekte der Maßnahmen auf die Ressourcenbilanz (Primärenergie und Rohstoffe) ermittelt. Die Ergebnisse zeigt die folgende Tabelle, wobei hier zur besseren Übersicht die Maßnahmen in den Bereichen Gebäude und Strom zusammengefasst dargestellt werden.

Zuerst werden in der Tabelle die Ergebnisse des Referenz- und dann des Maßnahmen-Szenarios gezeigt, gefolgt von den absoluten und relativen Einsparungen des Maßnahmen-Szenarios gegenüber der Referenz.

Tabelle 31 Ressourcenbilanz für Freiburg-Vauban (Maßnahmen-/Referenz-Szenario)

	Primärenergie GJ/a					Rohstoffe in t/a		
Referenz-Szenario	**gesamt**	**heimisch**	**Anteil**	**erneuer-bar**	**Anteil**	**gesamt**	**Heimisch**	**Anteil**
Gebäude inkl. Herst.	7.617	3.957	52%	668	9%	3.779	3.670	97%
Wärme	61.676	10.845	18%	245	0%	72	47	65%
Strom	41.927	19.877	47%	3.683	9%	53	46	87%
Personenverkehr o.Flug	69.638	9.558	14%	8.816	13%	289	128	44%
Summe	**180.858**	**44.237**	**24%**	**13.412**	**7%**	**4.194**	**3.891**	**93%**
Maßnahmen-Szenario								
Gebäude inkl. Herst.	5.055	2.423	48%	376	7%	2.098	2.029	97%
Wärme	60.156	50.435	84%	54.994	91%	9	- 3	-40%
Strom	38.715	19.423	50%	5.056	13%	90	77	85%
Personenverkehr o.Flug	61.114	8.651	14%	13.402	22%	237	105	44%
Summe	**165.040**	**80.932**	**49%**	**73.828**	**45%**	**2.434**	**2.207**	**91%**

Veränderung relativ	**Primärenergie**					**Rohstoffe**		
Bereich	**gesamt**	**heimisch**	**Anteil**	**erneuer-bar**	**Anteil**	**gesamt**	**heimisch**	**Anteil**
Gebäude inkl. Herst.	-34%	-39%	-8%	-44%	-15%	-44%	-45%	0%
Wärme	-2%	365%	377%	22384%	22952%	-88%	-107%	-161%
Strom	-8%	-2%	6%	37%	49%	70%	65%	-3%
Personenverkehr o.Flug	-12%	-9%	3%	52%	73%	-18%	-18%	0%
Summe	**-9%**	**83%**	**100%**	**450%**	**503%**	**-42%**	**-43%**	**-2%**

Quelle: eigene Berechnungen des Öko-Instituts

Anders als bei den Emissionen interessieren bei der Ressourcenbilanz neben den Summenwerten auch die Anteile der „heimischen“ sowie der „erneuerbaren“ Primärenergien und Rohstoffe, daher wurden diese in der Ergebnistabelle für Freiburg-Vauban mit ausgegeben[61].
Das Maßnahmen-Szenario führt gegenüber der Referenz zu einer Primärenergie- und Rohstoff-Einsparung von knapp 16 TJ bzw. 2000 t/a (-9% bzw. -43%).
Bei der Primärenergie wächst der heimische Anteil gegenüber der Referenz um 100% (Verdopplung), der erneuerbare Anteil sogar um 500%, wobei diese Erfolge ganz überwiegend durch die Maßnahmen im Bereich Wärme bewirkt werden.
Bei den Rohstoffen sinkt dagegen der heimische Anteil, wobei auch hier die Einsparungen durch die Maßnahmen im Bereich Wärme die Hauptursache bilden, während im Strombereich der heimische Rohstoffanteil deutlich steigt.

61 Die entsprechenden Daten für Neuruppin liegen ebenfalls vor und können bei Interesse auf der Projekt-CDROM bzw. der Projekt-website in Form von Excel-Dateien nachgesehen werden.

4.3.3 Zusammenfassung zu den Maßnahme-Szenarien in den Stadtteilen

Die untersuchten Maßnahmen in beiden Stadtteilen wirken sich gegenüber den jeweiligen Referenz-Szenarien *insgesamt sehr positiv* auf die mit der Stoffstromanalyse ermittelten Umweltbilanzen aus.
In beiden Stadtteilen sind die Renovierung von bestehenden Gebäuden statt der Errichtung von Neubauten mit gleicher Ausstattung sowie die Nutzung von Nahwärme aus Kraft-Wärme-Kopplung sehr wirksame Maßnahmen, um die Emissions- und Ressourcenbilanzen gegenüber den Referenzen z.T. drastisch zu verbessern.
Beim Vergleich der Effekte der Nahwärme aus Kraft-Wärme-Kopplung in beiden Stadtteilen zeigt sich, dass die Verwendung von *Erdgas-BHKW* (Vorstadt Nord) die Treibhausgas- und Säurebildneremissionen senkt, dafür aber auch der Anteil der heimischen Primärenergie deutlich sinkt[62]. In Freiburg-Vauban wird dagegen ein Holz-BHKW eingesetzt, womit nicht nur der Anteil der heimischen Primärenergie drastisch erhöht wird, sondern auch der erneuerbare Anteil. Als Gegeneffekt tritt hier jedoch eine Erhöhung der Säurebildner-Emissionen auf.
Die in Freiburg-Vauban ebenfalls untersuchten Maßnahmen im Verkehr bewirken ebenfalls eine sehr deutliche Umweltentlastung, die sich insbesondere direkt im Quartier auswirkt.

Diese jeweils gegenläufigen Effekte auf verschiedene Nachhaltigkeitsziele werden in der Gesamtheit aller Maßnahmen in den Stadtteilen weitestgehend kompensiert - die erreichten Minderungen bei den Emissionen und Ressourcenbedarfen liegen mit z.T. über 50% sehr hoch, so dass von insgesamt für alle Zielbereiche wirksamen Strategien gesprochen werden kann.

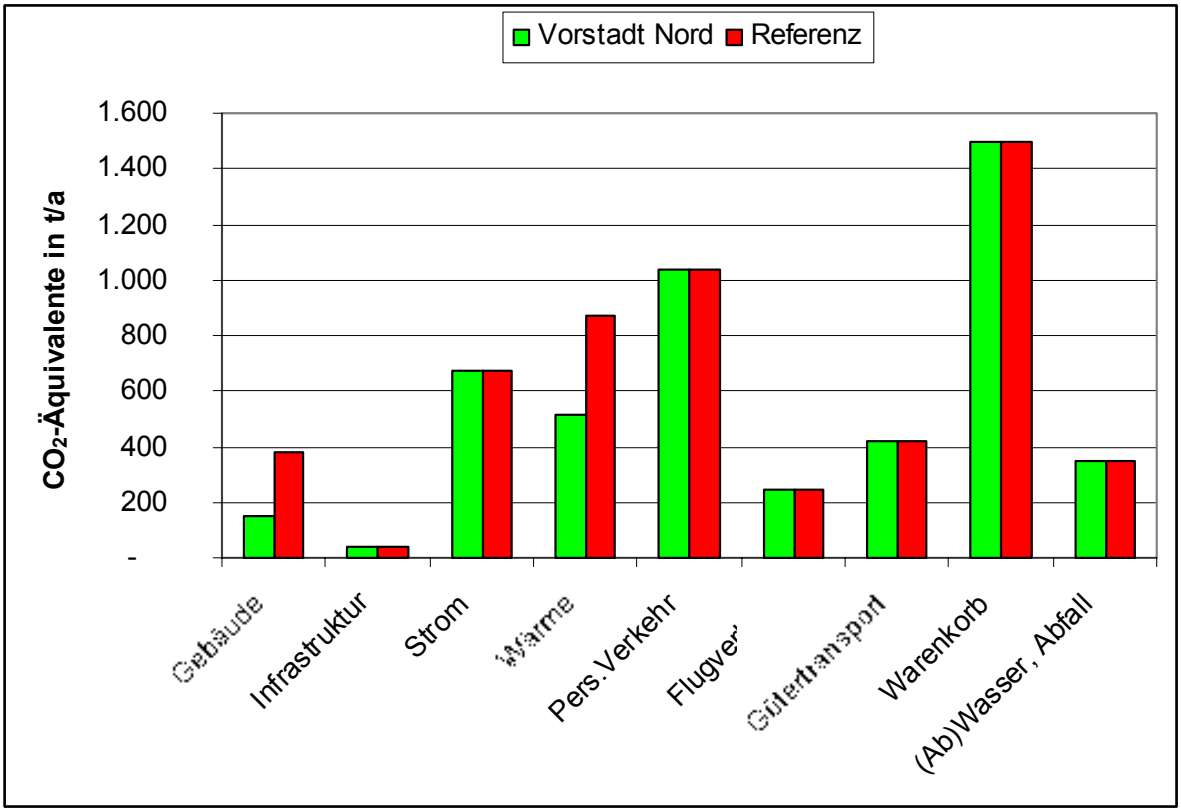
4.3.4 Ergebnisse des Gesamt-Szenarios für Neuruppin-Vorstadt Nord

Neben den Maßnahme-Szenarien für die Stadtteile wurden auch *Gesamt-Szenarien* berechnet, in denen alle quantifizierbaren Stoffstrombereiche eingehen – unabhängig davon, ob hier lokale Maßnahmen ergriffen wurden oder nicht.
Diese ergänzenden Szenarien zeigen die Wirksamkeit der lokalen Maßnahmen nicht nur bezogen auf die Systemgrenzen der jeweiligen Bereiche, sondern auf das gesamte Stadtteil.

In Bild 48 sind die mit den Aktivitäten Bauen und Wohnen verbundenen Klimagasemissionen des Stadtteils Neuruppin-Vorstadt Nord dargestellt. Dieses Gesamt-Szenario enthält neben den im vorangegangenen Kapitel vorgestellten Stoffstrombereichen *Gebäude* und *Wärme*, die im Stadtteil durch Maßnahmen gezielt adressiert werden, auch die Bereiche *Infrastruktur*, *Strom*, *Verkehr*, *Warenkorb* und *Wasser/Abfall*. Ebenfalls in Bild 48 enthalten sind die Klimagasemissionen des in Kapitel 4.1 beschriebenen Referenzstadtteils (Referenz-Szenario).

62 Dies liegt an der starken Importabhängigkeit der deutschen Erdgas-Versorgung, die bei über ⅔ liegt und längerfristig noch steigen wird.

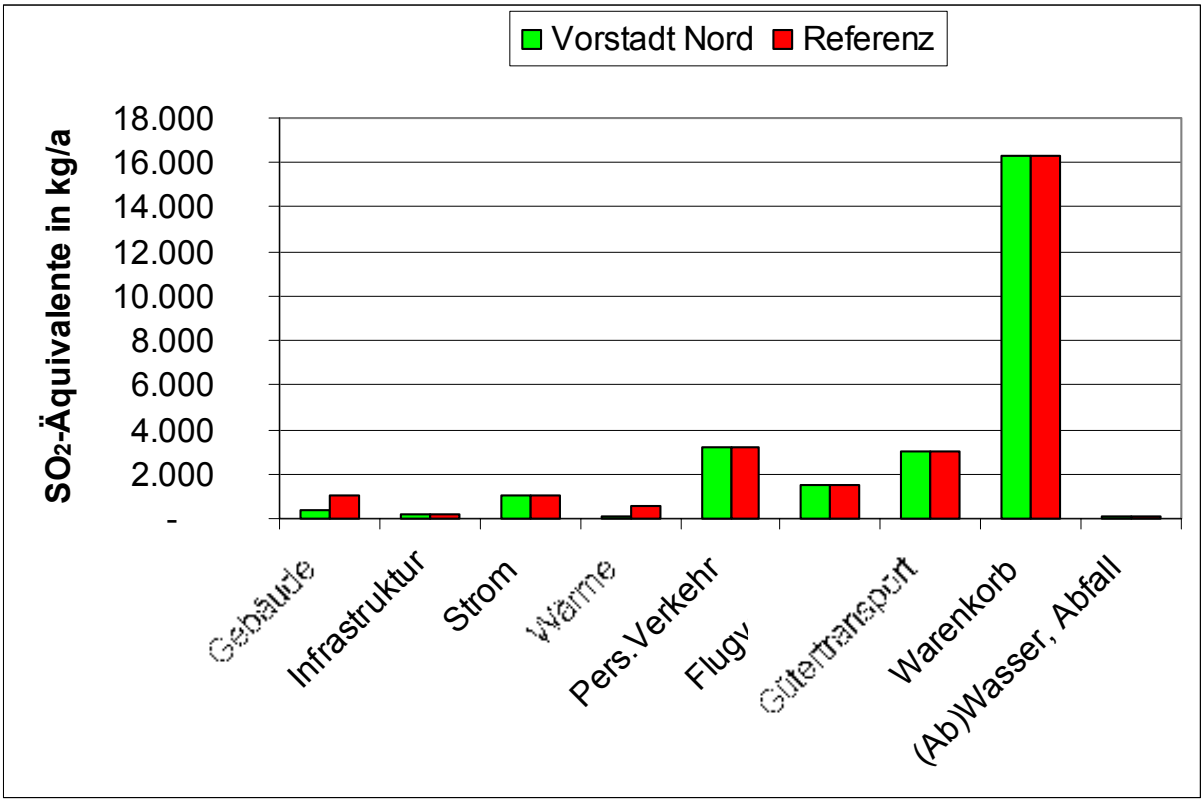
Bild 48 CO_2-Äquivalente im Gesamt-Szenario Neuruppin-Vorstadt Nord



Quelle: eigene Berechnungen des Öko-Instituts

Die im Gesamt-Szenario betrachten Stoffstrombereiche verursachen zusammen Klimagasemissionen in Höhe von rund 5.500 (Referenz) bzw. 4.900 (Maßnahmen) Tonnen pro Jahr. Die größten Einzelbeiträge gehen auf die Bereiche Warenkorb und Personenverkehr zurück. Beide Emittentengruppen zusammen verursachen rund 50 % der Treibhausgasemissionen des Stadtteils Neuruppin-Vorstadt Nord, während die Energie (Strom + Wärme) rund ¼ ausmacht.
Die durch Errichtung und Sanierung der Gebäude und der Infrastruktur bedingten Emissionen, die mit Hilfe von Lebensdauern auf jährliche Werte umgerechnet wurden, sind von nachgeordneter Bedeutung. Auf diese Bereiche entfallen im Stadtteil nur 4 % der Klimagasemissionen.
Bild 48 zeigt zudem, dass durch die ergriffenen bzw. geplanten Maßnahmen (Renovierung von Gebäuden, Energiestandard bei Neubauten, Nahwärme aus Gas-BHKW) der Stadtteil Neuruppin-Vorstadt Nord rund 11 % geringere Klimagasemissionen aufweist als ein entsprechender Referenzstadtteil.

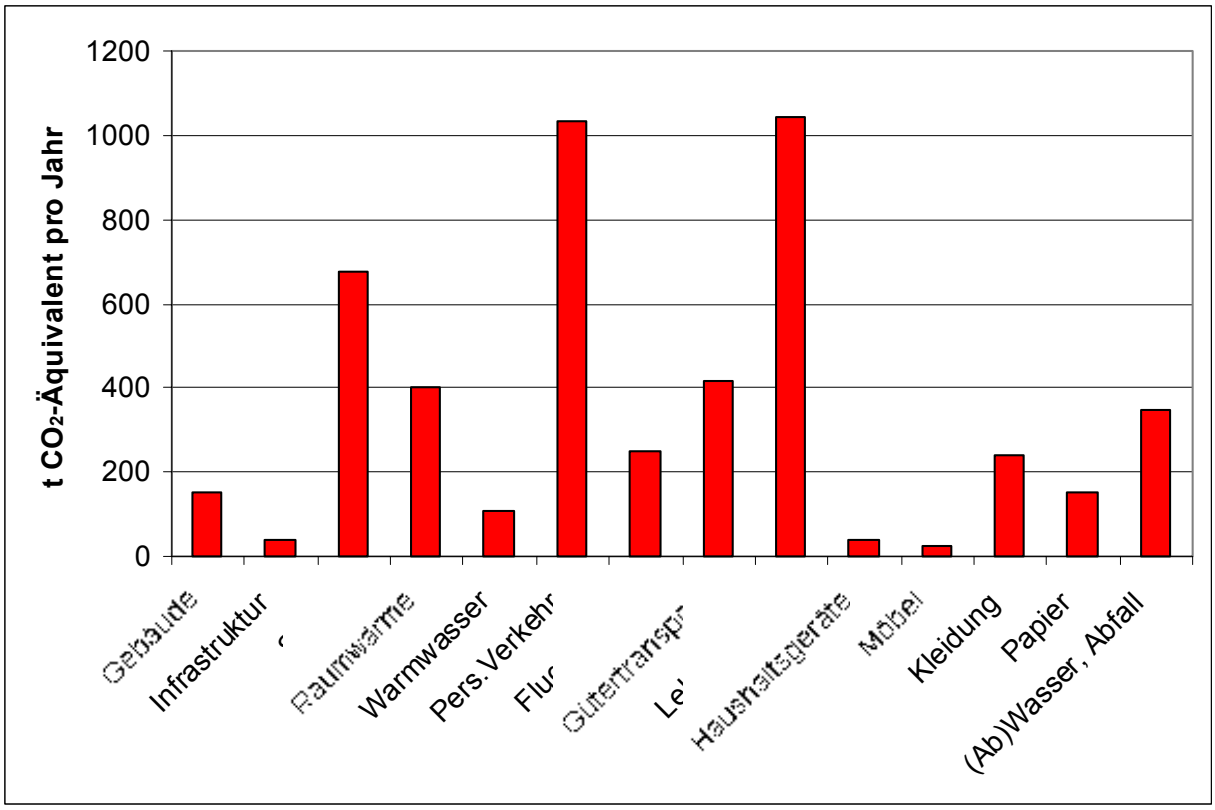
Bild 49 SO_2-Äquivalente im Gesamt-Szenario Neuruppin-Vorstadt Nord



Quelle: eigene Berechnungen des Öko-Instituts

In Bild 49 sind die Emissionen an Säurebildnern für das Gesamt-Szenario sowie für das Referenz-Szenario dargestellt. Im Vergleich zu den Klimagasemissionen werden die Gesamtemissionen an Säurebildnern des Stadtteils stark durch den Konsum von Produkten des *Warenkorbs* dominiert. Von den knapp 26 Tonnen SO_2-Äquivalent-Emissionen des gesamten Stadtteils gehen rund ⅔ auf diesen Bereich zurück (!). Zweit wichtigster Verursacher von Säurebildnern ist der Verkehr (zusammen Anteil an Gesamtemissionen: 30 %).
Im Vergleich zu einem Referenz-Stadtteil verursacht der Stadtteil Neuruppin-Vorstadt Nord rund 4 % weniger Säurebildner. Die erzielten Einsparungen durch die Maßnahmen fallen verglichen mit den Klimagasemissionen geringer aus, weil die Bereiche, auf die sich die Maßnahmen beziehen einen geringeren Anteil an den Gesamtemissionen aufweisen.
Um die Emissionen genauer ihren jeweiligen Verursachern zuweisen zu können, zeigen Bild 50 und Bild 51 für den Stadtteil Neuruppin-Vorstadt Nord (Gesamt-Szenario mit Maßnahmen) die Emissionen an Treibhausgasen bzw. an Säurebildnern aufgeschlüsselt in die einzelnen Teilbereiche, wie sie in der Stoffstromanalyse bilanziert wurden.

Bild 50 Detaillierung der Treibhausgasemissionen des Gesamt-Szenarios Neuruppin-Vorstadt Nord (inkl. Maßnahmen)



Quelle: eigene Berechnungen des Öko-Instituts

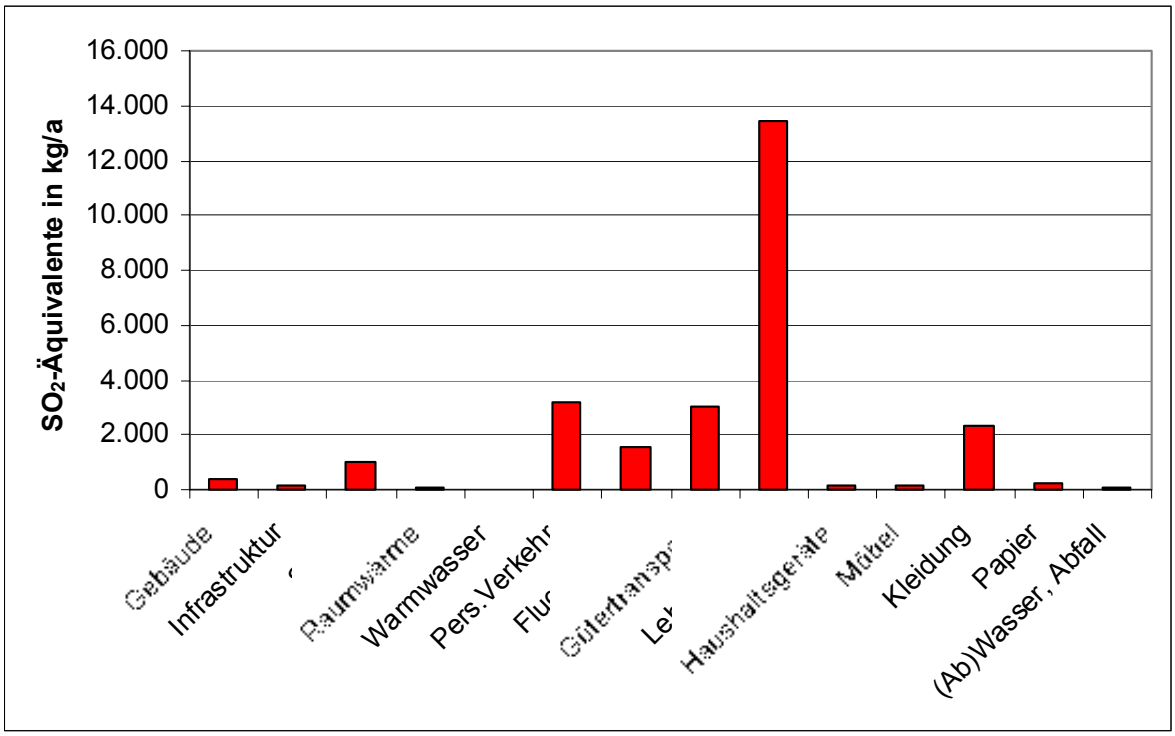
Die detaillierte Betrachtung zeigt, dass die größten Beiträge zu den Treibhausgasemissionen durch den Personenverkehr und den *Konsum der Lebensmittel*[63] verursacht werden, gefolgt von den Verursachergruppen Strom, Raumwärme und Gütertransporten sowie Ver-/Entsorgung.

Die Herstellung von Kleidung liegt etwa gleich mit dem Flugverkehr, die Warmwassererzeugung etwa gleich mit der Gebäudeerstellung und dem Papierkonsum. Die Treibhausgasemissionen aus den Aufwendungen für die Infrastruktur im Stadtteil entsprechen grob denen für die Herstellung von Haushaltsgerten und Möbeln und liegen vergleichsweise niedrig.

Die detaillierte Betrachtung der Säurebildner ergibt (siehe Bild 51), dass im Gegensatz zu den Treibhausgasen nicht der Personenverkehr, sondern *der Lebensmittelkonsum* den mit Abstand größten Beitrag zu den Gesamtemissionen liefert, gefolgt von den verschiedenen Teilen des Verkehrs, der Kleidung und mit einigem Abstand dem Strom. Die anderen Bereiche verursachen relativ geringe Anteile.

63 Bei den Lebensmitteln stellt die Herstellung der Fleisch- und Milchprodukte die wichtigste Verursachergruppe dar.

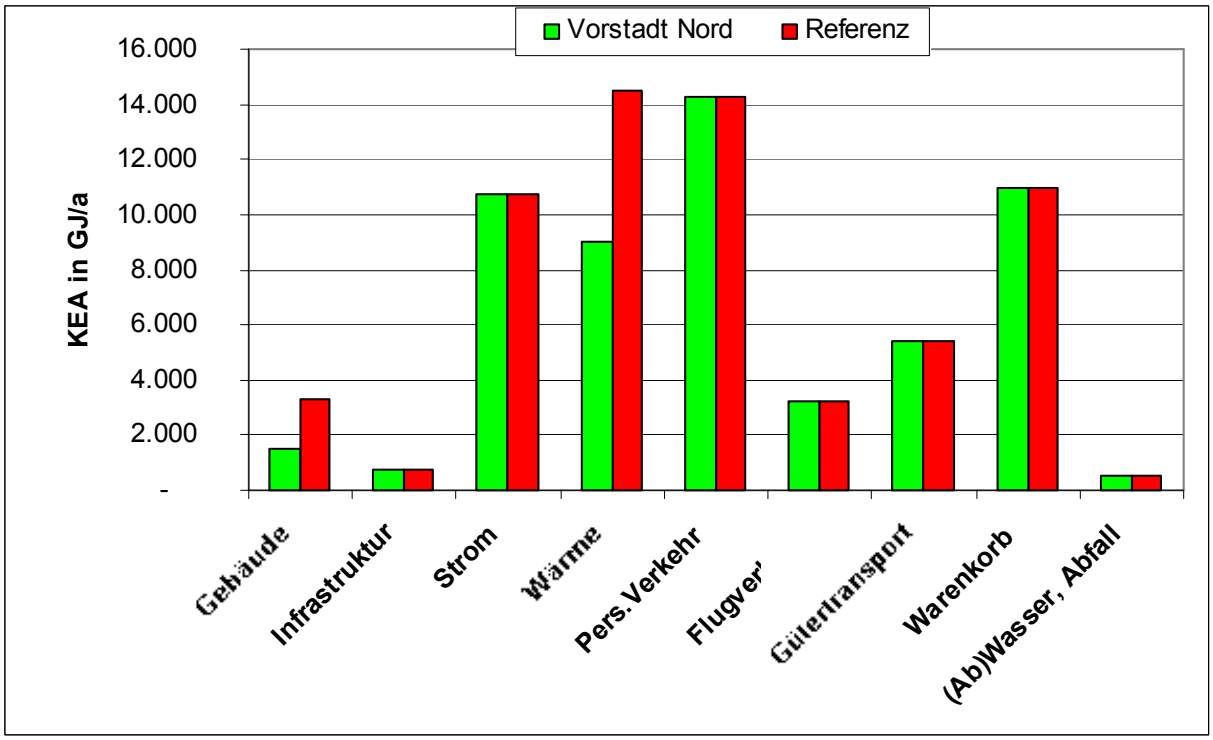
Bild 51 Detaillierung der Säurebildneremissionen des Gesamt-Szenarios Neuruppin-Vorstadt Nord (inkl. Maßnahmen)



Quelle: eigene Berechnungen des Öko-Instituts

Hinsichtlich des kumulierten Energieaufwands (KEA) zeigt das folgende Bild 52, dass die höchsten Beiträge von den Bereiche Verkehr, Wärme und Strom sowie der Warenkorb stammen.
Auf den Verkehrsbereich entfällt rund ein Drittel des gesamten KEA des Stadtteils von rund 56,5 TJ bzw. 63,7 TJ (Referenz).
Alle vier Bereiche zusammen kommen auf einen Anteil von rund 95 %.
Die erzielten Einsparungen gegenüber dem Referenz-Szenario betragen rund 11 %.

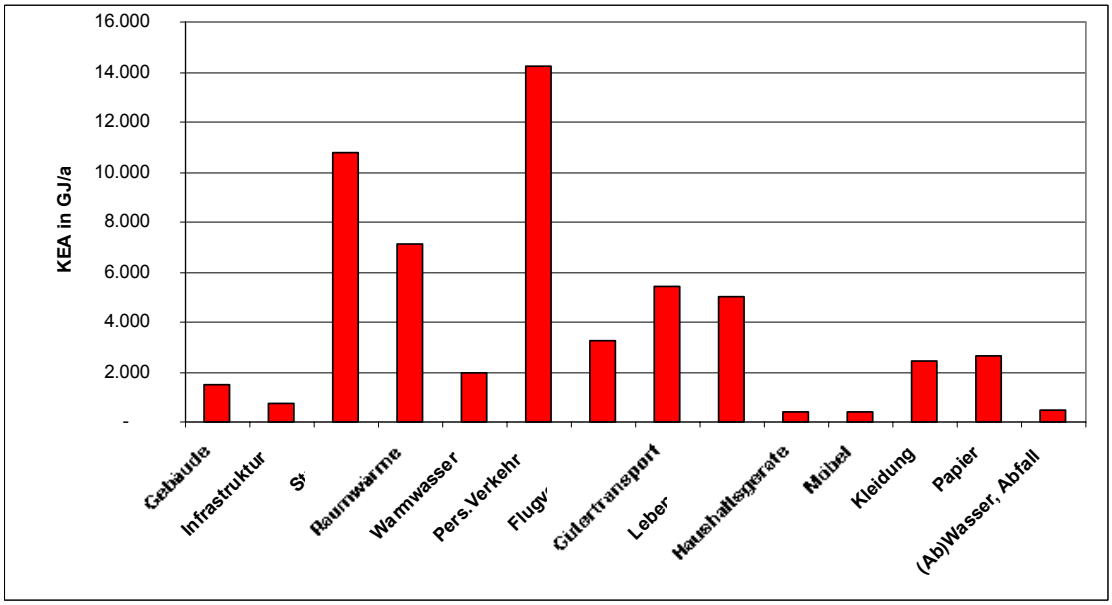
Bild 52 KEA des Gesamt-Szenarios Neuruppin-Vorstadt Nord im Vergleich zum Referenz-Szenario



Quelle: eigene Berechnungen des Öko-Instituts

Die Detaillierung der Ursachen für den KEA zeigt das folgende Bild.

Bild 53 Detaillierung zum KEA des Gesamt-Szenarios Neuruppin-Vorstadt Nord (inkl. Maßnahmen)

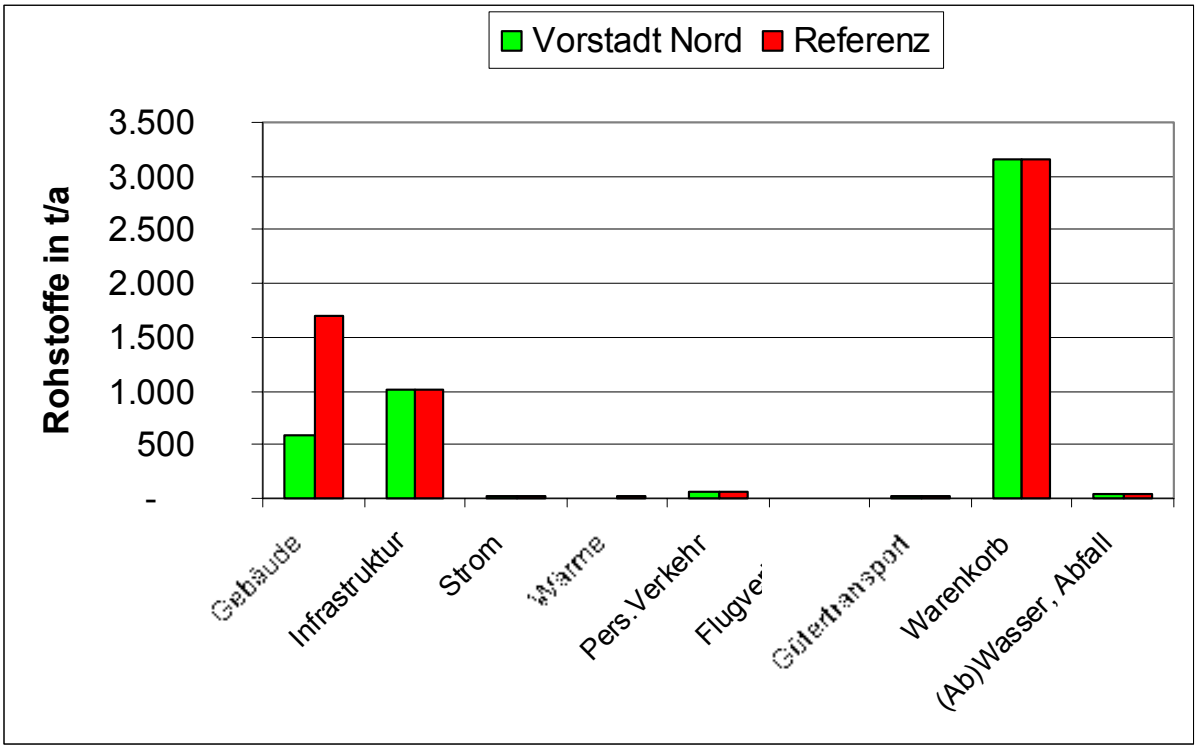


Quelle: eigene Berechnungen des Öko-Instituts

Das vorige Bild zeigt, dass beim Warenkorb wiederum die Lebensmittel und die Kleidung, hier aber auch das Papier wichtig sind, während im Bereich Energie vor allem Strom und Raumwärme dominieren.

Der Rohstoffverbrauch (ohne Wasser) des Stadtteils Neuruppin-Vorstadt Nord wird vor allem durch die Teilbereiche Warenkorb, Gebäude sowie Infrastruktur bestimmt (siehe Bild 54).
Das Gesamt-Szenario benötigt rund 4.900 Tonnen pro Jahr und spart damit rund 20 % des Rohstoffverbrauchs des Referenz-Szenarios (rd. 6000 t/a) ein.
Die Einsparung wird fast ausschließlich durch die im Stadtteil ergriffenen Maßnahme „Renovierung statt Neubau“ erzielt.

Bild 54 Rohstoffverbrauch des Gesamt-Szenarios Neuruppin-Vorstadt Nord im Vergleich zum Referenz-Szenario

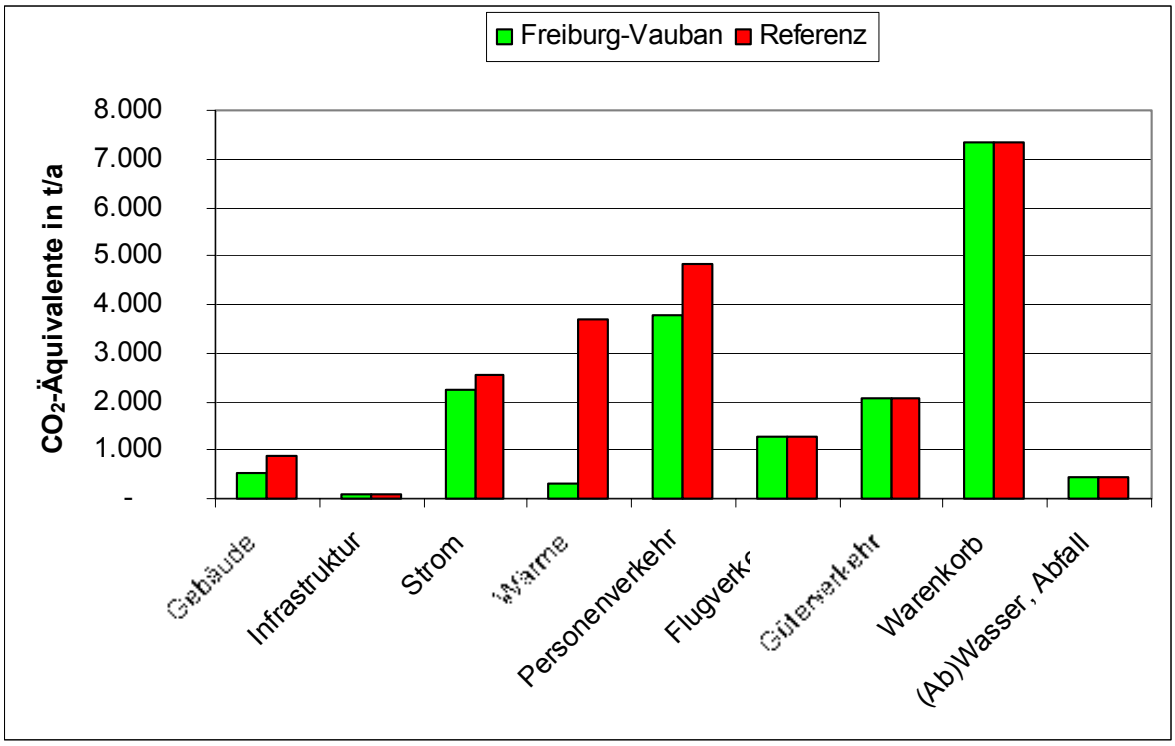


Quelle: eigene Berechnungen des Öko-Instituts

4.3.5 Ergebnisse des Gesamt-Szenarios für Freiburg-Vauban

Im Gesamt-Szenario für Freiburg-Vauban (inkl. Maßnahmen) werden die Treibhausgasemissionen im wesentlichen durch den Warenkorb und den Verkehr verursacht (siehe Bild 55). Gut 80 % der rund 18.000 Tonnen pro Jahr an Klimagasen des Stadtteils gehen auf das Konto dieser beiden Bereiche. Ebenfalls wichtige Verursacher sind Strom- und Wärmebereitstellung.

Bild 55 Treibhausgasemissionen für das Gesamt-Szenario Freiburg-Vauban (inkl. Maßnahmen) im Vergleich zum Referenz-Szenario



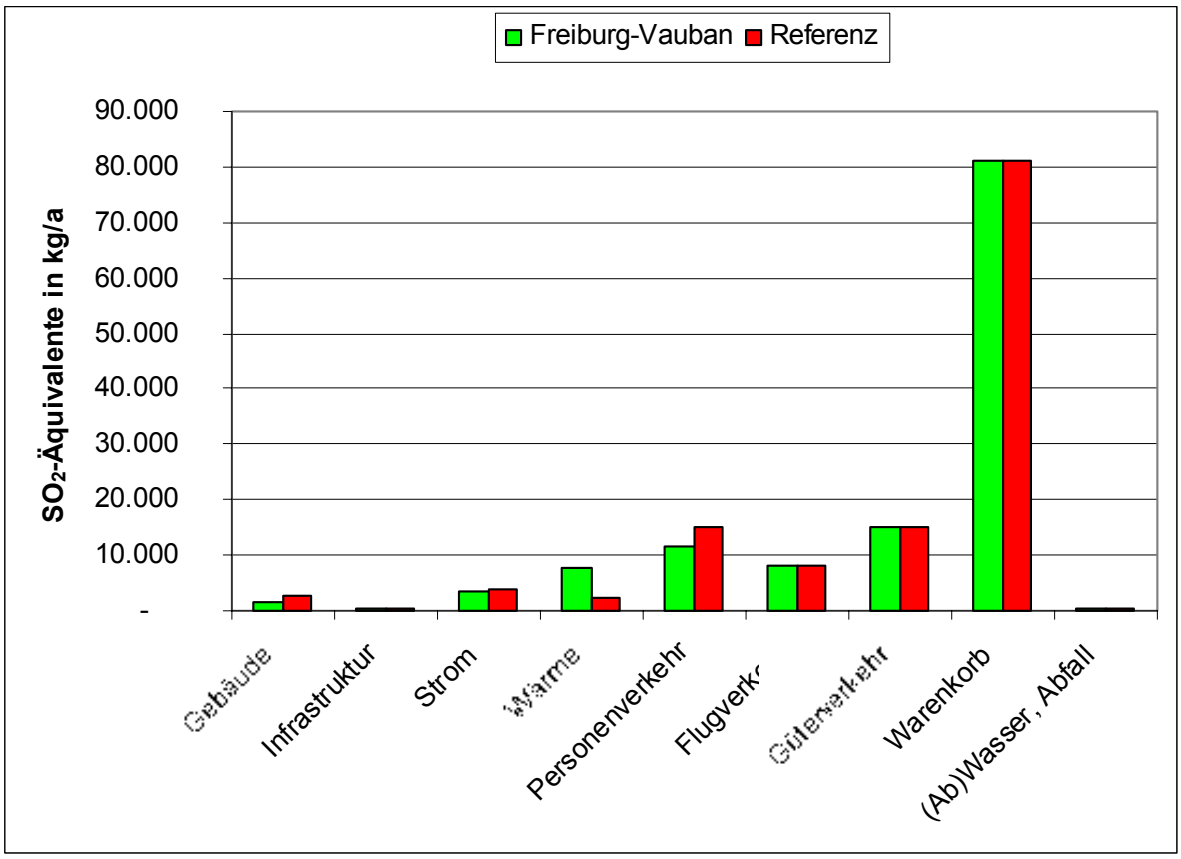
Quelle: eigene Berechnungen des Öko-Instituts

Die Gesamtemissionen des Stadtteils inkl. Maßnahmen liegen rund 22 % unter den Emissionen des Referenzstadtteils.
Entsprechend der ergriffenen und geplanten Maßnahmen unterscheiden sich Gesamt- sowie Referenz-Szenario in den Bereichen Gebäude, Strom, Wärme und Verkehr (siehe Beschreibung der Maßnahmen-Szenarien oben).
Im Verkehrsbereich wirken sich erwartungsgemäß die autofreien Haushalte positiv aus.[64]
Bei den Säurebildnern (SO_2-Äquivalente) spielt der Warenkorb die dominierende Rolle (siehe Bild 56): Fast ⅔ der Gesamtemissionen an Säurebildnern (rund 81 Tonnen pro Jahr) werden durch diesen Bereich verursacht. Der Verkehrsbereich als zweitwichtigste Verursachergruppe

64 Für die Bewertung der Umweltauswirkungen des Verkehrskonzeptes in Vauban ist zu beachten, dass mit der Stoffstromanalyse nicht die Verkehre im Stadtteil, sondern die Verkehre der Stadtteilbewohner – *innerhalb und außerhalb* von Vauban – untersucht wurden. Auto- bzw. stellplatzfreies Wohnen, wie in Vauban praktiziert, führt aber gerade im Quartier zu weniger Emissionen, weniger Lärm und mehr Raum für Aktivitäten im Stadtteil, insbesondere auch für Kinder. Außerdem wären die Einsparungen deutlich größer, wenn das Vergleichsgebiet nicht innerstädtisch läge, sondern „auf der grünen Wiese“ – mit schlechterer ÖPNV-Verkehrsanbindung und damit stärkerer Autonutzung.

liegt bei einem Anteil an den Gesamtemissionen von 27 %, Strom und Wärme machen zusammen 10% aus, die anderen Bereiche zusammen knapp 1%.
Die im Gesamt-Szenario Freiburg-Vauban berücksichtigen Maßnahmen führen im Vergleich zum Referenz-Szenario zu keiner Einsparung an Säurebildnern, sondern einer geringen Mehremission von rd. 1%.

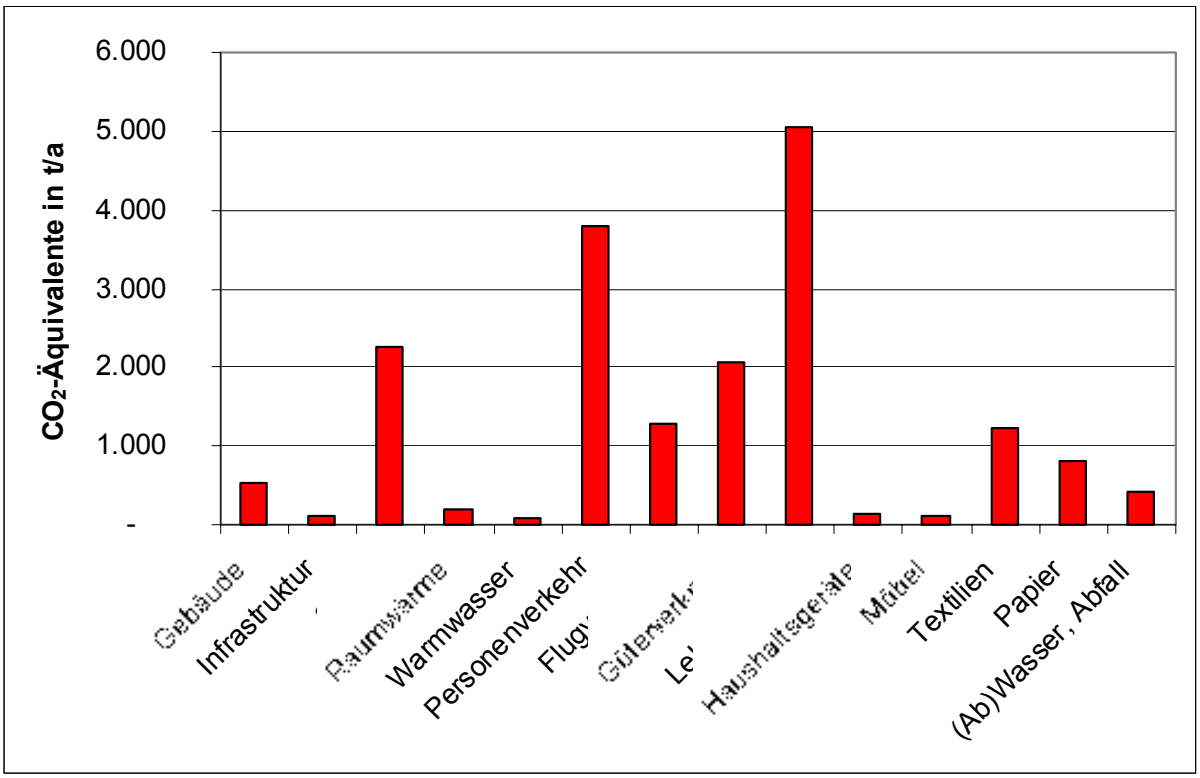
Bild 56 Säurebildneremissionen für das Gesamt-Szenario Freiburg-Vauban (inkl. Maßnahmen) im Vergleich zum Referenz-Szenario



Quelle: eigene Berechnungen des Öko-Instituts

Differenziertere Betrachtungen zu den Verursachern der Klimagas- und Säurebildneremissionen zeigen Bild 57 und Bild 58.
Wie beim Gesamt-Szenario Neuruppin-Vorstadt Nord sind auch beim Gesamt-Szenario Freiburg-Vauban die Hauptverursacher der CO_2- und SO_2-Äquivalent-Emissionen der Personenverkehr sowie der Lebensmittel-Konsum, allerdings mit z.T. unterschiedlichen Gewichtungen.

Bild 57 Detaillierung der Treibhausgasemissionen des Gesamt-Szenarios Freiburg-Vauban (inkl. Maßnahmen)

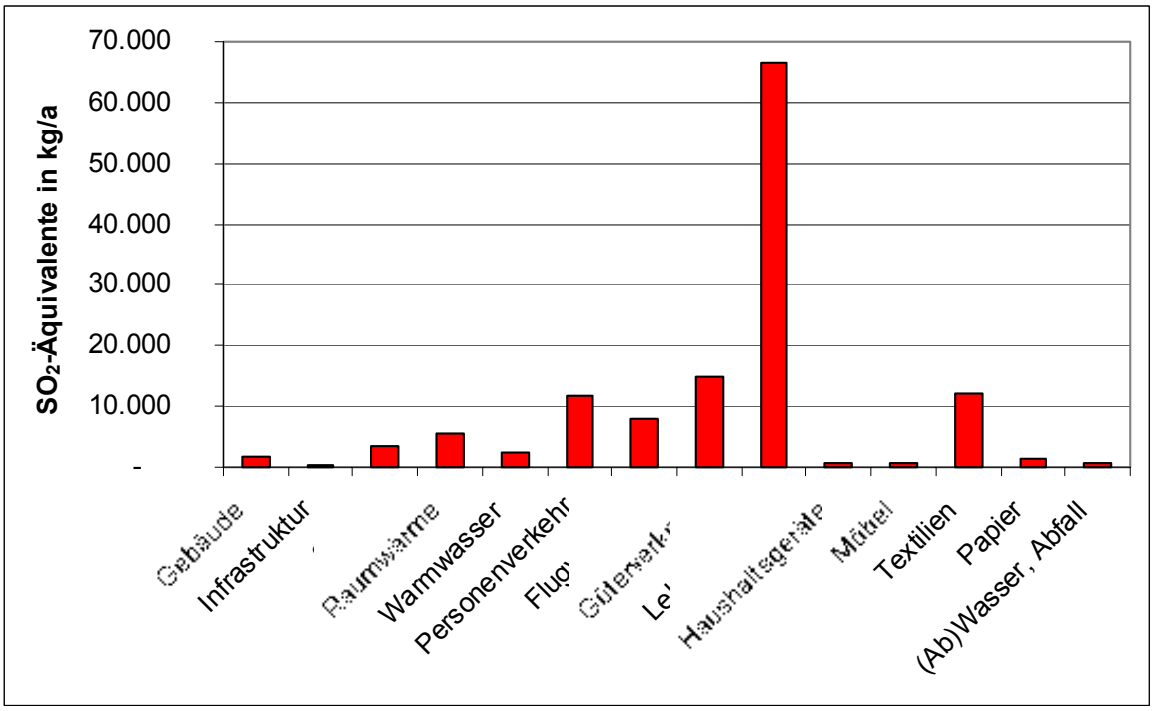


Quelle: eigene Berechnungen des Öko-Instituts

Bei den Treibhausgasen liegen die Lebensmittel am höchsten, gefolgt vom Personen- und Güterverkehr sowie Strom. Flugverkehr und Textilien sowie Papier, die Gebäudeherstellung und der (Ab)Wasser-Abfallbereich folgen mit einigem Abstand, während die anderen Verursacher kaum eine Rolle spielen.
Hier zeigt sich gegenüber der Verursacheranalyse für Neuruppin-Vorstadt Nord (vgl. Bild 50) durchaus vergleichbares Muster.

Bei den Säurebildnern stechen die Lebensmittel klar hervor (vgl. das folgende Bild 58) – sie alleine machen gut 63% der SO_2-Äquivalente aus, während der gesamte Verkehr auf gut 27% Anteil kommt und die Energie (Strom + Wärme) auf 9%.
Die anderen Bereiche machen zusammen nur rund 1% aus. Auch hier entspricht das Muster in etwa der Situation in Neuruppin-Vorstadt Nord (vgl. Bild 51).

Bild 58 Detaillierung der Säurebildneremissionen des Gesamt-Szenarios Freiburg-Vauban (inkl. Maßnahmen)

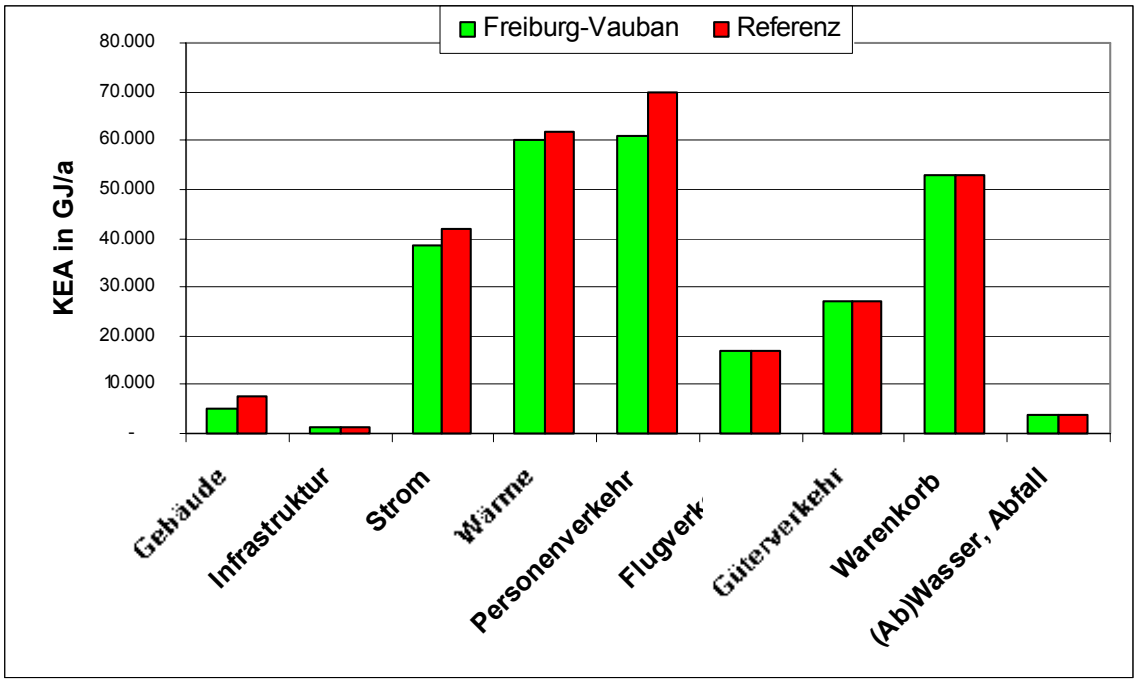


Quelle: eigene Berechnungen des Öko-Instituts

Der Primärenergiebedarf (KEA) in Freiburg-Vauban wird insbesondere durch die Bereiche Strom, Wärme, Personenverkehr und Warenkorb bestimmt, wobei mit rund 40 % der größte Anteil des auf den Verkehr insgesamt entfällt, gefolgt von Wärme (23%) und Warenkorb (20%) und Strom (14%).
Der KEA des Gesamt-Szenarios Freiburg-Vauban (inkl. Maßnahmen) liegt rund 6 % unter dem des Referenz-Szenarios (vgl. Bild 59).

Wird der KEA differenziert nach heimischen bzw. erneuerbaren Primärenergien, zeigt sich ein deutlicheres Bild der Effekte der Maßnahmen im Stadtteil Freiburg-Vauban:
Der Anteil der heimischen Primärenergieträger steigt gegenüber dem Referenz-Stadtteil um 67% an und liegt bei insgesamt 58% (zum Vergleich: 22% in Referenz).
Der Anteil der erneuerbaren Primärenergieträger steigt gegenüber dem Referenz-Stadtteil sogar um über 300% an und liegt bei insgesamt 29% (zum Vergleich: 6% in Referenz).
Die Betrachtung der Einsparung von Primärenergie alleine zeigt also nicht die wirklichen Effekte – die Maßnahmen im Stadtteil führen zu einer drastischen Steigerung der Anteile heimischer und insbesondere erneuerbarer Energien und stellen damit einen wichtigen Schritt in Richtung „regionale Nachhaltigkeit“ dar.

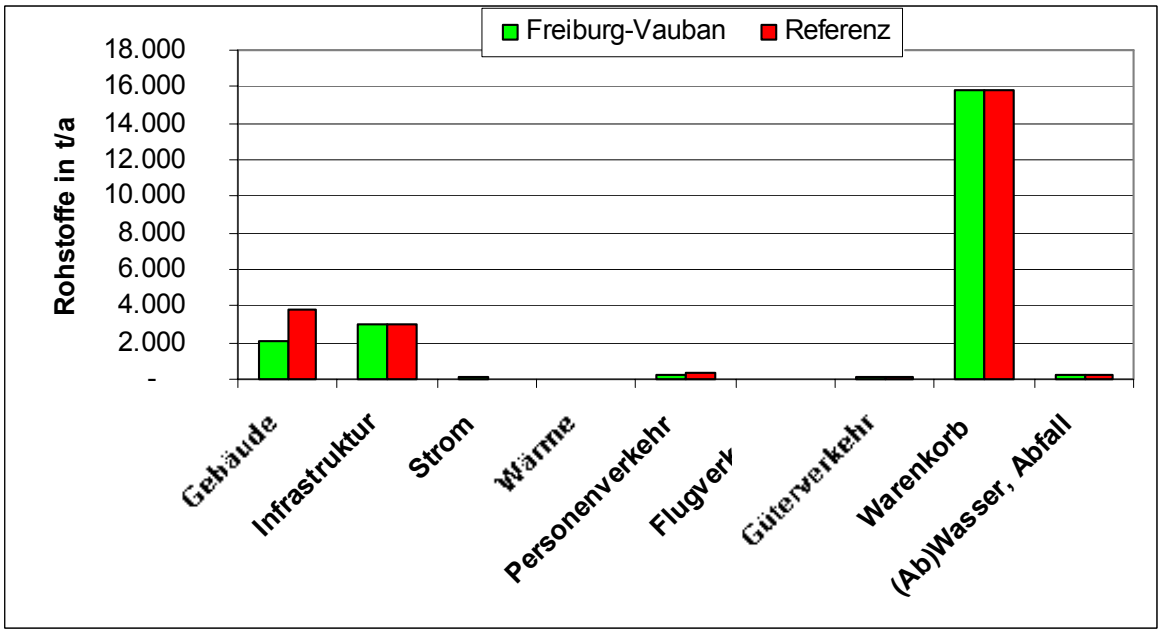
Bild 59 KEA des Gesamt-Szenarios Freiburg-Vauban (inkl. Maßnahmen) im Vergleich zum Referenz-Szenario



Quelle: eigene Berechnungen des Öko-Instituts

Ein anderes Muster zeigt sich beim Rohstoffverbrauch (vgl. folgendes Bild).

Bild 60 Rohstoffverbrauch (ohne Wasser) des Gesamt-Szenarios Freiburg-Vauban (inkl. Maßnahmen) im Vergleich zum Referenz-Szenario



Quelle: eigene Berechnungen des Öko-Instituts

Der mit Abstand größte Rohstoffverbrauch (ohne Wasser) wird durch den Warenkorb (vor allem durch den Konsum an Lebensmitteln) verursacht (Anteil an Gesamtrohstoffverbrauch: rund 73 %; siehe Bild 60). Mit 21.630 Tonnen liegt im Gesamt-Szenario (inkl. Maßnahmen) der Rohstoffverbrauch um 7 % niedriger als im Referenz-Szenario. Die Einsparungen gehen vor allem auf Einsparungen im Gebäudebereich zurück (siehe oben).
Der Rohstoffverbrauch des *Warenkorbs* ist zum überwiegenden Teil durch den Verbrauch von biotischen Rohstoffen geprägt, die weitestgehend aus heimischen Quellen stammen.
Bei den mineralischen Rohstoffen spielt die Errichtung der *Infrastruktur* die wichtigste Rolle, danach folgen die Bereiche *Gebäude* und mit großem Abstand der Warenkorb. Auch diese Rohstoffe stammen ganz überwiegend aus heimischen Ressourcen.
Metallische Rohstoffe werden vor allem im Verkehrsbereich verbraucht, sie stammen ausschließlich aus ausländischen Quellen.

Auch hier ist daher – wie beim Primärenergiebedarf – eine differenziertere Betrachtung nötig als die alleinige Einsparung von „Gesamt-Tonnen“: Werden nur die nichterneuerbaren Rohstoffe bilanziert, also die biotischen Ressourcen (und Wasser) ausgeklammert, so ergeben sich für die Gesamt-Szenarien die folgenden Werte:

Tabelle 32 Vergleich des nichterneuerbaren Rohstoffverbrauchs in den Gesamt-Szenarien für Freiburg-Vauban

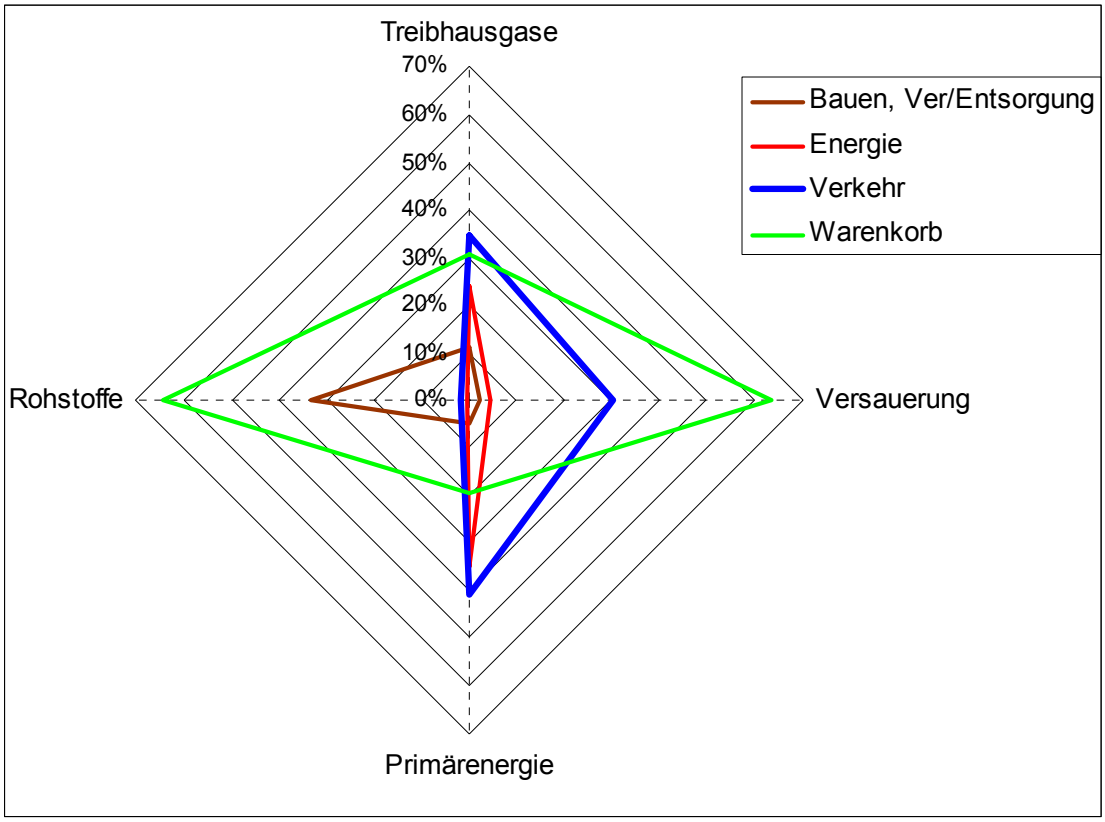
nichterneuerbare Rohstoffe, t/a	**Freiburg-Vauban**	**Referenz**
Gebäude	1.962	3.651
Infrastruktur	3.032	3.032
Strom	235	51
Wärme	6	63
Personenverkehr	208	250
Güterverkehr	86	86
Warenkorb	152	152
(Ab)Wasser, Abfall	199	199
Summe	**5.880**	**7.485**

Diese Gegenüberstellung zeigt, dass im Gesamt-Szenario (inkl. Maßnahmen) eine Einsparung von rd. 21% bei den *nichterneuerbaren* Rohstoffen gegenüber der Referenz erreicht wird – dies ist dreimal so hoch wie die Einsparung bezogen auf die gesamten Rohstoffe, also inklusive der biotischen (erneuerbaren) Rohstoffe.

4.3.6 Zusammenfassung zu den Gesamt-Szenarien für die Stadtteile

Die Relevanz der verschiedenen Verursacherbereiche für die Gesamtheit aller Umwelteffekte der Stadtteile zeigen die folgenden Netzbilder als Übersicht. In der Darstellung sind die *prozentualen Anteile* der Bereiche Bauen (Gebäude, Infrastruktur, Wasser/Abfall), Energie (Strom, Wärme), Verkehr und Warenkorb an den betrachteten Umweltproblemfeldern (Treibhausgase, Versauerung, KEA, Rohstoffe ohne Wasser) aufgeführt.

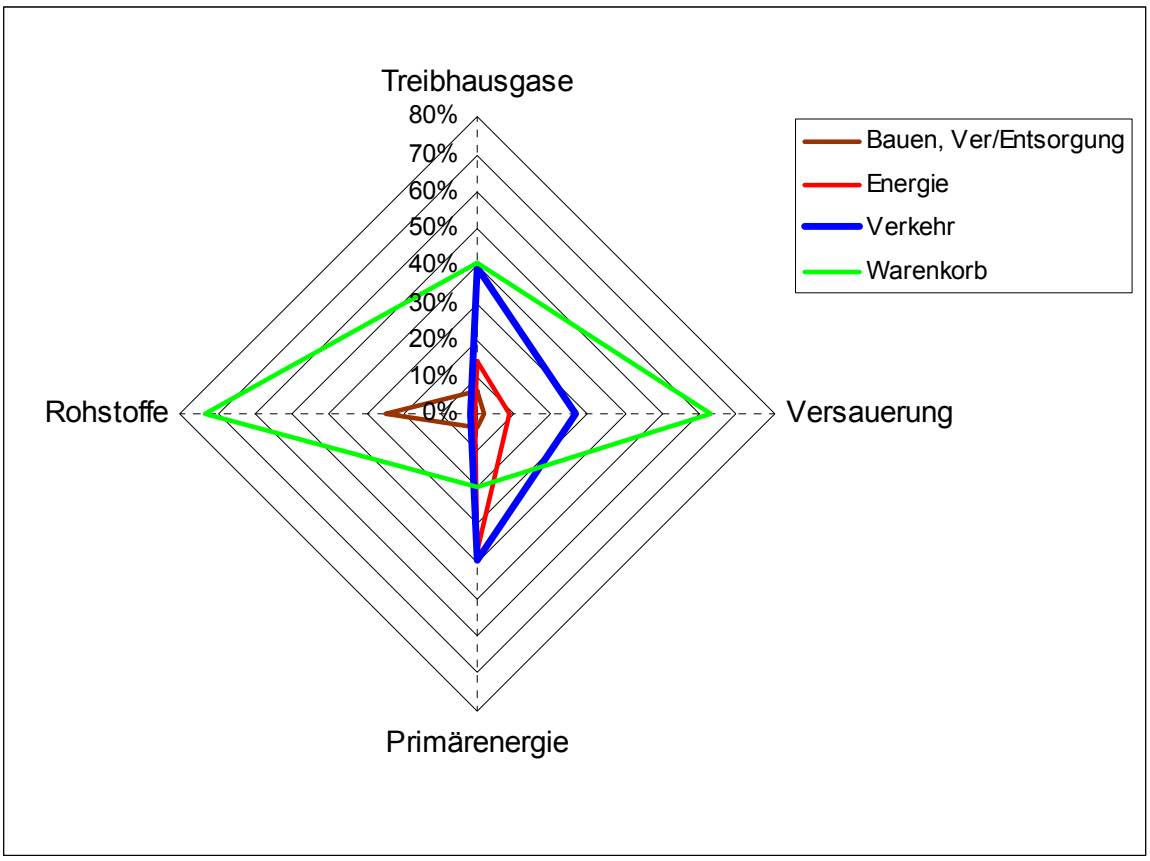
Bild 61 Anteile der Verursacher an ausgewählten Umwelteffekten für das Gesamt-Szenario Neuruppin-Vorstadt Nord (inkl. Maßnahmen)



Quelle: eigene Berechnungen des Öko-Instituts

Bei den Treibhausgasen (CO_2-Äquivalente) verursacht der Verkehr den höchsten Anteil, gefolgt vom Warenkorb und der Energie. Die Versauerung (SO_2-Äquivalent-Emissionen) wird vor allem durch den Warenkorb verursacht, gefolgt vom Verkehr. Bei den Rohstoffen (ohne Wasser) dominiert ebenfalls der Warenkorb, gefolgt vom Bauen. Beim Primärenergiebedarf führt der Verkehr, gefolgt von der Energie und dem Warenkorb.
Die entsprechende Übersicht für Freiburg-Vauban gibt die folgende Grafik (Bild 62).

Bild 62 Anteile der Verursacher an ausgewählten Umwelteffekten für das Gesamt-Szenario Freiburg-Vauban (inkl. Maßnahmen)



Quelle: eigene Berechnungen des Öko-Instituts

Der Vergleich der beiden Netzbilder für die Stadtteile zeigt sehr klar die *fast gleiche Struktur der Verursacherrelevanz*, obwohl die beiden Stadtteile in ihrer Ausstattung und den jeweils umgesetzten Maßnahmen sehr unterschiedlich sind.
Diese Zusammenfassung belegt deutlich die hohe Verursacherrelevanz des Warenkorbs – ein Bereich, in dem die Stadtteile bislang keine Maßnahmen ergriffen haben und dessen Bedeutung in der generellen Diskussion um Nachhaltigkeit oft unterschätzt wird.
Die Analysen zeigten außerdem, dass die sehr hoch aggregierten Indikatoren „Primärenegiebedarf“ und „Rohstoffe“ die Wirksamkeit von Maßnahmen unterschätzen. Über die Stoffstromanalyse liegen jedoch sehr differenzierte Detaildaten vor, die den geographischen Aspekt („heimische Anteile“) und den Aspekt der Erneuerbarkeit bzw. Nichterneuerbarkeit von Ressourcen ausweisen.
Unter dem Aspekt der Nachhaltigkeit sollte daher als Ergänzung stets eine Analyse

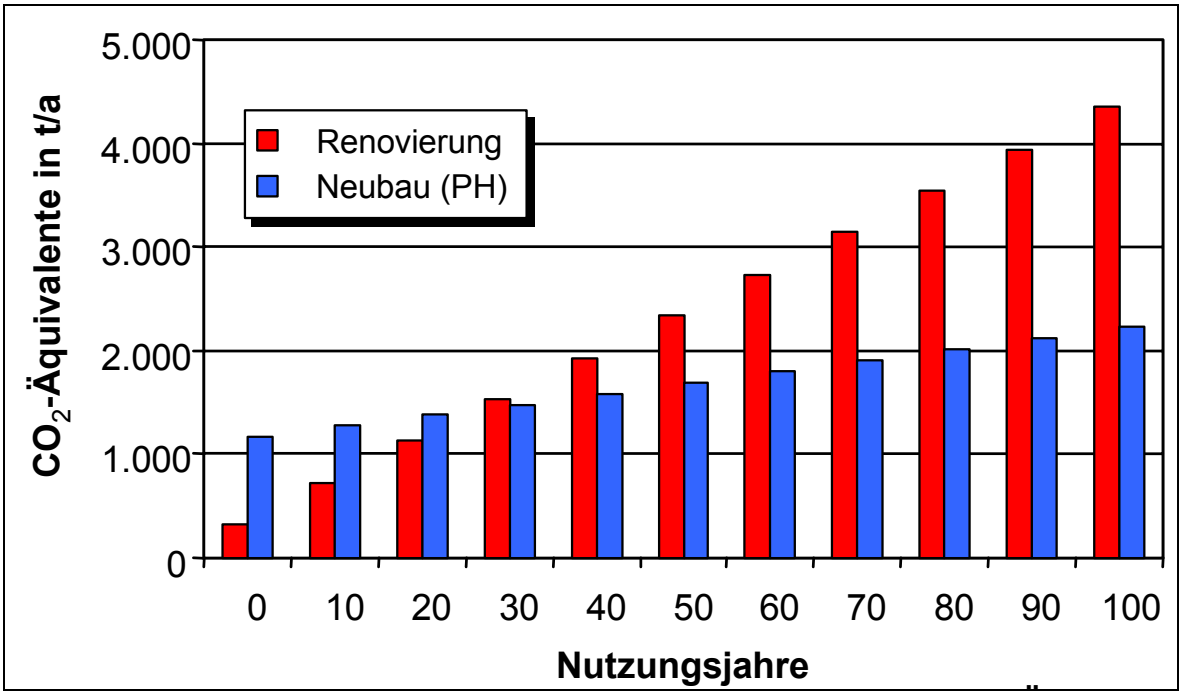
- der heimischen Anteile von Primärenergien und Rohstoffen sowie
- der Anteile an erneuerbaren Primärenergien und an nichterneuerbaren Rohstoffen

erfolgen und die Effekte der Maßnahmen auf die entsprechenden Werte der Referenz-Stadtteile bezogen werden.

4.3.7 Szenario Bürgerhaus Freiburg-Vauban

Beim Vergleich zwischen der Renovierung des Bürgerhauses in Freiburg-Vauban (Niedrigenergiehaus-Standard) mit einem potentiellen Neubau in Passivbauweise wurden die Umwelteffekte über einen Nutzungszeitraum des Gebäudes von 0 bis 100 Jahren abgebildet.
Dabei entspricht „0 Jahre“ den Umweltauswirkungen, die nur durch die Bereitstellung der Baumaterialien und die Errichtung des Gebäudes bzw. die Renovierungsarbeiten verursacht werden. Bei den weiteren Jahren ist jeweils die Summe der Umweltauswirkungen durch die Bereitstellung der Materialien, der Errichtung bzw. der Renovierung des Gebäudes und die Bereitstellung der jährlichen Raumwärme dargestellt. Für „100 Jahre“ bedeutet dies z.B. die Addition aus dem einmaligen Baumaterialbedarf sowie Errichtung/Renovierung plus der Raumwärme für 100 Jahre.

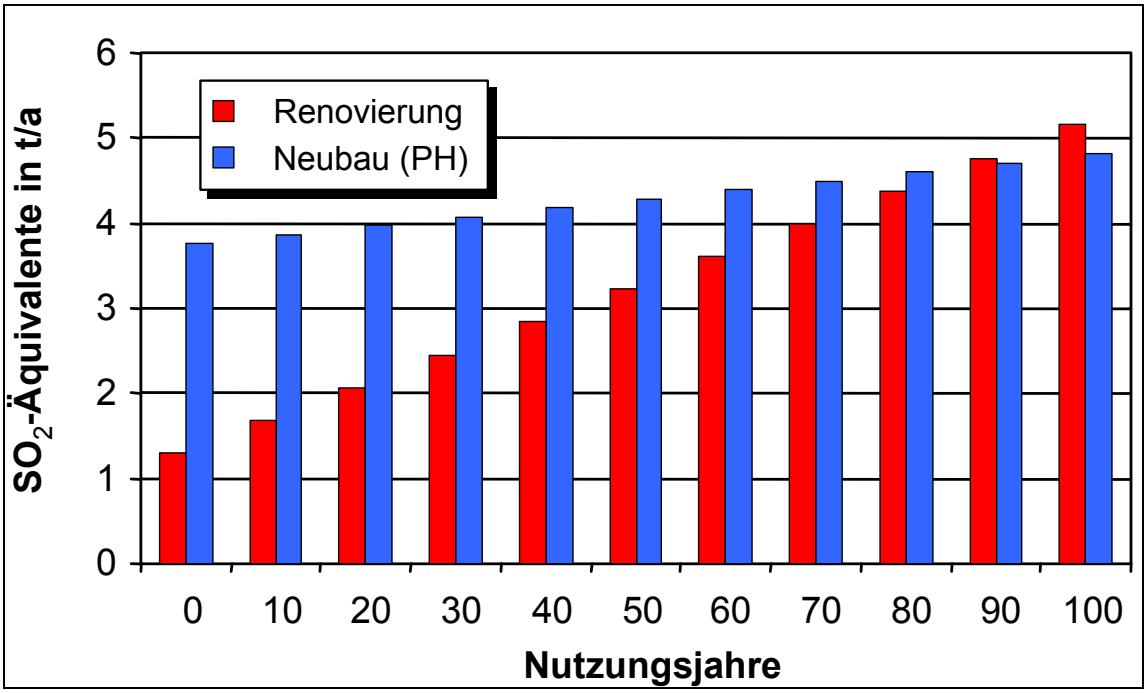
Bild 63 Treibhausgase im Vergleich von Renovierung und Passivhaus-Neubau des Bürgerhauses für Betrachtungszeiträume zwischen 0 und 100 Jahren



Quelle: eigene Berechnungen des Öko-Instituts

Bei den Treibhausgasen ergibt sich für den Fall der Renovierung bei einem im Vergleich zum Neubau geringen Startwert (geringere Nachfrage nach Baumaterialien) mehr als eine Verzehnfachung der Treibhausgasemissionen nach 100 Jahren.
Der Passivhaus-Neubau hat dagegen einen wesentlich höheren Startwert. Aufgrund des wesentlich geringeren Raumwärmebedarfs des Passivhauses im Vergleich zum Niedrigenergiehaus (Standard des Renovierungsfalles) resultiert beim potentiellen Neubau aber nur ungefähr eine Verdoppelung der Treibhausgase nach 100 Jahren. Eine ausgeglichene Treibhausgas-Bilanz zwischen Renovierung und Neubau ergibt sich nach ungefähr 30 Jahren.

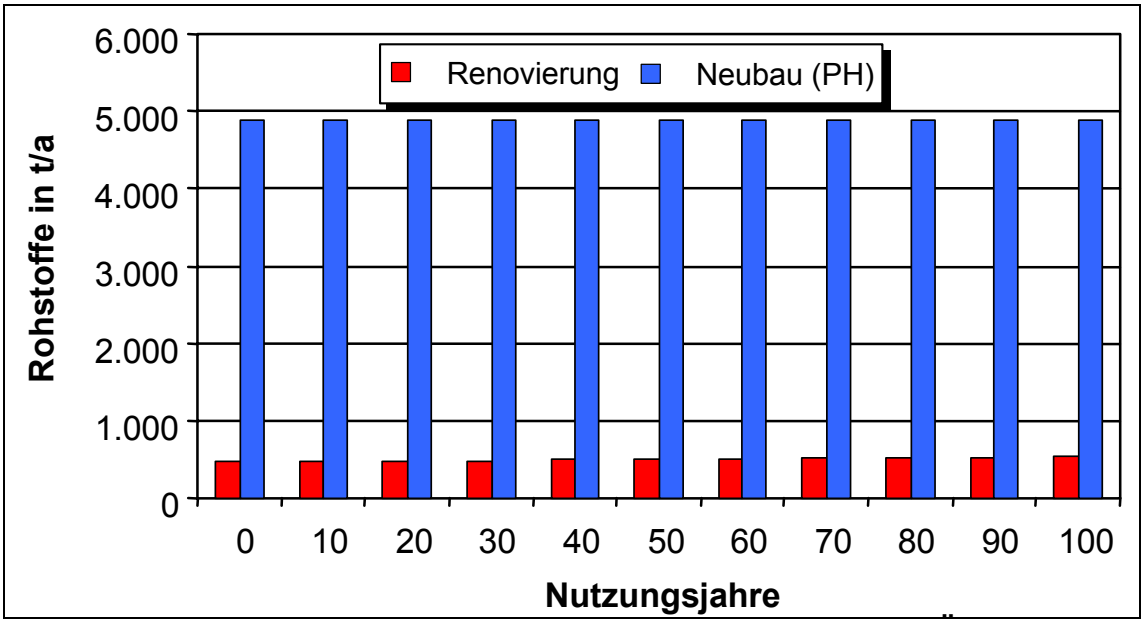
Bild 64 Säurebildner im Vergleich von Renovierung und Passivhaus-Neubau des Bürgerhauses für Betrachtungszeiträume zwischen 0 und 100 Jahren



Quelle: eigene Berechnungen des Öko-Instituts

Im Fall der Säurebildner liegen die Emissionen, die allein durch die Renovierung des Bürgerhauses verursacht werden, deutlich niedriger als beim Passivhaus-Neubau (Jahr 0).
Wird der im Renovierungsfall höhere Raumwärmebedarf über die Nutzungsjahre berücksichtigt, gleicht sich das Emissionsniveau an das für den Passivhaus-Neubau an.
Allerdings ergibt sich bedingt durch eine wesentlich geringere Emissionszunahme im Renovierungsfall (Verfünffachung nach 100 Jahren) erst nach rund 90 Jahren ein Gleichstand zwischen Renovierung und Passiv-Neubau.

Bild 65 Rohstoffverbrauch (ohne Wasser) im Vergleich von Renovierung und Passivhaus-Neubau des Bürgerhauses für Zeiträume zwischen 0 und 100 Jahren



Quelle: eigene Berechnungen des Öko-Instituts

Ein deutlich anderes Bild ergibt sich bei der Betrachtung des Rohstoffverbrauchs. Da die Raumwärme nur in vernachlässigbaren Maße zum Rohstoffverbrauch beiträgt, wird das Bild alleinig durch Materialbedarf bei der Errichtung bzw. Renovierung der Gebäude bestimmt. Dabei zeigt sich, dass der Neubau im Vergleich zur Renovierung einen ungefähr *zehnfachen Verbrauch* an Rohstoffen verursacht.
Insgesamt ergibt das „Bürgerhaus"-Szenario eine klare *Überlegenheit der Renovierung in Bezug auf die Rohstoffe und einen Gleichstand beim Versauerungspotenzial*. Bei den Treibhausgasen ist der Passivhaus-Neubau deutlich günstiger.

Bei einem Niedrigenergiehaus-Standard für den Neubau wären die Treibhausgasemissionen etwa gleichhoch wie bei der Renovierung, so dass eine klare Überlegenheit der Sanierungsstrategie gegenüber einem NEH-Neubau besteht.

Dieser Exkurs gilt in seinen Grundaussagen auch für die noch bestehenden Kasernengebäude im Bauabschnitt II – hier wäre aus Sicht der Nachhaltigkeitsziele in Freiburg-Vauban zu überlegen, statt der Neuerrichtung von NEH-Gebäuden die *bestehenden Kasernen zu sanieren*.

4.3.8 Szenarien zur Wärmeversorgung mit BHKW in den Stadtteilen

Im Rahmen des Projekts wurden für die Stadtteile Freiburg-Vauban und Neuruppin Vorstadt-Nord auch Optionen zur Versorgung der Stadtteile mit Wärme aus Kraft-Wärme-Kopplung untersucht.

Hierfür wurden spezifische Daten der lokalen Unternehmen erhoben und in Beispielrechnungen zur Ökonomie und Ökologie verwendet, die dann mit den lokalen Akteuren diskutiert wurden.
Im Projekt gelang es zusammen mit den Praxispartnern,

- für Freiburg-Vauban anstelle eines geplanten verbrennungsmotorbetriebenen Block-Heizkraftwerks (BHKW) auf Erdgasbasis (mit Gas-Spitzenkessel) nun ein mit *Holzhackschnitzeln aus der Region* betriebenes kleines Heizkraftwerk (ebenfalls mit Gas-Spitzenkessel) durchzusetzen
- für die Vorstadt-Nord in Neuruppin die Versorgung mit Fernwärme aus einem größeren Erdgas-BHKW der dortigen Stadtwerke zu erreichen, wobei dies auch für die geplanten Neubaugebiete gelten wird.

Die in den Einzel-Szenarien zur Kraft-Wärme-Kopplung verwendeten Daten gingen daher in die jeweiligen Maßnahme- und Gesamt-Szenarien der Stadtteile ein und werden hier nicht extra ausgewiesen[65].

[65] Eine Analyse der prinzipiellen ökonomischen und ökologischen Effekte von BHKW im Vergleich zu Heizwerken gab der Zwischenbericht des Projekts für das Jahr 2000. Die daraufhin angestellten detaillierten Analysen mit Daten der Unternehmen können aufgrund des Datenschutzes hier nicht einzeln dargestellt werden.

5 Erste Schritte zur Stoffstromökonomie

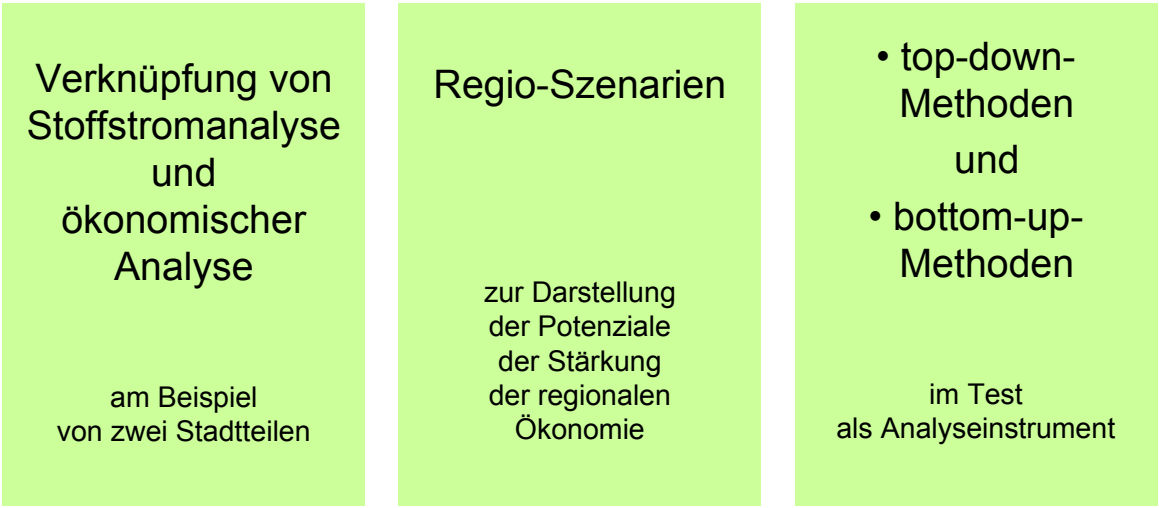
5.1 Methodische Vorgehensweise zu den ökonomischen Analysen

Es wurden bisher erst wenige Untersuchungen zur Kopplung von Stoffstromanalyse und ökonomischen Betrachtungen durchgeführt - das Forschungsfeld ist noch jung.
Die Studien von Baccini/Brunner (1991, 1996) brachten Detailergebnisse zum Stoffhaushalt von Siedlungsräumen wie auch Regionen, wobei allerdings elementare Stoffflüsse im Mittelpunkt standen und Ökonomie nur am Rande interessierte.
Die Arbeit von Kytzia (1997) stellt eine Verknüpfung der stofflichen Betrachtung einer Siedlung mit ökonomischen Daten vor, wurde bislang allerdings nicht fortgeführt[66].
Ein ganz anderer Ansatzpunkt wird vom Wuppertal-Institut verfolgt: hier werden Produkte und neuerdings auch Regionen im Hinblick auf ihre makroökonomische Materialintensität unter dem Kürzel MIPS[67] untersucht (vgl. Bringezu/Schütz 1996).

Die hier entwickelte Stoffstromökonomie zur Untersuchung der Stadtteile Freiburg-Vauban und Neuruppin-Vorstadt Nord hat drei Zielrichtungen:

- Über die *Kopplung* der Stoffstromanalyse mit einer ökonomischen Analyse werden die Tradeoffs zwischen *ökonomischen und ökologischen Wirkungen des Bauens und Wohnens* sichtbar. Dies wird am Beispiel der einzelnen Bedürfnisfelder der Stadtteile erarbeitet. Es interessieren dabei insbesondere „win-win"-Optionen.
- Die Erarbeitung von *Regio-Szenarien* liefert Erkenntnisse zur Umweltwirksamkeit und das Stärkungspotenzial der regionalen Wirtschaft (vgl. Kapitel 6). Hierbei liefert die bottom-up-Analyse in Freiburg Detailerkenntnisse in der Produktionskette einzelner Konsumgüter, die regionalisiert wurden.
- Generell wird am Beispiel der Analysen der zwei Stadtteile gezeigt, welche Potenziale und Grenzen die Analyse regionalökonomischer Zusammenhänge methodisch hat, wobei hierzu auch das für die Stadtteile zusammengestelltes Indikatorenset dient (vgl. Kapitel 2.3.3).

Bild 66 Zielrichtungen der Stoffstromökonomie in den Stadtteilen



66 Aktuelle Projekte in der Schweiz versuchen allerdings, ähnlich wie der hier verfolgte Ansatz eine „Regionalanalyse" auf Kantonsebene für Umwelt und Ökonomie durchzuführen (Pers. Mitt. von Prof. Kytzia, Zürich 2002).

67 Material-Intensität pro Service-Einheit

Quelle: Öko-Institut

Die Untersuchungen zur Ökonomie werden methodisch in zwei Varianten durchgeführt:

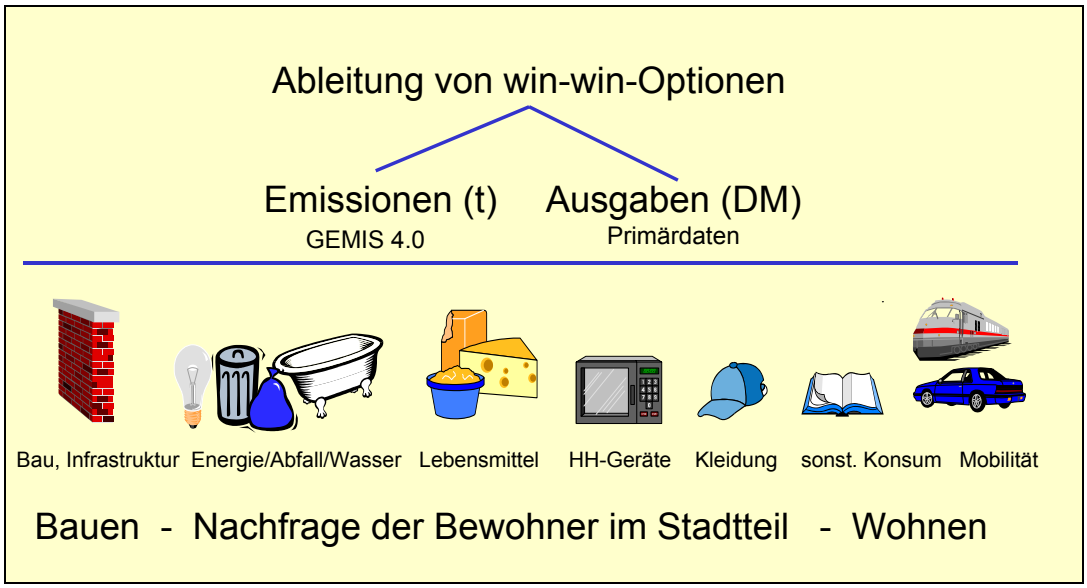
- Die *bottom-up-Analyse* bildet auf der Basis von Detailinformationen aus dem Stadtteil bzw. der Region die *lokalen Verhältnisse* möglichst präzise ab. Es werden alle verfügbaren Regionaldaten erhoben, d.h. so weit ins Detail recherchiert wie möglich.
  Die bottom-up-Analyse wurde beispielhaft in Freiburg-Vauban durchgeführt. In Form von Regio-Szenarien wurden vier ausgewählte Produktketten betrachtet (Käse, Brot, Kalksandstein, Holzfenster), die aus dem Stadtteil nachgefragt werden. Bei der Annahme, dass diese Produkte aus der Region bezogen werden, ergeben sich Aufschlüsse über die damit verbundene Umwelteffekte bzw. das *Stärkungspotenzial für die regionale Wirtschaft*.
- Die *top-down-Analyse* bildet auf der Basis von Daten aus der *Input-Output-Rechnung* des Statistischen Bundesamtes und einer anschließenden Regionalisierung der Daten an die Verhältnisse des untersuchten Stadtteiles die *makroökonomischen Effekte* ab. Die top-down-Analyse wurde beispielhaft für Neuruppin-Vorstadt-Nord durchgeführt. Ein Ergebnis der Input-Output-Analyse ist die wirtschaftliche Wirkung des Stadtteiles auf die *Gesamtwirtschaft*. Parallel hierzu wurden auf der Basis der bundesdeutschen Input-Output-Tabelle die Emissionen und Ressourcenbedarfe (Primärenergie) berechnet, um auch eine „Makro"-Bilanz der Umwelteffekte zu erhalten[68].
- Die Ergebnisse der Stoffstromökonomie zeigen die Tradeoffs zwischen Ökologie und Ökonomie sowie win-win-Lösungen, d.h. die Bereiche bzw. Bedürfnisfelder, bei denen eine geringe Umweltbelastung mit geringen Ausgaben *gleichsinnig gekoppelt* sind.

5.1.1 Methodisches Vorgehen zur Ausgabenanalyse für Bauen und Wohnen

Der erste Schritt der ökonomischen Analyse war die Berechnung der Ausgaben des Bauens der Stadtteile Freiburg-Vauban und Neuruppin-Vorstadt Nord und der mit dem Wohnen verbundenen Stoffströme (siehe Bild unten).
Dies wurde methodisch für beide Stadtteile gleich gehandhabt mit einer Ausnahme: Die Berechnung der *Baukosten* wurde in Freiburg detailliert durchgeführt (bottom-up), in Neuruppin dagegen nur mit aggregierten Gesamtdaten der Bauträger.
In Freiburg-Vauban wurden die verbauten Stoffe über Bauelemente mittels einer Baukosten-Datenbank (Mittag 1999) berechnet. In Neuruppin wurden die Bau-/Sanierungskosten pauschaliert auf der Basis von Angaben des Bau- bzw. Planungsträgers veranschlagt.
Wichtige Grundlage für die gesamte Ausgabenanalyse waren die aus der Stoffstromanalyse vorliegenden nachgefragten Mengen an Baustoffen/Bauelementen bzw. Konsumgütern, die spezifisch für beide Stadtteile errechnet wurden.
Grundsätzlich ist anzumerken, dass bei der Berechnung der Ausgaben des Bauens und Wohnens so weit wie möglich *Daten aus den Stadtteilen bzw. der Region* verwendet wurden.
Dies war nur durch Einzelrecherchen möglich, wobei *Kostendaten* relativ schwer verfügbar waren. Auch mit der schriftlichen Versicherung der Vertraulichkeit wurden die benötigten ökonomischen Daten in einigen Fällen verweigert. Problematische Recherchepunkte waren vor allem die Energiekosten, Baukosten einzelner Objekte sowie Sanierungs- und Erschließungskosten.

68 Die Ergebnisse zu dieser Analyse finden sich im Anhang.

Bild 67 Bedürfnisfelder der Ausgaben- und Stoffstromanalyse



Quelle: Öko-Institut

5.1.2 Ergebnisse der Ausgabenanalyse für Bauen und Wohnen

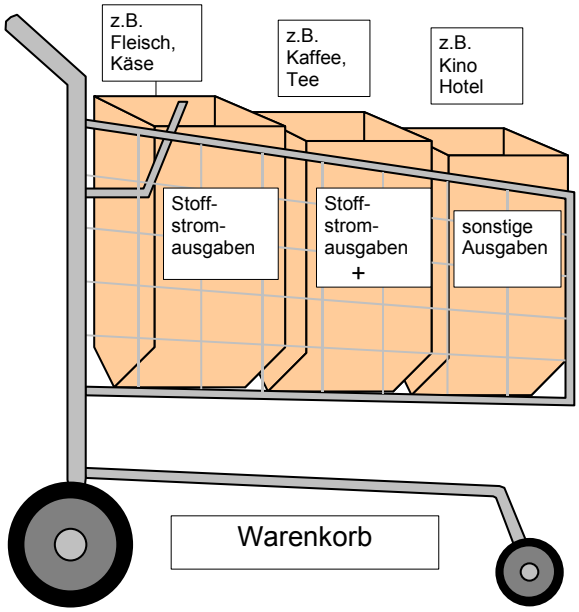
Um vergleichbare Daten für Stoffstromanalyse und ökonomische Analyse zu erhalten bzw. die Emissionsdaten mit den Ausgaben der Bewohner vergleichen zu können, wurde *ein Zeitjahr* betrachtet Die Bereiche Bauen und Infrastruktur wurden deshalb unter Berücksichtigung von Nutzungsdauer und Zins *auf annuitätische Werte* (jährliche Ausgaben) umgerechnet[69].
Die Stadtteil-Ausgaben wurden in drei Ausgabengruppen unterteilt:

- Ausgaben, die in der Stoffstromanalyse berücksichtigt wurden. Sie zeichnen ein exaktes ökonomisches Bild der untersuchten Stoffströme. Für diese Art von Ausgaben wird im folgenden der Begriff *Basisausgaben* verwendet. Für die Berechnung der Bereiche Lebensmittel, Haushaltsgeräte, Möbel, Kleidung und Mobilität wurden die laut Statistik durchschnittlichen monatlichen Ausgaben eines durchschnittlichen Haushaltes im jeweiligen Bereich zugrunde gelegt.
- Ausgaben, die stoffstromanalytisch bedeutsam sind, aber nur aggregiert berücksichtigt wurden wie z.B. bestimmte Lebens- bzw. Genussmittelgruppen (Kaffee, Tee, Schokoladenerzeugnisse, Tabak, Wein). Diese Art von Ausgaben werden im folgenden als *Stoffstromausgaben+* bezeichnet.
- Ausgaben, die stoffstromanalytisch keine Bedeutung haben wie beispielsweise das Bildungswesen, das Gesundheitswesen und Beherbergungsdienstleistungen. Sie werden im folgenden Text als *sonstige Ausgaben* bezeichnet.

Das folgende Bild zeigt, in welche Ausgabenbestandteile der Warenkorb unterschieden wird:

69 Dies erfolgte mit einem einheitlichen Zinssatz für Kapitel von real 4%.

Bild 68 Ausgabenbestandteile des Warenkorbes



Quelle: Öko-Institut

5.1.3 Ergebnisse der ökonomischen Analysen für Freiburg-Vauban und Referenz

Tabelle 33 zeigt die ökonomische Bedeutung des Stadtteilbaus wie auch der Ausgaben für die übrigen Bedürfnisse des Wohnens. In Freiburg-Vauban ist nur ein Bruchteil des ehemaligen Kasernengeländes saniert worden[70]. Die gesamten Baukosten (Stoffstrom) sind etwa doppelt so hoch wie die Kosten zum Bau der für Freiburg-Vauban nötigen Infrastruktur.
Die Ausgaben für die Neubauleistungen wurden in Freiburg-Vauban, dort wo die Datenlage es erlaubte, parallel zur Stoffstromanalyse bilanziert. Das heißt, von den Baukosten von rund 186 Mio. DM wurden insgesamt ca. 88 Mio. DM auf der Basis von Typenhäusern und darin enthaltenen Bauelementen errechnet, die in Freiburg-Vauban entstanden sind. Der Rest der Gebäude wurde analog zur Stoffstromanalyse auf der Basis von Gesamtkosten/Gebäude kalkuliert. Hierzu war eine ergänzende Kostenrecherche bei den Bauträgern notwendig.
Einige Anmerkungen seien zu der Baukostenkalkulation gemacht: Die für die Baukostenkalkulation verwendete Datenbank für Mittag (1999) zeigte interessante Aufschlüsse über Lohn- und Materialanteile der Neubauleistungen. Von den Neubauleistungen in Höhe der 88 Mio. DM, die auf der Basis von Bauelementen errechnet wurden, waren insgesamt rd. 54 Mio. DM Materialkosten, (d.h. durchschnittlich 61 % der Bauleistungen) und 39 % waren Lohnkosten.
Tabelle 33 zeigt die Ergebnisse der Kostenkalkulation für Freiburg-Vauban. Es wurden zwei Spalten ausgewiesen: Die erste Spalte zeigt die annuitätisch umgelegten Bau- und Infrastrukturkosten. Diese Ergebnisse sind für den Vergleich mit der Umweltwirksamkeit relevant. Alle übrigen Bedürfnisfelder lagen bereits im Vorfeld annuitätisch vor, da vom jährlichen Verbrauch bzw. Konsum der Stadtteilbewohner ausgegangen wurde.
Der Vergleich der Ausgaben für die einzelnen Bedürfnisfelder zeigt, dass vor allem der Warenkorb in der jährlichen Haushaltskasse mit über 17 Mio. DM/a kräftig zu Buche schlägt. Hierbei sind insbesondere die Lebensmittel, aber auch die Kleidung relevant.

70 Das waren einzelne Gebäude des Studentenwerkes, die gesamten Gebäude von SUSI e.V. und das Bürgerhaus 37.

Hervorzuheben sind die hohen Kosten für die Mobilität in Höhe von rd. 11 Mio. DM, die aus den Personenkilometern an Fahrrad, Motorisierter Individualverkehr, ÖPNV und Flug errechnet wurden. Das für Freiburg-Vauban spezifische Verkehrsverhalten - Verkehrskonzept - wurde berücksichtigt, d.h. es wurden u.a. die Kosten für die Inanspruchnahme von Car-Sharing-Diensten beim Motorisierten Individualverkehr mit eingerechnet.
Bei der Berechnung der Energiekosten und Wasser-/Abwasserkosten wurden entsprechende Fix- und Verbrauchskostenanteile der Haushalte berücksichtigt. Die in Freiburg-Vauban selbst erzeugte Energie ist mit einem Pauschalkostensatz für die Erstellung der Anlagen (Photovoltaik, Solarwärme) in die Rechnung eingeflossen.
Im Referenzstadtteil wurde die Solarsiedlung mit PlusEnergie-Häusern als Reihenhaussiedlung angesetzt mit einem Wärmeschutz-Mix von je 50% WSV95 und NEH. Die Referenzsiedlung erhielt dementsprechend eine veränderte Kostenkalkulation gemäß Literatur-Kostenwerten für Reihenhäuser.
Im Referenzstadtteil wurden anstelle der sanierten Vauban-Kasernen entsprechende Reihenhäuser angenommen, mit einem Wärmeschutz-Mix von 5% NEH und 95% WSV95. Die Infrastrukturkosten für den Modell- und Referenzstadtteil wurden identisch angesetzt.
Die Ausgaben für Lebensmittel, Haushaltsgeräte, Kleidung, Möbel und Papier wurden für die Stadtteile identisch veranschlagt, da die Datenlage zur Quantifizierung eines veränderten Konsumverhaltens (alternative Mengen, alternative Lebensmittelgruppen wie etwa Bio-Kost, längere Produktnutzungsdauer) nicht ausreicht ist und eine Umfragetätigkeit zum tatsächlichen Konsumverhalten in Freiburg-Vauban den Rahmen dieses Forschungsprojektes gesprengt hätte.
Die folgende Tabelle und nachfolgende Abbildung zeigen den Vergleich der stoffstromanalytisch ermittelten Ausgaben von Freiburg-Vauban und Referenzstadtteil sowie der Unterschiede (Delta = Δ). Die Höhe der Ausgaben ist für die Infrastruktur, Wasser/Abfall und Warenkorb identisch, da hier keine lokalen keine Maßnahme greifen.

Tabelle 33 Basisausgaben in Freiburg-Vauban und Referenzstadtteil

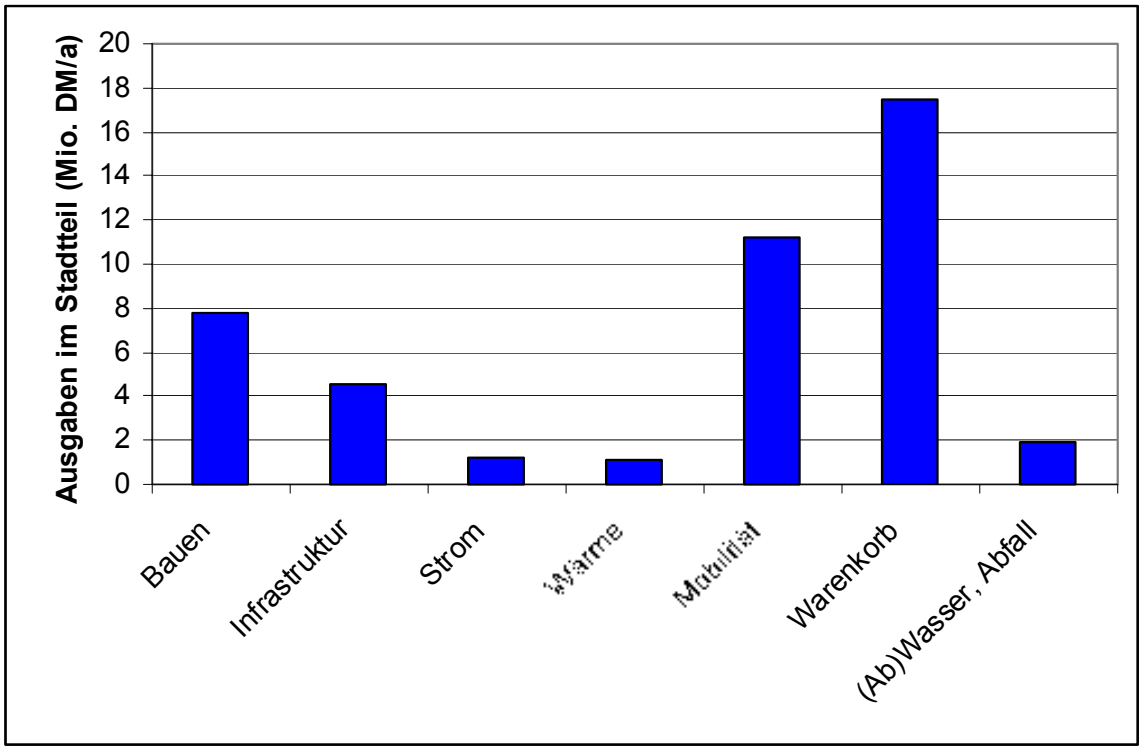
Mio. DM/a	*Referenz*	*Vauban*	*Δ*
Bauen	7,23	7,77	0,53
Energie	2,42	2,32	-0,10
- Strom	1,25	1,24	-0,01
- Wärme	1,17	1,08	-0,09
Mobilität	14,59	11,16	-3,42
Infrastruktur	4,54	4,54	
Warenkorb	17,48	17,48	
- Lebensmittel	9,75	9,75	
- Haushaltsgeräte	1,44	1,44	
- Möbel	1,04	1,04	
- Kleidung	3,98	3,98	
- Papier	1,27	1,27	
Wasser/Abwasser	1,26	1,26	
Abfall	0,61	0,61	
Summe	*52,68*	*49,69*	*-2,99*

Quelle: Berechnungen des Öko-Instituts

Die etwas höheren Neubaukosten in Freiburg-Vauban gegenüber der Referenz ergeben sich durch die Reihenhaus- bzw. Geschossbauwohnungsweise und die ökologische Bauweise (andere Baumaterialien, Niedrigenergie- und Passivhäuser).

Die Gesamtbaukosten (Bau und Sanierung) im Referenzstadtteil belaufen sich auf insgesamt 173 Mio. DM. Dies entspricht einer jährlichen Belastung der Haushalte von rund 8 Mio. DM. Der deutlichste Unterschied (Delta = Δ) ergibt sich für die Mobilität. Hier zeigt sich, dass sich das Verkehrskonzept in Freiburg-Vauban auch finanziell für die Haushalte rentiert, es werden über 3 Mio. DM/a weniger ausgegeben wie in der Referenz.
Mehrkosten in Höhe von ca. 0,5 Mio. DM/a ergeben sich beim Bau in Freiburg-Vauban. Dies ist durch den erhöhten Wärmeschutzstandard gegenüber herkömmlichen Reihenhäusern zu erklären.. Dahingegen bleiben auch unter Berücksichtigung der Kosten für die Eigenerzeugung an Warmwasser (0,25 DM/kWh) die Wärmekosten in Freiburg-Vauban um knapp 100 TDM unter dem Referenzstadtteil.
Die folgende Grafik zeigt nochmals die Verteilung der jährlichen Ausgaben in Freiburg-Vauban (inkl. Maßnahmen) auf die Stoffstrombereiche.

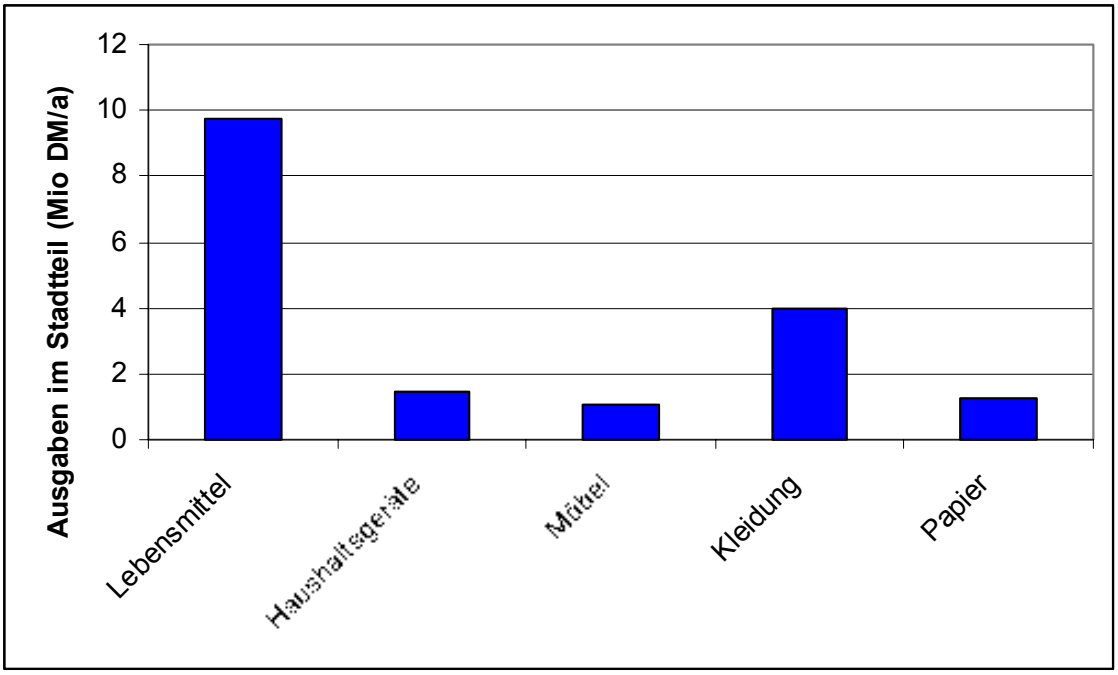
Bild 69 Jährliche Ausgaben in Freiburg-Vauban (inkl. Maßnahmen)



Quelle: Berechnungen des Öko-Instituts

Die bedeutende Rolle des Warenkorbs zeigt sich somit auch bei den Ausgaben. Eine Differenzierung der Ausgaben für den Warenkorb gibt die nachfolgende Grafik.

Bild 70 Differenzierung der Ausgaben für den Warenkorb in Freiburg-Vauban



Quelle: Berechnungen des Öko-Instituts

Deutlich sichtbar ist im obigen Bild die große Bedeutung der Lebensmittel bei den Ausgaben für Waren im Stadtteil, gefolgt von der Kleidung.

Die Errechnung der Stoffstromausgaben+ zeigt, wie deckungsgleich ökonomische und Stoffstromanalyse sind. Als Datengrundlage für die Berechnung der Stoffstromausgaben+ dienten Studien zu durchschnittlichen Baukosten bzw. die Einkommens- und Verbrauchsstatistik des Statistischen Bundesamtes.
Die so für Freiburg-Vauban *pauschal* errechneten Baukosten liegen um 64 % höher als bei der bauelementbasierten Kalkulation. Das ist zum Teil erklärbar aus der Tatsache, dass bei der Stoffstromanalyse auf der Basis der Bauelemente der gesamte Stadtteil in Form von Typenhäusern und Bauteilen normiert werden musste. Auf der anderen Seite ist die Pauschalberechnung der Kosten auf der Basis von Kosten je m^2 Wohnfläche vermutlich zu hoch, da die für die Berechnung der Baukosten verwendeten Kostenstandards für Niedrigenergiehäuser, Passivhäuser bzw. herkömmlichen Häusern kaum die Vauban-spezifischen Verhältnisse berücksichtigen.
Demnach hat ein Durchschnittshaushalt in den alten Bundesländern (ABL) monatliche Ausgaben von 562 DM für Lebensmittel. Die monatlichen Ausgaben wurden auf ein Jahr hochgerechnet und mit den Haushalten in Freiburg-Vauban multipliziert. Der pauschal errechnete Lebensmittelkonsum beträgt für die Bürger von Freiburg-Vauban rd. 16,3 Mio. DM und ist gegenüber den Stoffstromausgaben um 6,5 Mio. DM erhöht. Stoffstromökonomisch betrachtet heißt dies, dass mit der Stoffstromanalyse rund 60 % der Ausgaben für Lebensmittel erfasst werden. Die Abweichung von 40 % ergibt sich vor allem dadurch, dass die EVS auch stoffstromanalytisch unbedeutsame Lebensmittelgruppen und Genussmittel (Zigaretten, Schokolade etc.) erfasst.
Der Vergleich der Stoffstromausgaben zu den Stoffstromausgaben+ und einer reinen EVS-Rechnung zeigt, dass mit der Stoffstromanalyse nur 27 % der Ausgaben für Haushaltsgeräte und Möbel laut EVS ausgewiesen wurden. Dies liegt an der unterschiedlichen Vorgehensweise der EVS und der Stoffstromanalyse. Die EVS erfasst sämtliche Haushaltsgeräte und Möbel,

wie beispielsweise auch Teppiche und Kleingeräte. Zur Vereinfachung bleiben diese in der Stoffstromanalyse unberücksichtigt. Anders bei Kleidung - hier ergibt die Stoffstromanalyse 79% der Ausgaben laut EVS.

Tabelle 34 Übersicht der Ausgaben in Freiburg-Vauban laut EVS (inkl. sonstige Ausgaben)

	Ausgaben pro Haushalt und Monat, ABL			**rechnerische Ausgaben im Stadtteil**
	in Stoffstromanalyse berücksichtigt	**DM**	**%**	
1	Nahrungsmittel, Getränke, Tabakwaren	562	14	16.290.000
2	Verpflegungsdienstleistungen	162	4	
3	Bekleidung und Schuhe	224	5	5.040.000
4	Verkehr	568	14	15.502.500
5	Pauschalreisen	121	3	
6	Innenausstattung, HH-Geräte, -gegenstände	283	7	9.157.500
7	Rundfunkempfangsgeräte u.ä.	8	0	
8	Fernseh- und Videogeräte, TV-Antennen	14	0	
9	Nachrichtenübermittlung	102	2	
	TEILSUMME	**2.044**	**49**	**45.990.000**
	in Stoffstromanalyse unberücksichtigt			
10	Gesundheitspflege	159	4	3.577.500
11	Freizeit, Unterhaltung, Kultur (ohne 7,8)	344	8	7.740.000
12	Bildungswesen	23	1	517.500
13	Beherbergungsdienstleistungen	35	1	787.500
14	Andere Waren und Dienstleistungen	173	4	3.892.500
	TEILSUMME	**734**	**18**	**16.515.000**
	gesondert berücksichtigt			
15	Wohnen, Energie, Wohnungsinstandhaltung	**1.358**	33	**30.555.000**
	Privater Verbrauch	**4.136**	**100**	**93.060.000**

Quelle: Berechnungen des Öko-Instituts auf Basis StBA (2000)

Rechnet man die Ausgaben für den Privaten Verbrauch der Haushalte Freiburg-Vaubans auf der Basis der EVS hoch, so ergeben sich Ausgaben von rund 93 Mio. DM. Nach Abzug der *nicht* stoffstromrelevanten Ausgaben ergeben sich rund 77 Mio. DM, die rein rechnerisch jährlich durch die Vaubaner Bürger ausgegeben werden. Im Vergleich hierzu wurden mit dem stoffstromökonomischen Ansatz Ausgaben in Höhe von rund 46 Mio. DM errechnet.

5.1.4 Ergebnis der ökonomischen Analysen für Neuruppin-Vorstadt Nord und Referenz

Tabelle 35 zeigt die ökonomische Bedeutung des Stadtteilbaus der Vorstadt Nord in Neuruppin. In der Vorstadt Nord wurden im 1. Bauabschnitt die ehemaligen Kasernen saniert. Die ausgewiesenen Neubaukosten sind Kostenschätzungen des geplanten Neubaugebietes, für das die in der Planung vorgesehenen Haustypen, d.h. der Bau von Einfamilienhäusern (nach Wär-

meschutzstandard WSV95, NEH, PH) und Doppelhaushälften (nach Wärmeschutzstandard WSV95, NEH) mit ihren spezifischen Baukosten (Herstellerangaben) berücksichtigt wurden. Die Sanierungskosten wurden auf der Basis durchschnittlicher Sanierungskosten je m^2 Wohnfläche nach Angaben des Bauträgers für die 7 Mauerwerks- und 6 Plattenbauten berechnet. Im Unterschied zu Freiburg-Vauban wurden die Neubau- und Sanierungskosten ausschließlich aggregiert auf Basis der beim Bauträger erhobenen pauschalen Baukosten pro m^2 Wohnfläche und Haustyp berechnet. Anstelle der in der Vorstadt-Nord sanierten Kasernen wurden im Referenzstadtteil Geschosswohnungen neu gebaut und Kosten für herkömmliche EFH nach WSV95 angenommen.
Die Infrastrukturausgaben werden für identisch angesetzt, ebenso die Ausgaben für Mobilität, Lebensmittel, Haushaltsgeräte, Kleidung, Möbel und Papier, da zu diesen Bereichen keine Maßnahmen zur Nachhaltigkeit .
Die folgende Tabelle und nachfolgende Abbildung zeigen den Vergleich der Stoffstromausgaben in Neuruppin - Vorstadt-Nord und dem zugehörigen Referenzstadtteil.

Tabelle 35 Stoffstromausgaben Neuruppin-Vorstadt-Nord und Referenzstadtteil

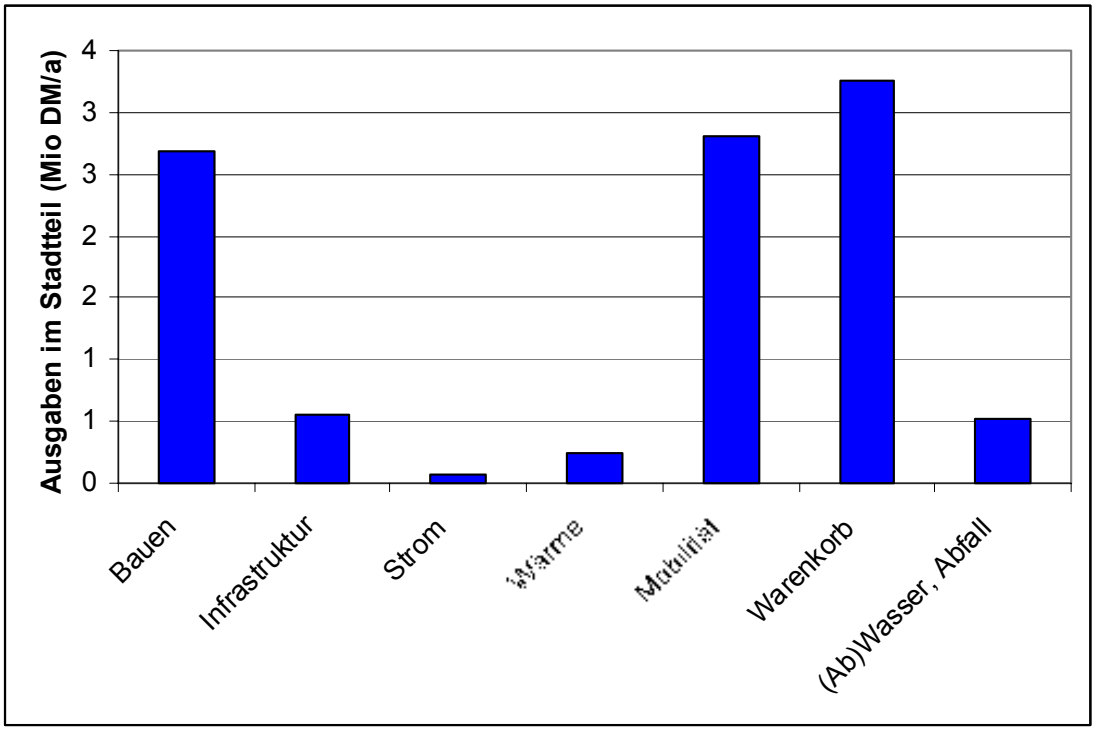
Ausgaben in Mio. DM/a	Referenz	Vorstadt-Nord	Δ
Bau	**2,56**	**2,69**	**0,14**
Infrastruktur	**0,55**	**0,55**	**0**
Energie	**0,32**	**0,32**	**-0,01**
- Strom	0,07	0,07	0
- Wärme	0,25	0,24	-0,01
Mobilität	**2,80**		
Wasser/Abfall	**0,52**		
- Wasser/Abwasser	0,45		
- Abfall	0,07		
Warenkorb	**3,25**		
- Lebensmittel	1,70		
- Haushaltsgeräte	0,38		
- Möbel	0,23		
- Kleidung*	0,71		
- Papier	0,24		
Summe	**10,02**	**10,14**	**0,13**

Quelle: Berechnungen des Öko-Instituts

Unterschiede ergeben sich vor allem bei den Sanierungskosten, die auf der Basis der Angaben des Bauträgers der Vorstadt-Nord bei den Mauerwerksbauten relativ hoch angesetzt wurden. Die für die Referenz im Vergleich angesetzten Neubaukosten für typische Geschosswohnungsbauten liegen pro m^2 Wohnfläche um rund 800 DM niedriger als die angegebenen Sanierungskosten des Bauträgers für die Mauerwerksbauten.
Anders verhält es sich bei den Plattenbauten. Ein entsprechender Neubau wäre rund 300 DM/m^2 Wohnfläche teurer.
Ein geringes Delta in Höhe von rund 9.000 DM Mehrkosten des Referenzstadtteiles zur Vorstadt-Nord ergibt sich bei den Energiekosten.
Dies ist ausschließlich auf die Wärmeversorgung zurückzuführen, die im ökologisch ausgerichteten Neubaugebiet zu einer Senkung der Heizkosten führt.

Die folgende Grafik zeigt nochmals die Verteilung der jährlichen Ausgaben in Neuruppin-Vorstadt Nord (inkl. Maßnahmen) auf die Stoffstrombereiche.

Bild 71 Jährliche Ausgaben in Neuruppin-Vorstadt Nord (inkl. Maßnahmen)



Quelle: Berechnungen des Öko-Instituts

Die obige Grafik zeigt deutlich die besondere Rolle des Warenkorbs, der Mobilität und des Bauens (Ausgaben für Wohnen) – demgegenüber sind Energie, Infrastruktur und Entsorgung nur wenig wirksam.

Die Analyse der Stoffstromausgaben prüfte danach, welche Anteile der Ausgaben laut EVS (StBA 2000) mit der Stoffstromanalyse deckungsgleich sind. Tabelle 36 zeigt eine Übersicht, welche Konsumausgaben die Haushalte aus Neuruppin laut der Einkommens- und Verbrauchsstatistik letztendlich insgesamt hätten. In den neuen Bundesländern (NBL) wurden durchschnittlich monatlich 3.259 DM pro Haushalt ausgegeben.
Die Zeilen 1-9 zeigen die Bereiche, die weitestgehend mit der Stoffstromanalyse abgedeckt wurden. Hinzu kommt die Zeile 15, in der das Bedürfnisfeld Bauen als Ausgabengruppe Wohnen, Energie, Instandhaltung wiedergegeben wird. In der EVS werden allerdings im Unterschied zur Stoffstromanalyse anteilige Mietkosten angerechnet und keine gesamten Baukosten auf die Haushalte projiziert. Zeilen 10-14 zeigen die Bereiche, die in die Stoffstromanalyse und damit auch in die Stoffstromökonomie nicht eingeflossen sind. Das sind die Bereiche Gesundheitspflege; Freizeit, Unterhaltung, Kultur; Bildungswesen; Beherbergungsdienstleistungen sowie andere Waren und Dienstleistungen. Diese belaufen sich auf monatlich 517 DM/Haushalt und entsprechen rund 16 % der Konsumausgaben der Haushalte. Die Abweichung ist als interessantes Ergebnis zu betrachten, in welchem Verhältnis die Belastung der Haushalte für stoffstromrelevanten Konsum und übrigen Konsum erfolgt.

Tabelle 36 Übersicht Ausgaben in der Vorstadt Nord laut EVS (inkl. sonstige Ausgaben)

	Ausgaben pro Haushalt und Monat, NBL in Stoffstromanalyse berücksichtigt	DM	%	rechnerische Ausgaben des Stadtteils
1	Nahrungsmittel, Getränke, Tabakwaren	517	16	3.187.728
2	Verpflegungsdienstleistungen	111	3	
3	Bekleidung und Schuhe	178	5	903.528
4	Verkehr	466	14	2.949.156
5	Pauschalreisen	115	4	
6	Innenausstattung, HH-Geräte/Gegenstände	264	8	1.862.892
7	Rundfunkempfangsgeräte u.ä.	7	0	
8	Fernseh- und Videogeräte, TV-Antennen	13	0	
9	Nachrichtenübermittlung	83	3	
	TEILSUMME	**1.754**		**8.903.304**
	in Stoffstromanalyse unberücksichtigt		0	
10	Gesundheitspflege	87	3	441.612
11	Freizeit, Unterhaltung, Kultur (ohne 7,8)	263	8	1.334.988
12	Bildungswesen	15	0	76.140
13	Beherbergungsdienstleistungen	19	1	96.444
14	Andere Waren und Dienstleistungen	133	4	675.108
	TEILSUMME	**517**		**2.624.292**
	gesondert berücksichtigt			
15	Wohnen, Energie, Wohnungsinstandhaltung	**988**	30	**5.015.088**
	Privater Verbrauch	**3.259**	**100**	**16.542.684**

Quelle: StBA 2000, Berechnungen des Öko-Instituts

Betrachtet man die Summe aller Bedürfnisfelder, so werden rund 86 % der Ausgaben der Haushalte stoffstromökonomisch erfasst.
Es sind 14 % der jährlichen Ausgaben dem Dienstleistungssektor zuzuschreiben. Anders ausgedrückt, zieht man die nicht stoffstromrelevante Ausgaben laut EVS von der Ausgabensumme EVS ab, so ergibt sich eine erstaunliche Übereinstimmung von 98 % mit der EVS.
Bei den Baukosten und Lebensmittelkosten zeigte sich in beiden Fällen etwa eine Übereinstimmung von 50 %. Die Kleidungskosten der EVS wurden durch die Stoffstromausgaben zu 78 % abgebildet.

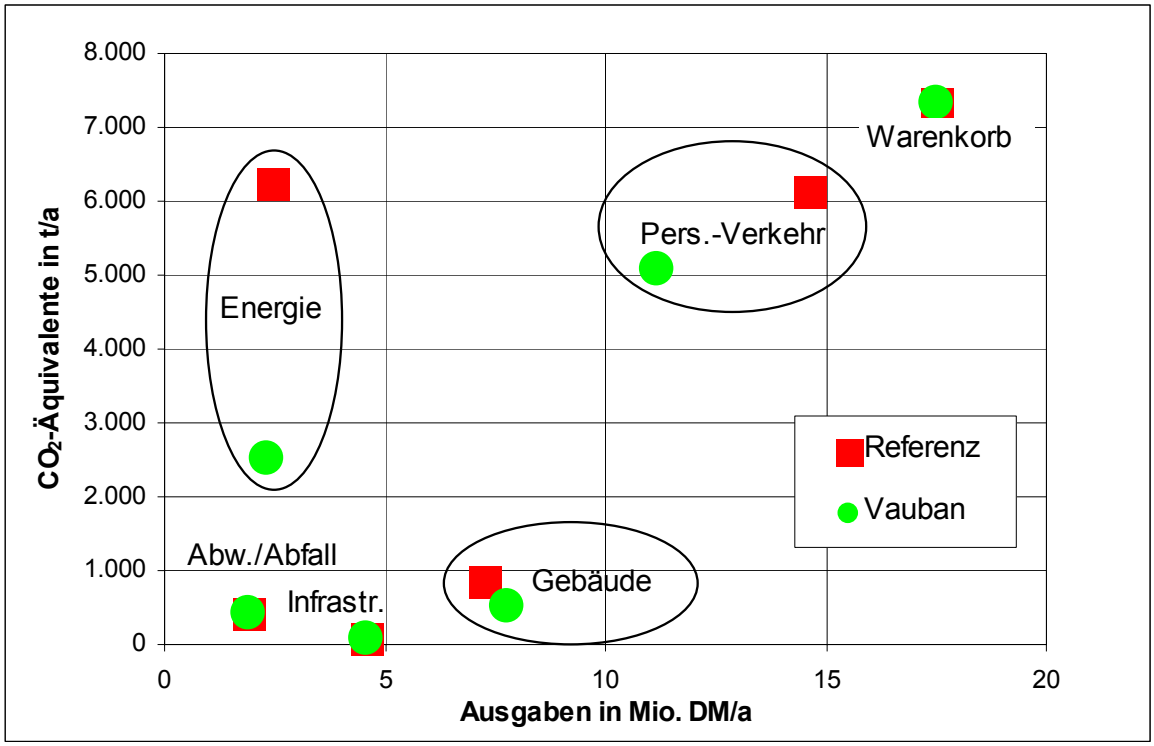
5.2 Zusammenfassung der Ergebnisse zur lokalen Stoffstromökonomie

Der Anspruch des Projekts, eine „Stoffstromökonomie“ zu entwickeln, wird in einem ersten Schritt eingelöst durch die Gegenüberstellung der ermittelten Ergebnisse für die ökologischen und ökonomischen Effekte der Stadtteile gegenüber den Referenzstadtteilen.
Aus dieser Gegenüberstellung kann – insbesondere aus der grafischen Form - unmittelbar abgelesen werden, welche der Maßnahmenbereiche in den Stadtteilen Vorteile gegenüber dem Referenzstadtteil bewirken und wie groß dieser ist.

5.2.1 Ökologische und ökonomische Wirkung von Freiburg-Vauban

Das Bild 72 zeigt die jährlichen Umweltauswirkungen des Stadtteils Freiburg-Vauban sowie der Referenz für *Treibhausgase* parallel mit den *Ausgaben im Stadtteil*.

Bild 72 Treibhausgase und Kosten: Freiburg-Vauban



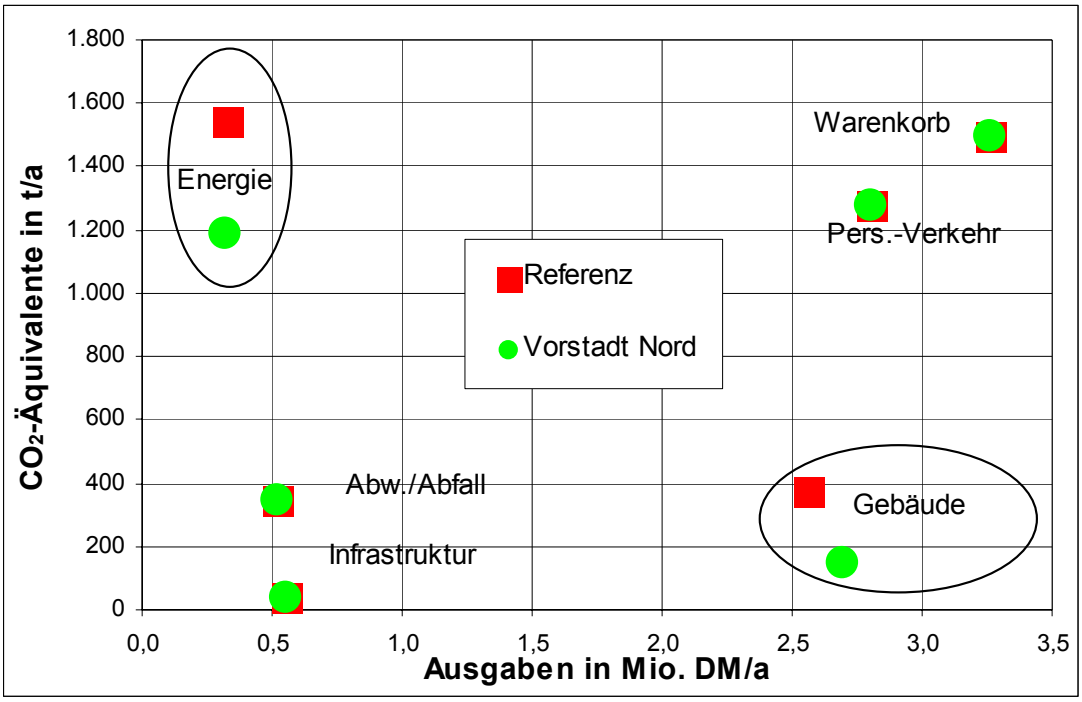
Quelle: Berechnungen des Öko-Instituts

Zentral für die Stoffstromökonomie sind die sogenannten *win-win-Situationen*, d.h. die Fälle, für die der Stadtteil Freiburg-Vauban ökologische Vorteile gegenüber dem Referenzstadtteil aufweist und *gleichzeitig geringere Ausgaben* verursacht. Dies ist, wie die Grafik oben zeigt, für die Energie (Strom und Wärme) und für den Personenverkehr der Fall.
Das Energie- und Verkehrskonzept in Freiburg-Vauban trägt somit zur Verminderung von Umweltbelastungen *und* Ausgaben bei.
Für die Gebäude liegen die Umweltauswirkungen im Stadtteil zwar niedriger als in der Referenz, allerdings werden diese ökologischen Verbesserungen durch Mehrausgaben der Stadtteilbewohner „erkauft".
Für die Bereiche Warenkorb, Infrastruktur und Wasser/Abfall wurde bei den ökologischen und ökonomischen Analysen *nicht* zwischen Stadtteil und Referenz unterschieden. Damit sind für diese Bereiche keine win-win-Situationen identifizierbar.

5.2.2 Ökologisch-ökonomische Wirkung der Vorstadt Nord in Neuruppin

Bild 73 zeigt – entsprechend der Darstellung für Freiburg-Vauban – die Treibhausgase und Ausgaben des Stadtteils Neuruppin-Vorstadt Nord und der Referenz.
Wie in Freiburg-Vauban spielen ökonomisch der Warenkorb und der Personenverkehr die dominierenden Rollen, gefolgt vom Bereich Gebäude. Die hohen Ausgaben für Gebäude sind auf die im Vergleich zum Neubau hohen Sanierungskosten im Stadtteil zurückzuführen. Für Energie wird in Neuruppin-Vorstadt Nord zwar am wenigsten Geld ausgegeben, ökologisch ist sie aber sehr bedeutsam.

Bild 73 Treibhausgase und Kosten: Neuruppin-Vorstadt Nord



Quelle: Berechnungen des Öko-Instituts

Eine klare win-win-Situation tritt für die Vorstadt Nord gegenüber der Referenz bei der Energie auf (siehe Bild 73), allerdings sind sowohl die ökonomischen als auch die ökologischen Vorteile gering.
Deutliche ökologische Vorteile werden hingegen im Gebäudebereich erzielt, insbesondere beim Rohstoffverbrauch durch die Sanierung der Kasernen und deren Umwandlung in Wohnungen anstelle eines Neubaus.
Allerdings sind diese ökologischen Vorteile gleichzeitig mit höheren Ausgaben im Vergleich zum Referenzstadtteil verbunden. Das liegt an den relativ hohen Sanierungskosten im Vergleich zu entsprechenden Neubauten der Referenz.
Für die Bereiche Infrastruktur, Wasser/Abfall, Personenverkehr und Warenkorb wurden den Berechnungen identische Annahmen für Stadtteil und Referenz zugrundegelegt, da es für diese Bereiche in Neuruppin-Vorstadt Nord keine speziellen Maßnahmen gibt.

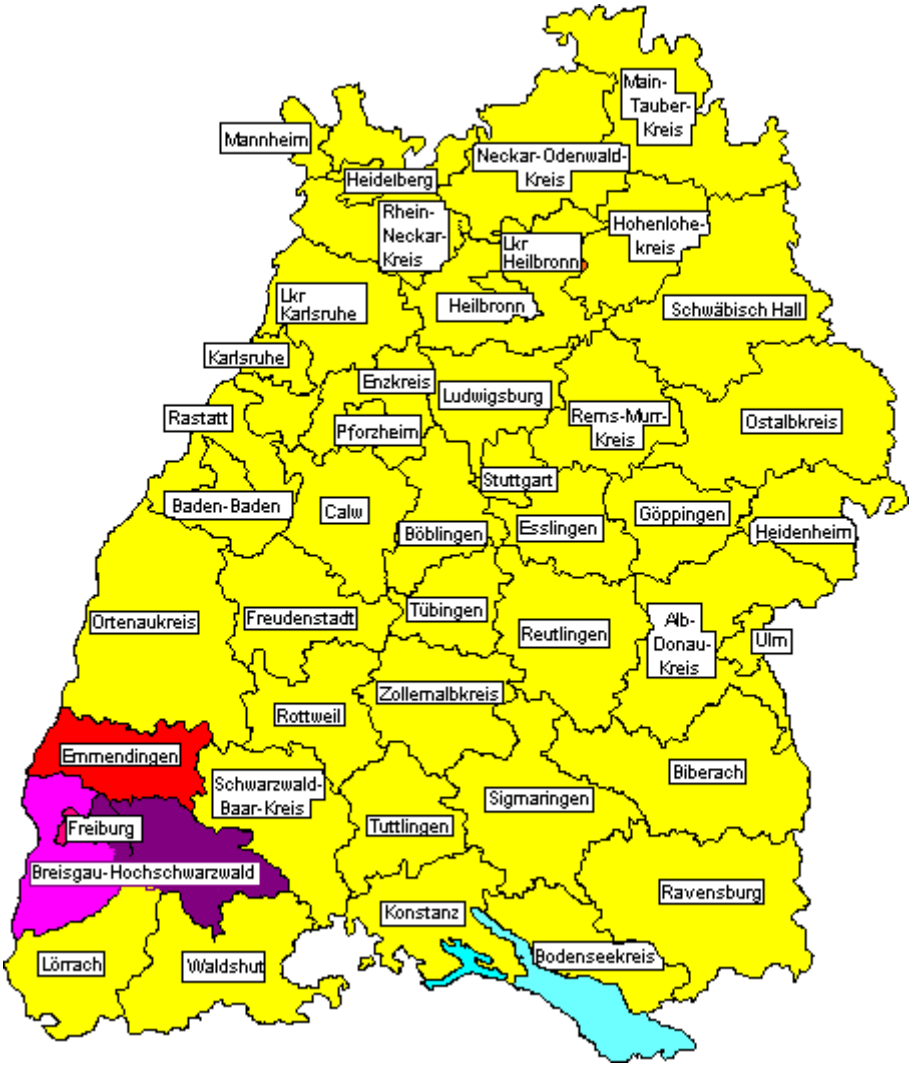
6 Regionalisierung: Analyse stoffstromökonomischer Wirkungen

Aus der Stoffstromanalyse der Modellstadtteile (Gesamtszenarien) ergab sich deutlich die *besondere Rolle des Warenkorbs* für die ökonomischen und ökologischen Wirkungen – hier haben die Stadtteile jedoch noch keine besonderen Maßnahmen in Richtung Nachhaltigkeit durchgeführt.
Um den Praxispartnern eine Orientierung über künftig mögliche weitere Verbesserungen in Richtung Nachhaltigkeit zu geben, wurde im Projekt daher untersucht, die der Warenkorb auf Stadtteilebene durch Maßnahmen adressiert werden könnte und welche Effekte dies hätte.
Während die weitgehende Veränderung der Wohn- und Ernährungsgewohnheiten (Nachfragereduktion) eine eher radikalen Änderung der Lebensweise erfordert und daher zum nur aufwändig beeinflussbaren Thema der „Suffizienz" gehört, sind *Art und Ort* der Erzeugung und Verteilung von Lebensmitteln und Baustoffen auch *ohne tiefgreifende Änderung* des Konsumverhaltens nachhaltiger gestaltbar.
Das Projekt untersuchte daher exemplarisch, welche Effekte eine *Regionalisierung* bei Nahrungsmitteln (Milch, Käse, Brot) sowie Baustoffen (Kalksandstein, Holz) für den Stadtteil Freiburg-Vauban hätte.
Hierzu wurden *Szenarien zur Regionalisierung* entwickelt, in denen die Nachfrage im Stadtteil einmal „wie üblich" (Bundesmix inkl. Importe) gedeckt wird und andererseits durch das Angebot regional erzeugter Produkte. Ergänzend wurde für die Lebensmittel auch analysiert, welchen Effekt die *ökologische Erzeugung zusätzlich* zur Regionalisierung hat. Dabei zeigte sich, dass die Regionalisierung nur bei einigen Lebensmitteln relevante Umweltentlastungen bringt, während eine mit der Regionalisierung gekoppelte Ökologisierung der Agrarproduktion stets deutliche Einsparungen bringt:

6.1 Was ist „regional" ?

Innerhalb der Studie war neben der ökologischen Produktion von Lebensmitteln bzw. von Baustoffen auch deren regionale Herkunft von Bedeutung. Für die Analyse regionaler Stoffströme und entsprechender ökonomischer Daten war es daher notwendig zu klären, was in Freiburg als „regional" betrachtet werden kann. D. h. es war eine räumliche Abgrenzung der Region Freiburg vorzunehmen.
Der Begriff der „Region Freiburg" unterliegt zunächst keiner festen räumlichen Definition. Als Bezugseinheit für die regionale Stoffstromanalyse wurden deshalb der Stadtkreis Freiburg sowie die unmittelbar umgebenden Landkreise Emmendingen und Breisgau-Hochschwarzwald ausgewählt (siehe Bild 74).
Der dadurch vorgegebene Bezugsraum stellte jedoch insofern keine starre Bezugseinheit dar, da Produktionsstätten, die in Deutschland ohnehin nur in geringer Anzahl existieren (z. B. Kalkwerk), ebenfalls noch der Region Freiburg zugeordnet wurden, wenn sie in unmittelbarer Nähe der eigentlichen Regionsgrenze liegen.

Bild 74 Die Definition der Region Freiburg



Quelle: Statistisches Landesamt Baden-Württemberg

6.1.1 Regionalität von Lebensmitteln

Lebensmittel stellen innerhalb der regionalen Stoffstromanalyse einen Schwerpunkt dar. Im Hinblick auf die Untersuchung zur regionalen Erzeugung von Milch und Käse (siehe nachfolgendes Kapitel) war daher eine detailliertere Betrachtung des Begriffes der Regionalität von Lebensmitteln notwendig.
Um zu klären, ob die obige Abgrenzung der Region Freiburg mit der Einschätzung der relevanten Akteure für den Bereich der Lebensmittel übereinstimmt wurden Interviews durchgeführt (vgl. auch Kapitel 6.6.4).
Dabei wurden die Akteure nach ihrer Einschätzung über die Abgrenzung von „regional produzierten Lebensmitteln“ befragt.

Es wurden folgende Auswahlmöglichkeiten vorgegeben:

- nur Stadt Freiburg
- Stadtkreis Freiburg, LK Emmendingen, LK Hochschwarzwald
- die REGIO (+ Basel, Colmar, Mühlhausen)
- Baden-Württemberg
- Baden-Württemberg + Grenzgebiet (Schweiz, Frankreich)
- Deutschland

Es zeigte sich, dass die Gesprächspartner die Herkunft „regionaler" Lebensmittel ebenfalls auf den Raum Stadtkreis Freiburg, LK Emmendingen, LK Hochschwarzwald beschränken würden. Hierbei stuften einzelne Händler diese Unterscheidung als für sie nicht wesentlich ein, würden regionale Lebensmittel jedoch in diesem Herkunftsbereich sehen. Andere Akteure befanden die Regionalität der Produkte jedoch als sehr wichtig und betrachten dabei diesen Raum (Stadtkreis Freiburg, LK Emmendingen, LK Hochschwarzwald) als die Region.
Von einem Gesprächspartner wurde bei der Eingrenzung der Region auch die REGIO genannt. Nach dieser Aussage werden auch Basel und Mühlhausen als regelmäßige Einkaufsstädte genutzt und das dort vorhandene Lebensmittelsortiment auf deren Märkten noch als regional empfunden.

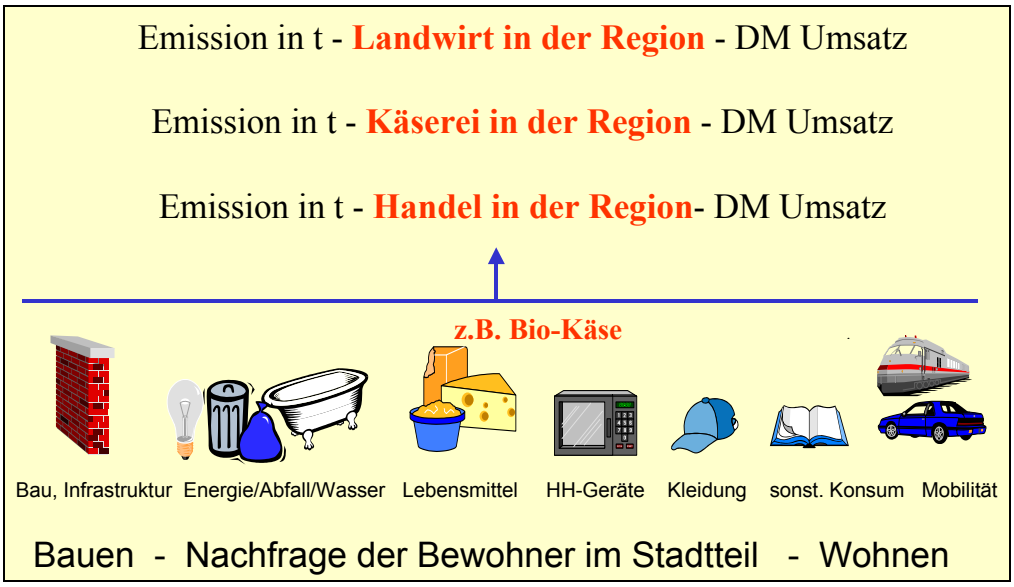
6.2 Bottom-up-Analyse für Freiburg-Vauban: Regio-Szenarien

Für Freiburg-Vauban wurden vier ausgewählte Produkten, die im Stadtteil nachgefragt werden, in *Regio-Szenarien* untersucht,

- welche Umweltauswirkungen sowie
- welches Umsatz-Plus

mit einer *Regionalisierung des Warenbezugs* in der Region Freiburg-Vauban verbunden sind. Hierzu wurden die mit der Nachfrage nach dem Endprodukt verbundenen Produktions- und Erzeugerstufen der gesamten Prozesskette zurückverfolgt. Die Auswahl der Produkte erfolgte über eine einfache Relevanzabschätzung bezogen auf die absolute Nachfrage im Stadtteil, die klimarelevanten Treibhausgase und die Verkaufspreise. Ferner musste der Fokus von vornherein auf diejenigen Produkte gelegt werden, bei denen eine regionale Produktionskette machbar war.
Ausgewählt wurden folgende Produkte: Käse, Brot, eine Kalksandsteinwand und ein Holzfenster.
Ziel der Regio-Szenarien ist es, Optionen für weitere Verbesserungen der Nachhaltigkeit im Stadtteil und der umgebenden Region aufzuzeigen. Diese Verbesserungsmöglichkeiten der lokalen und regionalen Stoffströme sollen durch die Gegenüberstellung der Umwelt- und Kosteneffekte der regionalen Stoffstromkette im Vergleich zum bundesdurchschnittlichen Stoffstrom identifiziert werden. Es sollte also unter anderem das Potenzial der Stärkung der regionalen Wirtschaft durch die regionalisierte Nachfrage aus dem Stadtteil offengelegt werden.
Die Regio-Szenarien und die damit verbundenen stoffstromanalytischen und stoffstromökonomischen Analysen stellen eine erste Bestandsaufnahme dar und schaffen gleichzeitig die daten- und modellseitigen Grundlagen für ein generell nutzbares Werkzeug für vergleichbare Regionalisierungsfragen.

Bild 75 Übersicht Regio-Szenarien am Beispiel der Prozessstufen regionaler Bio-Käse



Quelle: Öko-Institut

Der Begriff „Region Freiburg“ unterliegt keiner festen räumlichen Definition. Als Bezugseinheit für die regionale Stoffstromanalyse wurden deshalb der Stadtkreis Freiburg sowie die unmittelbar umgebenden Landkreise Emmendingen und Breisgau-Hochschwarzwald ausgewählt. Der dadurch vorgegebene Bezugsraum stellte jedoch insofern keine starre Bezugseinheit dar, da Produktionsstätten, die in Deutschland ohnehin nur in geringer Anzahl existieren (z. B. Kalksandwerk), ebenfalls noch der Region zugeordnet wurden, wenn sie in unmittelbarer Nähe der eigentlichen Regionsgrenze liegen.

6.3 Regio-Szenarien – methodisches Vorgehen bei der Stoffstromanalyse

Innerhalb der Szenarien zur Regionalisierung erfolgte bei der Stoffstromanalyse eine vertiefte Betrachtung der lokalen und regionalen Stoff- und Energieströme (bottom-up-Ansatz) anhand der ausgewählten Beispiele.
Die regionale Stoffstromanalyse berücksichtigte dabei die der Region Freiburg zugrunde liegende Angebotsstruktur. Als Szenarioannahme für die untersuchten Baustoffe und Bauteile wurde dann davon ausgegangen, dass die lokale Nachfrage in Freiburg-Vauban entsprechend der vorliegenden Angebotsstruktur über die *rein regionale Stoffstromkette* befriedigt wird.
Der regionalen Stoffstromkette wurde in den Szenarien jeweils die entsprechende bundesdeutsche Stoffstromkette gegenüber gestellt. Diese repräsentiert die Bereitstellung der in Freiburg-Vauban nachgefragten Materialien über eine durchschnittliche Stoffstromkette. Bei dieser bundesdurchschnittlichen Angebotsseite wurden auch die Importverhältnisse der jeweiligen Materialien berücksichtigt.
Anders als bei den vertieft betrachteten Baustoffen und Bauteilen wurde für die untersuchten Lebensmittel als Szenarioannahme unterstellt, dass die Nachfrage in Freiburg-Vauban nicht zu 100 %, sondern nur zu 50 % regional gedeckt wird. Des weiteren wurde davon ausgegangen, dass die regionalen Produkte zusätzlich nach den Prinzipien des ökologischen Landbaus erzeugt werden. Die andere Hälfte der konsumierten Lebensmittel wird über das Angebot des Handels, wie es für Deutschland typisch ist, gedeckt, das heißt: bundesdurchschnittliche Liefer- und Angebotsstrukturen (inklusive Berücksichtigung von Importen sowie konventionelle Erzeugung). Diesem stark regional ausgerichteten Szenario wurde ein vollständig den bundesdurchschnittlichen Liefer- und Angebotsstrukturen entsprechendes Angebot gegenübergestellt.

Da bei der regionalen Stoffstrombetrachtung nicht die Optimierung einzelner Produktionsanlagen im Fokus des Interesses stand, wurden für die spezifischen Prozessdaten sowohl für die regionale als auch die bundesdurchschnittliche Prozesskette auf dieselbe Datenbasis aus GEMIS zurückgegriffen.

6.3.1 Regio-Szenario Kalksandstein

Kalksandstein stellt in Freiburg-Vauban den mit Abstand häufigsten Mauerstein dar[71]. Die Nachfrage nach Kalksandstein in der Region Freiburg wird durch ein einziges in der Region angesiedeltes Kalksandsteinwerk gedeckt. Dieses Werk bezieht auch seine Rohstoffe, nämlich Sand, Kalk, Steinmehl und Wasser direkt aus der Region.
Im Szenario wurde unterstellt, dass die gesamte im Stadtteil Freiburg-Vauban nachgefragte Kalksandsteinmenge durch das regionale Kalksandsteinwerk geliefert wird. Dem gegenübergestellt wurde die Annahme, dass sämtlicher Kalksandstein in einem „bundesdurchschnittlichen" Kalksandsteinwerk hergestellt wird und dann nach Freiburg-Vauban transportiert wird.
Die Stoffstromanalyse zieht sämtliche Vorketten bis hin zu der Entnahme der Rohstoffe in die Bilanz mit ein. Die vertiefende Analyse beschränkte sich dabei auf die Hauptketten der Kalksandsteinherstellung: Sand, Kalk, Steinmehl. Die Energiebereitstellung in den Vorketten wurde zwar je nach betrachteter Stoffstromkette der Region oder dem „Bundesdurchschnitt" (also Deutschland) zugeordnet, aber keiner weitergehenden Analyse unterzogen[72]. Die wesentlichen Unterschiede in den beiden Stoffstromketten liegen zum einen in den unterschiedlichen Transportentfernungen und zum anderen in der Energieversorgung (Strom) bei den Herstellungsprozessen.

6.3.2 Regio-Szenario Holzfenster

Als zweites Baumaterial wurde der Baustoff Holz betrachtet. Dabei wurde die regionale Herstellung von Fichten-Holzfenstern stoffstromanalytisch untersucht. Die weiteren für die Herstellung eines Fensters benötigten Materialien, wie z. B. das Fensterglas, wurden zwar in die Stoffstromanalyse einbezogen, aber nicht vertiefend analysiert. Die Holzkette wurde dabei von der Herstellung des Holzfenster über das Sägewerk bis zur Aufzucht der Nadelbäume im Forst zurückverfolgt. Analog der Vorgehensweise beim Kalksandstein wurden auch die Energievorketten nicht detaillierter betrachtet (Ausnahme Stromerzeugung).
Dem Holzfenster, für das sämtliche Prozessschritte in der Region stattfinden, wurde wiederum ein Holzfenster eines durchschnittlichen bundesdeutschen Herstellers gegenübergestellt. Da bundesweit gesehen Holzfenster auch zu einem großen Prozentsatz aus ausländischen Hölzern gefertigt werden, beinhaltet die bundesdeutsche Holzkette auch Rohholzentnahme und Herstellung von Schnittholz im Ausland sowie den anschließenden Transport zum deutschen Fensterhersteller.

6.3.3 Regio-Szenario Käse

Der Käsekonsum in Freiburg-Vauban stellt mengenmäßig zwar nur einen geringen Anteil am Lebensmittelwarenkorb dar (rund 2 %), trägt aber überdurchschnittlich zu den Ausgaben für Lebensmittel (rund 7 %) und zu den Umweltauswirkungen des Lebensmittelkonsums (z.B. CO_2-Äquivalente: rund 10 %) bei. Damit ist für die Regionalisierungsdiskussion der Käsekon-

---

71 Eine größere Nachfrage besteht nur für den Baustoff Zement. Da es jedoch in der Region Freiburg kein Zementwerk gibt, kann für diesen Baustoff auch keine regionale Stoffstromkette aufgebaut werden.

72 Wenn wie beim Beispiel der Stromerzeugung bereits Daten aus der Stoffstromanalyse zum Basis-Szenario Freiburg-Vauban zur Verfügung standen, wurden diese berücksichtigt.

sum sowohl aus ökologischer als auch ökonomischer Sicht von Bedeutung. Zudem ermöglicht die Untersuchung der Regionalisierung der Käseproduktion auch Rückschlüsse auf Potenziale für Milch sowie für andere Milchprodukte.
Referenzsituation für das Regio-Szenario ist die Versorgung der Bewohner von Freiburg-Vauban mit Käse, wie er üblicherweise über den Handel in Deutschland angeboten wird. Dieser Käse wird zu mehr als zwei Drittel in Deutschland hergestellt, der Rest wird importiert. Käse aus ökologischer Erzeugung spielt dabei kaum eine Rolle.
Im Regio-Szenario wurde hingegen unterstellt, dass nur die Hälfte des Käsekonsums in Freiburg-Vauban über diesen bundesdeutschen Käsemix gedeckt wird, während die andere Hälfte in der Region Freiburg ökologisch produziert wird. Für diese regionale Käsekette wurde davon ausgegangen, dass alle Schritte der gesamten Käseherstellung, also von der Erzeugung der Milch über die Verarbeitung in der Molkerei bis zum Handel, in der Region stattfinden. Damit besteht der wesentliche Unterschied zum bundesdeutschen Käsemix in den kürzeren Transportwegen sowie in der ökologischen Produktionsweise.
Zur Bestimmung der Umweltauswirkungen der einzelnen Produktionsschritte (Milchkuhhaltung, Molkerei, Transporte usw.) konnte auf vorhandene Prozesse in GEMIS zurückgegriffen werden. Die Energiebereitstellung in den einzelnen GEMIS-Prozessen wurde jedoch für Freiburg (regionale Produktion) bzw. für Deutschland und die Importländer (Deutschlandmix) spezifiziert.

6.3.4 Regio-Szenario Brot

Eine weitere Regionalisierungsuntersuchung wurde für Brot als Grundnahrungsmittel durchgeführt. Wie schon beim Käse wurde auch hier ein Regio-Szenario aus 50 % bundesdurchschnittlichem Angebotsmix und 50 % ökologisch-regional erzeugtem Anteil gewählt.
Im Referenzfall (100 % bundesdurchschnittlicher Angebotsmix) stammen rund ⅔ des Brotes aus handwerklichen Betrieben. Diese Betriebe verwenden in der Regel Mehl aus regionaler Produktion, das auch in ausreichendem Maße angeboten wird. Aufgrund der handwerklichen Ausrichtung des Backgewerbes ist also schon der bundesdurchschnittliche Angebotsmix für das Lebensmittel Brot stark regional geprägt. Das restliche Drittel des konsumierten Brotes stammt aus industriellen Großbäckereien. Hier wurden der Bezug des Mehles von überregionalen Anbietern sowie Getreide-Importe (vor allem aus Frankreich) berücksichtigt.
Im Regio-Szenario erfolgen alle Produktionsschritte (Getreideerzeugung, Mühle, Bäckerei, Vertrieb) regional. Das Getreide stammt vollständig aus ökologischem Landbau. Durch die auch im Referenzfall bereits vorhandene Regionalorientierung sind die Transportwege im Regio-Szenario nur im Vergleich mit industriell gefertigtem Brot deutlich kürzer.
Der Hauptunterschied zwischen Regio-Szenario und Referenzfall besteht damit im ökologischen Anbau des Brotgetreides. Für die Bilanzierung der Umweltbelastungen konnte auf die in GEMIS vorhandenen Prozesse zurückgegriffen werden, wobei wiederum die Energiebereitstellung an die regionalen oder länderspezifischen Gegebenheiten angepasst wurden.

6.4 Regio-Szenarien – methodisches Vorgehen bei der Stoffstromökonomie

Als Erweiterung der Stoffstromanalyse um regionalökonomische Aspekte wurde in der Vertiefungsphase die Kopplung der Stoffstromketten mit dem Umsatz auf jeder Prozessstufe versucht.
Dies erfolgte, indem für jede einzelne Prozessstufe die per Stoffstromanalyse ermittelte Menge mit dem zugehörigen Durchschnittspreis versehen wurde, womit sich ein Bild über den auf der jeweiligen Prozessstufe erzielten Umsatz ergibt. Die Erhebung der Regionalpreise erfolgte ausschließlich in der Region Freiburg. Es wurden nach Möglichkeit mehrere dort ansässige

Betriebe direkt befragt und aus den Angaben ein Durchschnittspreis ermittelt. Die Ermittlung vergleichender bundesdurchschnittlicher Preise erfolgte auf der Basis verfügbarer Statistiken der ZMP und von EUWID.
Bei den betrachteten Lebensmittelgruppen Brot und Käse wurden zusätzlich Preise des Handels mit konventioneller und biologischer Ware auf den einzelnen Prozessstufen unterschieden. Grundsätzlich nicht abgegrenzt werden konnte ein Einfluss auf die Preise, der auf außerhalb der Region verursachten Faktoren begründet ist (z.B. Rohstoffe, Düngemittel, Arbeit). Auch konnte in dieser vereinfachten Darstellung nicht ermittelt werden, welcher Anteil des Umsatzes sich außerhalb der Region auswirkt.

6.5 Ergebnisse der Regio-Szenarien (Ökologie und Ökonomie)

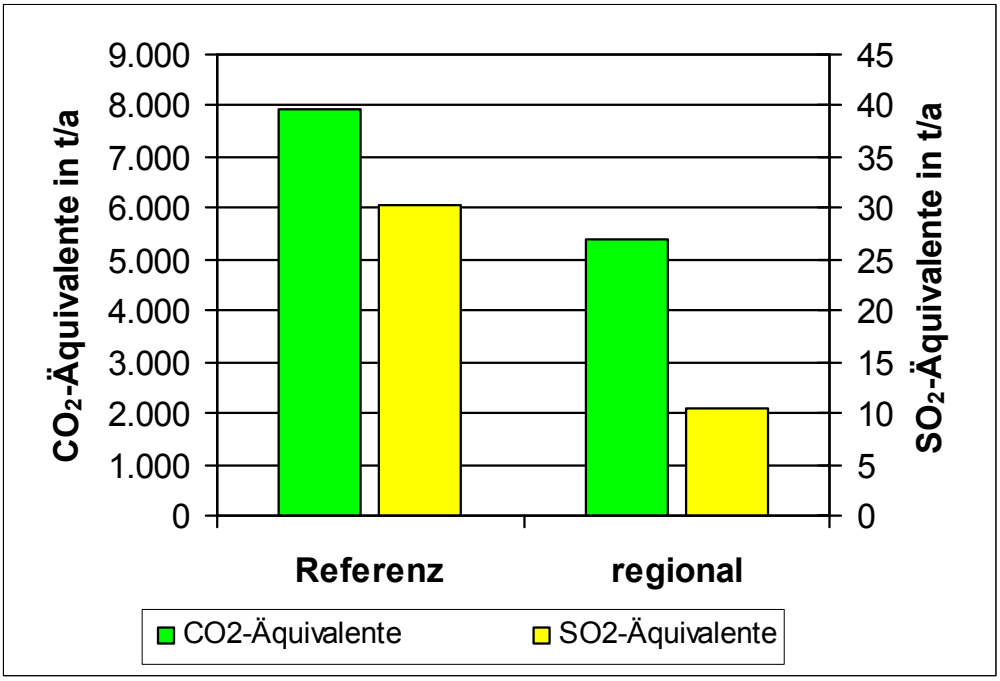
Die Darstellung der Ergebnisse der Regio-Szenarien erfolgt in zwei Schritten:

- Zuerst werden die in der regionalen Stoffstromanalyse ermittelten Gesamtumwelteffekte (Summe der Effekte innerhalb und außerhalb der Region) der Referenz (bundesdurchschnittlichen Prozessketten) gegenübergestellt. Die Darstellung konzentriert sich hierbei auf die Treibhausgase und Säurebildner.
- Danach werden die durch die Regionalisierung zusätzlich *in der Region Freiburg* verursachten Emissionen betrachtet und in Bezug zum *monetären Umsatzplus* in der Region gestellt. Dabei werden die regionalen Umwelteffekte jeweils für die einzelnen Stufen der Prozesskette dargestellt (einschließlich der Emissionen aus der Vorkette), an denen auch ein monetärer Umsatz in der Region verzeichnet wird. Die bundesdurchschnittliche Prozesskette wird hier nur berücksichtigt, wenn auch Produktionsprozesse innerhalb der Region stattfinden. Dies ist insbesondere beim Regio-Szenario Brot der Fall.

6.5.1 Regio-Szenario Kalksandstein

In Bild 76 werden die Treibhausgas- und Säurebildneremissionen für die Fälle aufgezeigt, dass der gesamte Kalksandstein-Bedarf des Stadtteils Freiburg-Vauban einerseits aus der Referenz, andererseits aus regionaler Produktion gedeckt. Die Abbildung zeigt die Gesamtemissionen, d.h., unabhängig vom Entstehungsort (in und außerhalb der Region Freiburg).

Bild 76 Treibhausgas- und Säurebildneremissionen durch Kalksandstein-Nachfrage in Freiburg-Vauban für die Referenz und regionale Herstellung



Quelle: Berechnungen des Öko-Instituts

Die regionale Produktion von Kalksandstein ergibt sowohl für Treibhausgase (-32 %) als auch für Säurebildner (-66 %) deutliche Einsparungen im Vergleich zur Referenz (bundesdurch-

schnittliche, überregionale Stoffstromkette). Die Einsparungen beruhen auf dem reduzierten Aufwand für den Transport der Kalksandsteine nach Freiburg und auf dem ökologisch günstigen lokalen Strom-Mix.
Tabelle 37 zeigt die ökonomischen Effekte des Regio-Szenarios für Kalksandstein. Im Regio-Szenario liegt die gesamte Kalksandstein-Prozesskette in Region: Der Kalksandstein stammt aus einem Kalksandsteinwerk der Region Freiburg, das regionale Rohstoffe bezieht. Die Verkaufspreise für den fertig montierten Kalksandstein (m^2 Wand) bzw. die für die Herstellung benötigten Rohstoffe (Sand, CaO) und deren Kosten wurden direkt bei diesem Werk erfragt. Der beim Regio-Szenario ausgelöste Umsatz wird zu 74 % durch den Hersteller beim Rohstoffeinkauf ausgelöst. Hieran sind die Rohstoffe Sand und Kalk anteilig mit 44 % bzw. 56 % beteiligt. Für Kalk wurde lt. Werksauskunft einheitlich der Branntkalk-Einkaufpreis zugrundegelegt. Laut Angaben des Werkes wird der Kalksandstein direkt an die Bauträger im Stadtteil vermarktet, daher entfällt hier die Darstellung einer Handelsstufe (Baustoffhandel).

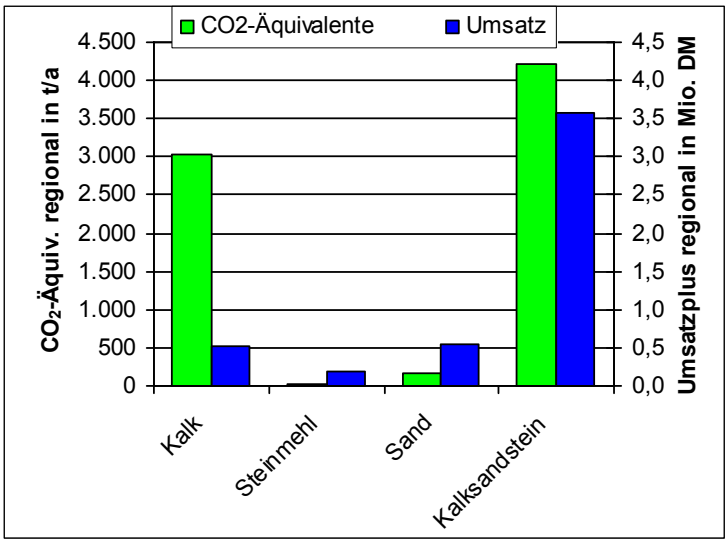
Tabelle 37 Kalksandstein – regionale Umsätze durch Nachfrage aus Freiburg-Vauban

Prozessstufe	Stoff	Menge in t	Umsatz in DM
Baugewerbe – Kalksandsteinwand	Kalksandstein	34.202	3.586.897
Hersteller/Vertrieb Kalksandsteinwerk	Rohstoffe Sand, Kalk	36.492	1.263.489
Summe			**4.850.386**

Quelle: Berechnungen des Öko-Instituts

Die Verknüpfung regionaler Umwelteffekte und regionaler Ökonomie zeigen folgende Bilder.

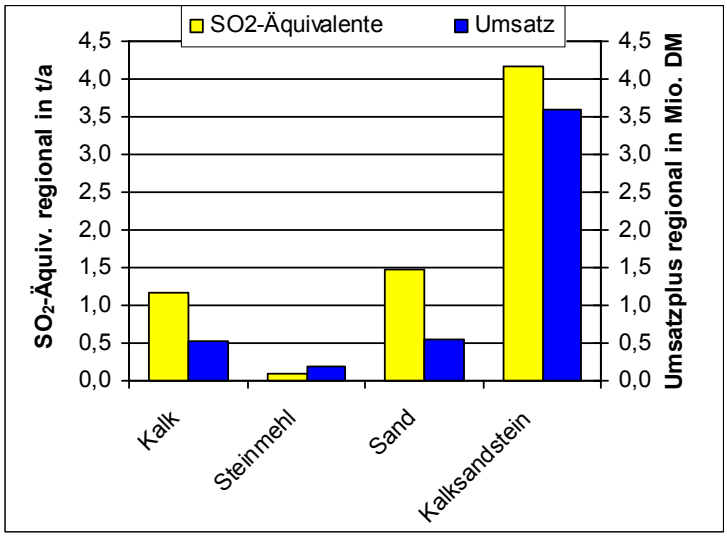
Bild 77 Regionale Treibhausgasemissionen und Umsatzplus für Regio-Kalksandstein



Quelle: Berechnungen des Öko-Instituts

Umwelteffekte treten bei der Bereitstellung der Rohstoffe sowie bei der regionalen Kalksandsteinproduktion im Kalksandsteinwerk (Gewinnung von Sand) und Produktion der Kalkprodukte (Steinmehl und fein gemahlener Kalk) auf. Der größte Anteil der Treibhausgase (über 75 %) wird bei der Herstellung des Kalkes verursacht. Dem steht ein *wesentlich geringerer monetärer Umsatz* des Kalkwerkes gegenüber. Der Umsatz bei der Sandgewinnung ist ungefähr in der gleichen Größenordnung wie beim Kalk.

Bild 78 Regionale Säurebildneremissionen und Umsatzplus für Regio-Kalksandstein



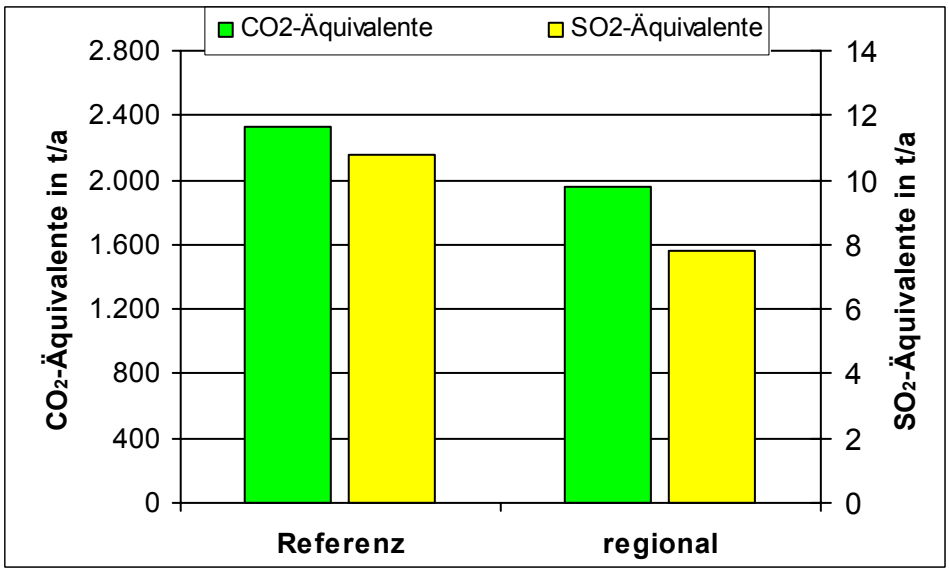
Quelle: Berechnungen des Öko-Instituts

Beim Sand treten nur sehr Treibhausgasemissionen auf, jedoch werden hier bei einem Anteil von nur 10 % des Umsatzes über ⅓ der Säurebildner emittiert (vgl. Bild 78).
Etwa ¾ des Umsatzes findet bei Endfertigung und Vertrieb des Kalksandsteines statt, dem stehen weniger als 50% der Säurebildner und knapp 60% der Treibhausgase gegenüber.

6.5.2 Regio-Szenario Holzfenster

Im folgenden werden die ökologischen Auswirkungen (Treibhausgase, Säurebildner) des Regio-Szenarios für Holzfenster dargestellt, das eine Nachfrage des Stadtteils nach *regionalen Holzfenstern* anstelle der Referenz (bundestypischen Produkte mit Importen aus Übersee) annimmt.

Bild 79 Treibhausgas- und Säurebildneremission durch Holzfenster-Nachfrage in Freiburg-Vauban für Referenz und regionale Herstellung



Quelle: Berechnungen des Öko-Instituts

Die regionale Herstellung von Holzfenstern weist sowohl bei Treibhausgasen und Versauerung *deutliche Vorteile* im Vergleich zur bundesdurchschnittlichen Holzfenster-Prozesskette auf (CO_2-Äquivalente -17%; SO_2-Äquivalente -27%), wobei dies vor allem auf eingesparte überregionale Transporte (Überseeschiffe) zurückzuführen ist.
Tabelle 38 zeigt die Umsatzgrößen von regional nachgefragten Holzfenstern. Die Recherche der Fensterverkaufspreise bei regionalen Fensterherstellern ergab, dass Fichte als Fensterholz, wie es aus Praktikabilitätsgründen bei der Stoffstromanalyse verwendet wurde, bei den befragten Betrieben in der Region Freiburg eher selten eingesetzt wird; i.d.R. verarbeiten diese Betriebe Kiefernholz. Die regionalen Preisrecherchen beziehen sich daher auf Kiefernholzfenster. Der Preis für den Holzrohstoff und das fertig montierte Fenster stammen direkt von Fensterherstellern. Diese setzen speziell für die Fensterherstellung vorgesehene Blockware (Kiefer) ein. Die Preise für das Stammholz stammen von der Zentralen Markt- und Preisberichtstelle (ZMP 1999a).
Nahezu 95 % des regionalen Umsatzes der Fensterproduktion wird im Baugewerbe erzielt. Das heißt durch die Veredelung der Blockware beim Fenster-Hersteller wird eine hohe Wertschöpfung erreicht. Die Forstbetriebe haben mit 1 % nur einen sehr geringen Anteil am regionalen Umsatz.
Laut Angaben des Fensterherstellers wird das Fertigfenster auf Bestellung direkt an den Bauträger geliefert. Von daher entfällt hier wie auch beim Kalksandstein die Darstellung einer zusätzlichen Handelsstufe (Baustoffhandel/Fensterfachgeschäft).

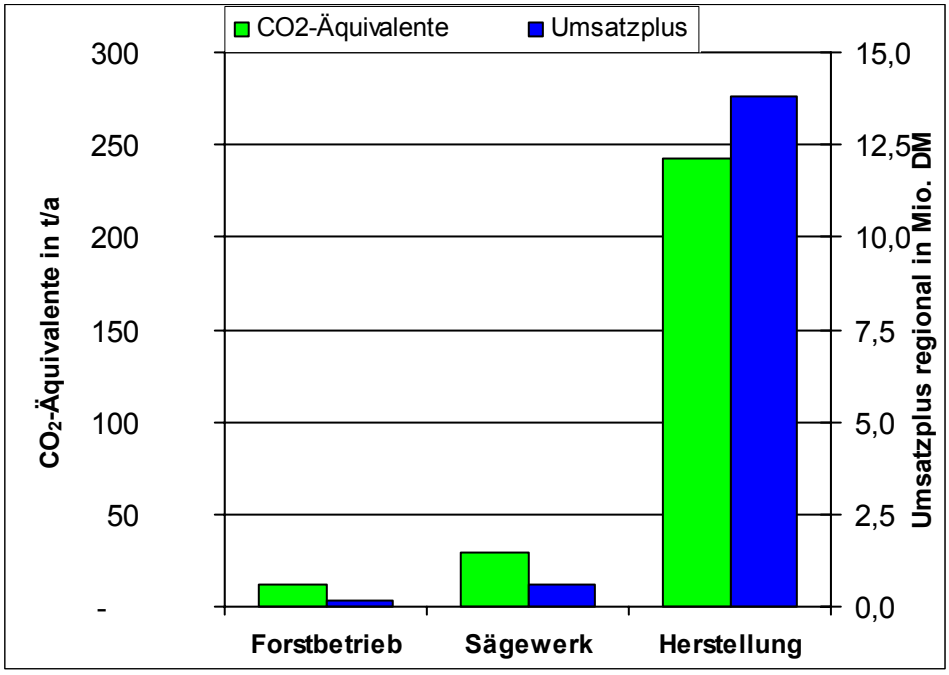
Tabelle 38 Holzfenster – regionale Umsätze durch Nachfrage aus Freiburg-Vauban

Prozessstufe	Stoff	Menge	Einheit	Umsatz (Mio DM
Baugewerbe - Holzfenster	Holzfenster	25.032	m^2	13,82
Sägewerk	Kiefer, Blockware	869	m^3	0,61
Forstbetrieb	Stammholz o.R. ger.	1.448	m^3	0,15
Summe				**14,57**

Quelle: Berechnungen des Öko-Instituts

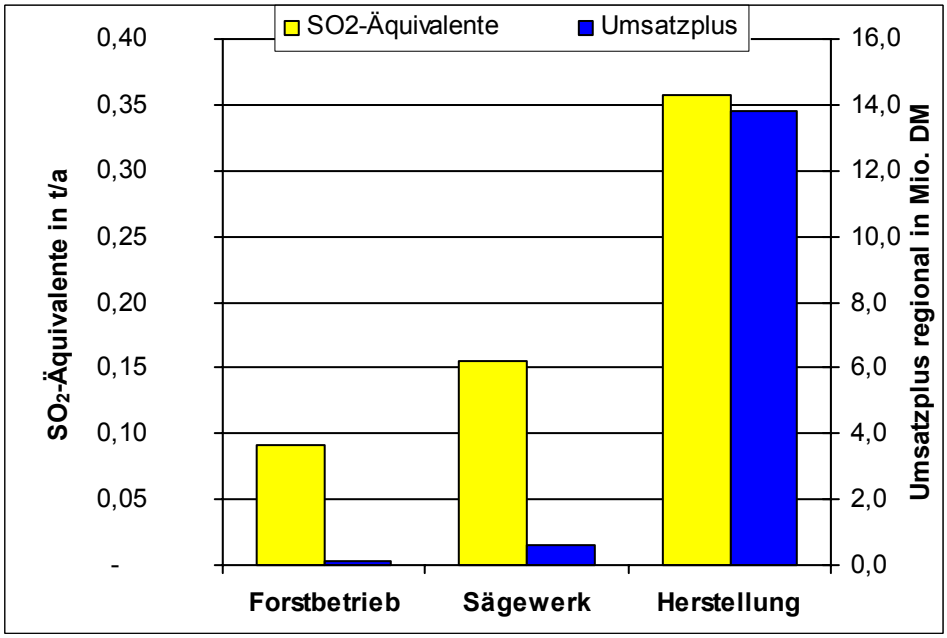
Die Verknüpfung regionaler Umwelteffekte und regionaler Ökonomie zeigen folgende Bilder.

Bild 80 Regionale Treibhausgase und Umsatzplus für regionale Holzfenster



Quelle: Berechnungen des Öko-Instituts

Bild 81 Regionale Säurebildneremissionen und Umsatzplus für regionale Holzfenster



Quelle: Berechnungen des Öko-Instituts

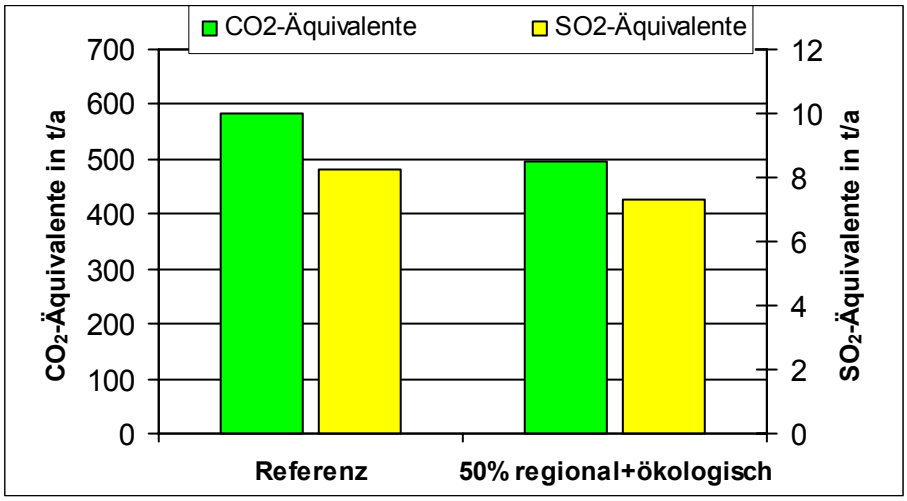
Der Vergleich der regionalen Umwelteffekte mit den zusätzlichen monetären Umsätzen in der Region Freiburg auf den verschiedenen Prozessstufen (einschließlich der Vorketten) zeigt, dass

sowohl fast die gesamten Treibhausgasemissionen als auch annähernd der gesamte Umsatz auf die Endfertigung und den Einbau der Holzfenster entfällt.[73]
Die Umsätze in den Vorketten (Sägewerk und Forst) sind demgegenüber fast vernachlässigbar. Ähnliches gilt auch für die Emissionen der Treibhausgase. Bei den Säurebildnern stehen jedoch einem sehr geringen Umsatzeffekt durchaus beachtliche Emissionen bei der Prozesskette des Sägewerks und dem Forst bis zur Rohholzentnahme gegenüber.

6.5.3 Regio-Szenario Käse

Das folgende Bild zeigt die Emissionen an Treibhausgasen und Säurebildnern durch den Käsekonsum der Stadtteilbewohner Freiburg-Vaubans einerseits für den Fall, dass der Käse außerhalb der Region produziert und nach Freiburg geliefert wird (Referenz), andererseits für den Fall, dass *die Hälfte des Konsums durch regional und ökologisch* erzeugten Käse gedeckt wird. Die im Regio-Szenario nur „hälftige“ Umsetzung des möglichen Absatzes regionaler Produkte im Stadtteil berücksichtigt, dass von den Verbrauchern verschiedene Käsesorten nachgefragt werden, die beim heutigen Stand nicht alle durch Regio-Produkte aus ökologischer Herstellung ersetzt werden können (z.B. Gouda).

Bild 82 Treibhausgas- und Säurebildneremissionen für Referenz und 50% regionale + ökologische Herstellung



Quelle: Berechnungen des Öko-Instituts

Im Vergleich zur Referenz (bundesdeutschen Käseprozesskette für typisches Angebot im Handel) weist die regionale Kette, bei der 50 % des Käses aus regionaler, ökologischer Erzeugung stammt, sowohl bei den Treibhausgasen als auch bei den Säurebildnern günstigere Emissionswerte auf. Dies ist zum überwiegenden Teil auf die ökologische Milcherzeugung, aber auch auf die kürzeren Transportwege zurückzuführen.
Tabelle 39 zeigt die Umsatz-Wirkung von regional nachgefragtem *Käse*. Die Preiserhebung sollte für die Käsesorte Gouda durchgeführt werden, die auch in der Bundesstatistik gelistet ist. Da sich bei der Befragung örtlicher Käsereibetriebe zeigte, dass Gouda regional nicht hergestellt wird, wurden die einzelnen Prozessstufen auf der Basis der eher teureren Käsesorte Emmentaler (Bergkäse) untersucht. Hierzu wurden einzelne landwirtschaftliche Betriebe, Öko-

[73] Bei der Interpretation der Ergebnisse ist zu beachten, dass sowohl bei den Emissionen als auch beim Umsatz ein beachtlicher Teil von der Fensterglasherstellung stammt, die über die Vorkette in die Bewertung mit einfließt.

Käsereien und Händler aus der Region sowie Bio-Läden außerhalb der Region befragt. Die Preise wurden durch Daten der Zentralen Markt- und Preisberichtstelle (ZMP 1999) ergänzt. Der beim Regio-Szenario Käse ausgelöste Umsatz wird zu 57 % beim Handel erwirtschaftet. Der Anteil der Molkereien/Käsereien am regionalen Umsatz liegt bei 34 %.

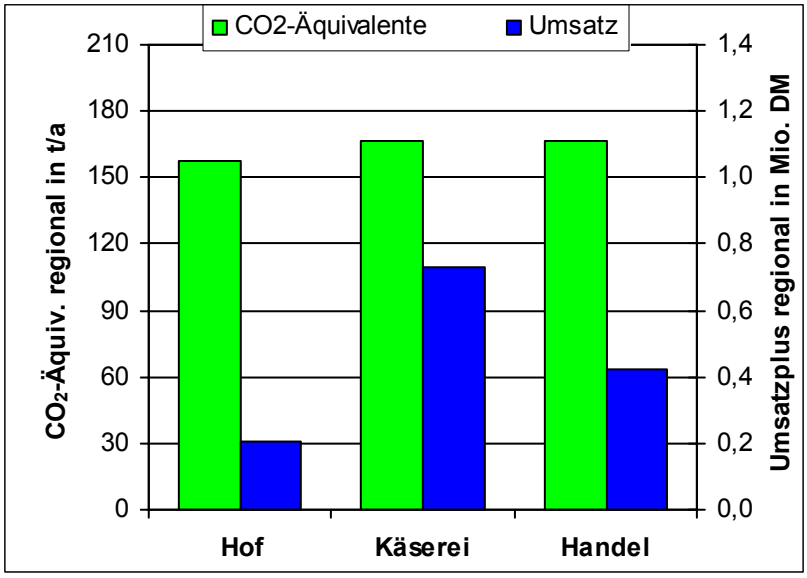
Tabelle 39 Käse – Umsätze der Region durch die Nachfrage aus Freiburg-Vauban

Prozessstufe	Lebens-mittel	Referenz Nachfrage [kg]	50 % regio+öko Nachfrage [kg]	Referenz Umsatz [DM]	50 % regio+öko Umsatz [DM]
Handel	Käse	66.542	66.542	817.332	1.240.441
Molkerei/Käserei	Käse		33.271		731.962
Landw. Betriebe	Milch		204.117		204.117
Summe				**817.332**	**2.176.520**

Quelle: Berechnungen des Öko-Instituts

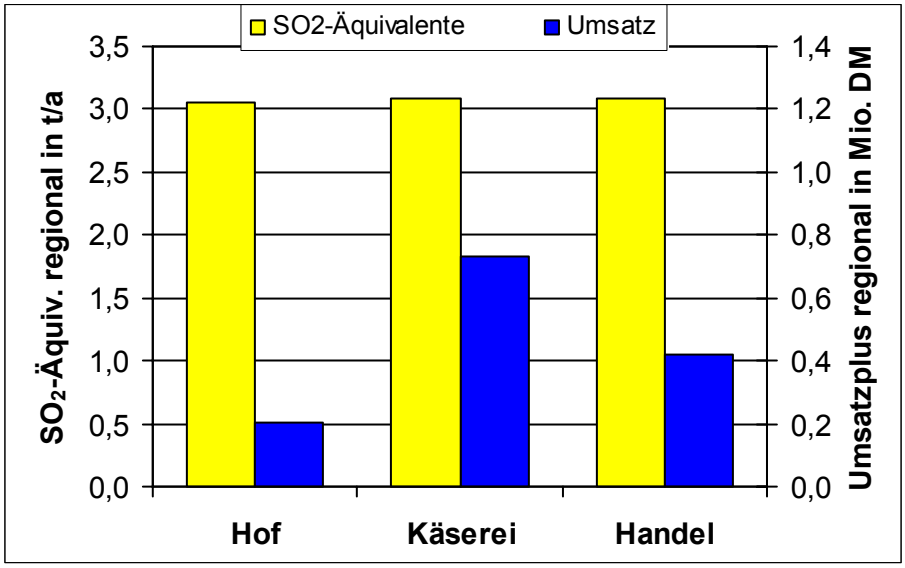
Die Verknüpfung regionaler Umwelteffekte und regionaler Ökonomie zeigen folgende Bilder.

Bild 83 Regionale Treibhausgasemissionen und Umsatzplus im Regio-Szenario Käse



Quelle: Berechnungen des Öko-Instituts

Bild 84 Regionale Säurebildneremissionen und Umsatzplus im Regio-Szenario Käse



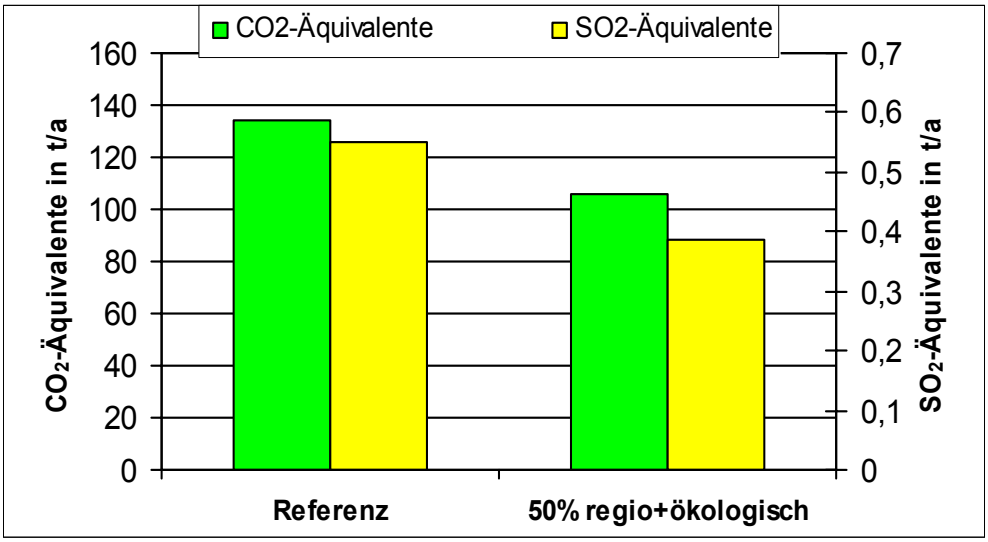
Quelle: Berechnungen des Öko-Instituts

Die Bilder zeigen, dass durch die Regionalisierung und Ökologisierung der Käseherstellung (50 % des Käsekonsums aus regional-ökologischer Erzeugung) die Emissionen (Treibhausgase, Säurebildner) und die Umsätze in der Region zunehmen. Bei der Interpretation der Ergebnisse ist aber zu beachten (siehe Bild 83), dass die Gesamtemissionen (lokal und global) durch den höheren regional-ökologischen Käsekonsum sinken.
Die Analyse der Beiträge der einzelnen Prozessstufen der regionalisierten Käsekette (50 % regionale ökologische Erzeugung) zeigt, dass sowohl Treibhausgase als auch Säurebildner zum großen Teil bei der Milcherzeugung entstehen. Andererseits wird in den landwirtschaftlichen Betrieben nur ein deutlich geringerer Umsatz als in den anderen Prozessstufen erzielt. So liegt der Umsatz bei den Käsereien in der Region Freiburg um den Faktor 3,5 höher als bei Milcherzeugern, die hier betrachteten Umwelteffekte der Käsereien (einschließlich Vorketten) liegen hingegen nicht einmal 10 % über den Emissionen der landwirtschaftlichen Betriebe.

6.5.4 Regio-Szenario Brot

Wie bereits bei Käse zeigt Bild 85 die ökologischen Auswirkungen (Treibhausgase, Säurebildner) einer stärkeren Ausrichtung des Konsums in Freiburg-Vauban auf Brot aus regionaler und gleichzeitig ökologischer Erzeugung (50 % des Brotkonsums ökologisch, 50 % konventionell). Gleichzeitig werden in der Abbildung die Emissionen dargestellt, die mit dem typischen Brotkonsum deutscher Haushalte verbunden sind (Ausgangssituation: rund ein Drittel industrielle Großbäckereien, zwei Drittel handwerkliche Betriebe).
In diesem Fall findet bereits ein Teil der Produktion in der Region statt.

Bild 85 Treibhausgas- und Säurebildneremissionen durch Brot



Quelle: Berechnungen des Öko-Instituts

Wie bei den anderen Regio-Szenarien schneidet auch bei Brot die regionale Prozesskette (50 % regional-ökologische Erzeugung) für die betrachteten Umweltindikatoren besser ab (Emissionsreduktion zwischen 15 und 25 %). Dies ist teilweise auf die geringeren Transportentfernungen zurückzuführen, den Haupteffekt bewirkt jedoch die ökologische Getreideerzeugung.
Tabelle 40 zeigt die Umsätze bei regional nachgefragtem Brot. Die Bundesdurchschnittspreise wurden bei der Zentralen Markt und Preisberichtstelle (ZMP 2000) erhoben. Die Preise für Mehl und Brot (ökologisch) wurden bei ausgewählten Betrieben in der Region Freiburg erhoben.
Die Betriebe wurden teilweise durch Rückwärtsbefragung in der Kette - woher beziehen Sie ihre Ware? - wie auch durch Befragung von Branchenverbänden und Branchenrecherchen im Internet ermittelt.
Im Unterschied zur Stoffstromanalyse erfordert die ökonomische Analyse die konkrete Auswahl einer spezifischen repräsentativen Produktsorte, die dann nach Möglichkeit konsequent in der gesamten Prozesskette zurückverfolgt wird. Ansonsten ist keine Vergleichbarkeit gegeben und es ergeben sich große Preisunterschiede zwischen den einzelnen Produktsorten. Die Preiserhebung erfolgte für ein Weizen-/Roggen-Mischbrot.
In Tabelle 40 ist in der vorletzten Spalte der Umsatz ausgewiesen, der im Regio-Szenario durch den Stadtteil Freiburg-Vauban in der Region ausgelöst wird. Dieser liegt zu über der Hälfte (53 %) beim Handel, d.h. beim Endverkauf an den Verbraucher im Supermarkt, in Bäckereien und in Bio-Läden .
Die Prozessstufe Getreidemühle wurde als eigene Prozessstufe berücksichtigt, auch wenn einige Öko-Bäckereien ihr Getreide in der Praxis direkt vom Landwirt beziehen.
Das Regio-Szenario Brot zeigt, dass die regionale Wirtschaft vor allem bei den ersten beiden Prozessstufen Landwirtschaftliche Betriebe und Mühlen gestärkt wird. Das erklärt sich aus der Tatsache, dass der Handel mit Lebensmitteln ohnehin traditionell in örtlicher Nähe zum Endverbraucher stattfindet. Der Regionalisierungseffekt ist hier also etwas geringer.
In der Landwirtschaft kommt es durch die Regionalisierung nahezu zu einer Verdreifachung des Umsatzes gegenüber der Ausgangssituation, die allerdings auf einem sehr niedrigen Niveau liegt. Bei der Mühle, bei der die Ausgangssituation schon deutlich höher ist als bei den landwirtschaftlichen Betrieben, kommt es immerhin noch zu einer Verdoppelung durch das Regio-Szenario.

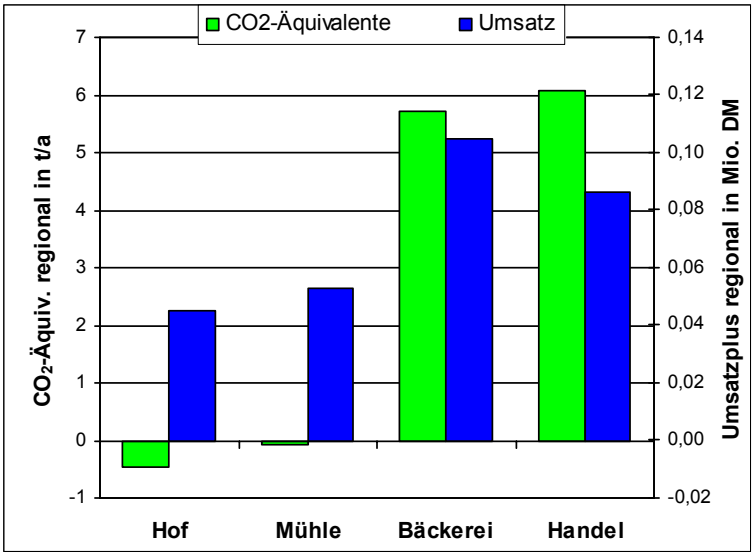
Tabelle 40 Prozesskette Brot – Umsätze der Region durch Nachfrage aus Freiburg-Vauban

Prozessstufe	Lebensmittel	Ausgangs-situation Nachfrage [kg]	50 % regional +ökologisch Nachfrage [kg]	50 % regional + ökologisch Umsatz [DM}	Ausgangs-situation Umsatz [DM]
Handel	Mischbrot	167.850	167.850	907.224	821.245
Bäckereien	Mischbrot	112.460	140.150	649.239	544.640
Mühlen	Mehl: Wei-zen/Roggen	72.682	92.234	101.186	48.377
Landw. Be-triebe	Getreide: Wei-zen/Roggen	79.143	108.898	66.668	21.669
GESAMT				**1.724.317**	**1.435.931**

Quelle: Berechnungen des Öko-Instituts

Die Verknüpfung regionaler Umwelteffekte und regionaler Ökonomie zeigen folgende Bilder.

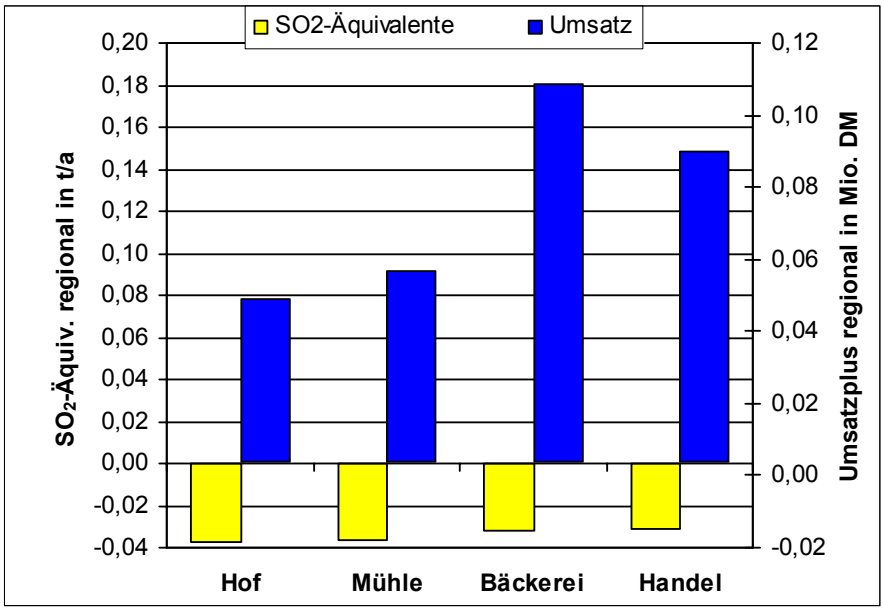
Bild 86 Regionale Treibhausgasemissionen und Umsatzplus für Regio-Brot



Quelle: Berechnungen des Öko-Instituts

Die Regionalisierung und Ökologisierung von 50% des Brotkonsums bewirkt bei den Treibhausgasemissionen auf den Prozessstufen „Hof“ und „Mühle“ gegenüber der Referenz geringere Emissionen in der Region Freiburg.
Diese Emissionsreduktion ist insbesondere darauf zurückzuführen, dass zum einen bereits in der Ausgangssituation Prozessschritte in der Region stattfanden, zum anderen die konventionelle Brotgetreideerzeugung in der Ausgangssituation umweltseitig ungünstiger abschneidet als der ökologische regionale Getreideanbau im Regio-Szenario.

Bild 87 Regionale Säurebildneremissionen und Umsatzplus für Regio-Brot



Quelle: Berechnungen des Öko-Instituts

Bei den SO_2-Äquivalent-Emissionen bewirkt das Regio-Szenario sogar auf allen Prozessstufen eine Minderung der regionalen Emissionen gegenüber der Referenz

Besondere Bedeutung erlangt die regionale Umweltentlastung dadurch, dass im Regio-Szenario auf allen Prozessstufen auch ein Umsatzzugewinn in der Region verbucht werden kann. Allerdings ist dieses Umsatzplus weniger auf dem Effekt der Regionalisierung der Prozessschritte zurückzuführen, sondern auf den höheren Preis des ökologisch erzeugten Brotgetreides.
Vergleicht man Umwelteffekte und Umsätze der einzelnen Stufen der regionalen Brot-Prozesskette, so zeigt sich, dass bei den landwirtschaftlichen Betrieben und bei den Mühlen hohen Umweltbelastungen niedrige Umsätze gegenüberstehen.
Der höchste Umsatzzuwachs bei moderatem Emissionszuwachs wird auf der Prozessstufe Bäckerei erzielt.
In den Angaben zum Handel ist zusätzlich zur regionalen Produktion auch Brot aus Großbäckereien außerhalb der Region enthalten.
Da Umwelteffekte ausschließlich für die Region Freiburg bilanziert wurden, werden die Emissionen dieser Großbäckereien hier nicht miterfasst. Die Umsatzzuwächse sind daher im Vergleich zur vorangehenden Prozessstufe Bäckereien deutlich größer als die Zunahme der Umweltbelastungen.

6.6 Ermittlung möglicher Absatzpotenziale für regional erzeugte Lebensmittel am Beispiel von Milch und Käse

Mit der Methodik der Stoffstromanalyse konnte im Verlauf des Projektes deutlich gemacht werden, dass die Bevorzugung von regional und ökologisch produzierten Lebensmitteln im Verhältnis zu konventionell erzeugten Lebensmitteln aus ökologischer Sicht vorteilhaft ist. Gleichzeitig zeigte sich im Rahmen einer stoffstromökonomischen Betrachtung, dass mit regional/ökologisch produzierten Lebensmitteln auch ein Umsatzplus in der Region erwirtschaftet werden kann. Dabei werden bei der Käseproduktion 57 % des Umsatzes beim Handel erwirtschaftet, Molkereien und Käsereien haben einen Anteil von 34 %, und der geringste Teil des Umsatzes (ca. 9 %) bleibt beim landwirtschaftlichen Erzeuger.
Allerdings wurde innerhalb dieser ökonomischen Betrachtung bislang nicht untersucht, welcher Teil des erzielten Umsatzes tatsächlich in der Region bleibt und wie groß der Anteil ist, der beispielsweise über Investitionen wieder aus der Region abfließt.
In einem vertiefenden Schritt wurde anschließend hinterfragt, wie die Versorgungssituation mit Milch und Käse in Freiburg-Vauban aussieht.
Einzelne Akteure, die die Versorgung der Bevölkerung mit Milch und Käse ermöglichen (Lebensmitteleinzelhandel, Bauernmarkt, Eigeninitiativen und die Großmolkerei Breisgaumilch) und Akteure, die einen hohen Umsatz an Milch und Käseprodukten haben, vertreten durch die Kindertagesstätten in Freiburg-Vauban (städtische KiTa und Elterninitiative „Wilde Mathilde“), wurden angesprochen, um deren Verkaufs-/ Einkaufsverhalten aber auch wichtige Parameter in der Entscheidungsfindung zu ermitteln und darauf aufbauend mögliche Entwicklungspotenziale festzustellen.
Dabei ging es auch darum zu erfahren, wie das Angebot an ökologisch und regional produzierten Lebensmitteln in Freiburg-Vauban aussieht, welche Aussagen über deren Nachfrage möglich sind und welche Strategien von den unterschiedlichen Akteuren verfolgt werden.
Käse wurde hierbei vertiefend untersucht, da die Ergebnisse der Stoffstromanalyse und der Stoffstromökonomie gezeigt haben, dass gerade bei diesem Produkt relativ hohe positive Umweltwirkungen erreicht werden können. Dies liegt zum einen an der Vorteilhaftigkeit der ökologischen Milcherzeugung im Vergleich zur konventionellen Produktion verbunden mit den durch die Regionalität geringeren Transportwegen.
Nicht berücksichtigt wurden bei diesem Vergleich besondere regionale Eigenheiten, wie beispielsweise die Tatsache, dass im Schwarzwald aufgrund bestimmter landwirtschaftlicher Förderprogramme die konventionelle Milchviehhaltung nicht mehr sehr stark von der ökologischen Milchviehhaltung abweicht.
Das Potenzial ist bei Käse im Vergleich zum Brot deutlicher ausgeprägt, da die Herstellung von Brot traditionell stärker regionalisiert ist und die Verbesserung der Produktionskette durch die Umstellung auf ökologisch produziertes Getreide insgesamt einen niedrigeren Wirkungsgrad hat als die Umstellung der Käseproduktion vom Rohstoff bis zum Endprodukt auf eine ökologische Milchviehhaltung und anschließende Veränderung der Produktionsprozesse auf eine ökologische Arbeitsweise. Milch als Vorstufe in der Käseerzeugung wurde begleitend ebenfalls abgefragt.
In folgenden wird die Situation für den Verkauf von Milch und Käseprodukten in Freiburg-Vauban beschrieben, zusätzlich werden die beiden Kindertagesstätten als Beispiel für große Verbraucher näher analysiert. Die Absatzmengen dieser Produkte lagen in der Regel als Schätzungen vor, es standen keine genauen statistischen Daten zur Verfügung.
Abschließend wird über eine grobe Schätzung ermittelt, welcher Versorgungsstand derzeit mit Milch aus ökologischer Landwirtschaft zu erreichen wäre.

6.6.1 Angebot von Ökolebensmitteln in Freiburg-Vauban

In Freiburg-Vauban leben derzeit ca. 2.000 Einwohner. Nachdem im Sommer 1999 die ersten Bewohner in das Neubaugebiet eingezogen sind, entwickelten sich gleichzeitig erste Dienstleistungsangebote.
In der Reihenfolge ihrer Entstehung siedelte sich der Lebensmittelhandel an durch[74]

- Pan Y Vino (seit 06/1999)
- St. Georgener Bauernmarkt e.V. (seit 09/1999)
- HL-Markt, Filiale Merzhausener Straße (seit 02/2000)
- Eigeninitiative Quartiersladen e.V. (seit 03/2000)

Unabhängig davon existiert seit etwa Ende 1993 die Eigeninitiative S.U.S.I. ("Selbstorganisierte Unabhängige Siedlungsinitiative"), der die ehemaligen Kasernengebäude für sozialen und studentischen Wohnungsbau zur Verfügung gestellt wurden. Mit Nutzung dieses Wohnraums gründeten deren Bewohner eine Food-Coop, um die Eigenversorgung mit ökologisch erzeugten Lebensmitteln zu günstigeren Preisen zu ermöglichen.

Pan Y Vino

Pan Y Vino ist ein vergleichsweise kleiner Lebensmittelladen, der in seiner Produktpalette vor allen Dingen Backprodukte (Aufbackware) und Brot anbietet. Mit dieser Ware wird der Hauptumsatz des Geschäftes erwirtschaftet. Sein weiteres Sortiment besteht aus Milch, Käse und Oliven, Wein, Tee, diversen Säften und unterschiedlichen Biolebensmitteln (Öl, Getreide, Müsli, Aufstriche) eines anerkannten Anbieters. Die Ladeninhaber legen bei der Gestaltung ihres Sortimentes keinen besonderen Wert auf die Regionalität der Lebensmittel (max. 10 % der Ware kommt aus der Region), einer ökologischen Produktionsweise kommt eine stärkere Bedeutung zu (ca. 40 % der Produkte aus ökologischem Anbau).
Da in dieser Projektphase die Untersuchung der Lebensmittel Milch und Käse den Schwerpunkt bildete, wird im weiteren auf deren Angebot eingegangen.
Die über diesen Lebensmittelladen vertriebene Milch stammt ausschließlich von der in der Region ansässigen Molkerei Breisgaumilch. Dabei wird zum großen Teil deren Biomilch (ca. 48 l/Woche) verkauft, zum geringeren Anteil Fitmilch und Vollmilch (ca. 10-15 l/Woche). Die Menge des abgesetzten Käses liegt bei etwa 0,5 – 1,0 kg/Woche.
Die Planung den Milch- und Käseabsatz zukünftig auszudehnen, beruht vor allem auf der gewünschten Existenzsicherung. Aus demselben Grund wird die Erweiterung des Sortiments auf zusätzliche Produkte überlegt. Konkrete Planungen und Ziele liegen hierzu jedoch noch nicht vor.
Das Unternehmen reagiert nach eigenen Beschreibungen stark auf Kundenwünsche und ist sehr flexibel in der Gestaltung des Sortiments. Eine besondere Strategie bezüglich des Angebotes von ökologisch bzw. regional erzeugten Produkten wird dabei nicht verfolgt.

St. Georgener Bauernmarkt e.V.

Der St. Georgener Bauernmarkt ist derzeit einmal in der Woche geöffnet, langfristig soll ein zweiter Markttag eingerichtet werden. Die Angebotspalette dieses Marktes ist stark auf regional erzeugte Produkte ausgerichtet, gleichzeitig werden auch ökologisch produzierte Lebensmittel angeboten. Regional und ökologisch produzierte Ware wird als besonders vorteilhaft eingeschätzt. Grundsätzlich werden ökologisch produzierte Lebensmittel den regional erzeugten gleichgestellt. Die Marktleitung legt Wert auf ein vielfältiges Lebensmittel- und Warenan-

[74] Die im folgenden ausgewerteten Informationen beziehen sich auf Ergebnisse der Interviews, die mit den aufgeführten Akteuren in der 50. und 51. KW 2000 geführt wurden.

gebot, gleichzeitig wird eine Preisgestaltung angestrebt, die möglichst vielen Bürgern den Einkauf ermöglicht. Dieses Kriterium wirkt sich einschränkend auf die ausschließliche Vermarktung von Ökolebensmitteln aus.
Derzeit werden auf diesem Markt weder Milch noch Käse angeboten. Ein Käsestand wird ab Januar 2001 vorhanden sein, erst dann können Angaben über den Absatz von Käse auf dem Markt ermittelt werden. Die Produktpalette des Käseanbieters beinhaltet sowohl konventionell als auch ökologisch erzeugten Käse, die Herkunft des Käses ist überregional.

HL-Markt, Niederlassung Merzhausener Straße

Der Supermarkt der HL-Kette ist in seinem Produktsortiment von der Listengestaltung der Zentrale abhängig. Da über diesen Lebensmitteleinzelhandel seit mittlerweile etwa 10 Jahren ökologisch erzeugte Lebensmittel eines eigenen Labels angeboten werden, bietet dieser Markt ein vielfältiges Sortiment an Biolebensmitteln dieser Marke an. In diesem Sortiment sind sowohl Milch als auch Käse enthalten. Neben Milch diesen Labels bietet dieser Supermarkt regional erzeugte Milch (Breisgaumilch Bioland, Voll- und Fitmilch) und unterschiedliche andere Marken an. Bei Käse wird neben den Sorten des Öko-Labels auch eine breite Palette konventionell erzeugten Käses angeboten.
Schätzungen ergeben, dass ca. 5 % der hier vertriebenen Lebensmittel Ökolebensmittel sind.
Für den Milchabsatz liegen folgende Schätzungen vor:

- Öko-Label ca. 100 – 150 l/Woche,
- Breisgaumilch Bioland ca. 150 – 200 l/Woche,
- Breisgaumilch Fitmilch ca. 50 – 100 l/Woche,
- Erlenhof fettarm ca. 50 – 100 l/Woche.

Detaillierte Zahlen über den gesamten Absatz der Milch- und Käseprodukte und deren Aufteilung in konventionelle und Ökolebensmittel liegen nicht vor.
Die strategische Ausrichtung des Marktes hängt stark von den Entscheidungen der Zentrale ab. Das Warensortiment kann nicht von dem einzelnen Marktleiter individuell entschieden werden, sondern ist von der zentralen Liste abhängig. Grundsätzlich versucht man den Wünschen der Kunden nach ökologisch erzeugten Lebensmitteln über das eigene Label nachzukommen und sieht sich durch die vorhandene Nachfrage und den Umsatz darin gestärkt. Eine Veränderung oder Ergänzung des Warensortimentes ist dann vorstellbar, wenn von vielen Supermärkten die Forderung nach weiteren Biolebensmitteln gestellt würde, so dass die Zentrale veranlasst wäre, auf diese Forderungen einzugehen.

Quartiersladen e.V.

Der Quartiersladen e.V. wurde im März 2000 gegründet. In ihm sind zur Zeit 40 Mitgliedshaushalte organisiert, über die 193 Personen versorgt werden. Neben einem regelmäßigen Monatsbeitrag müssen die Mitglieder auch einen aktiven Beitrag über ihre Mithilfe leisten, nur die Organisation des Ladens wird über eine geringfügige Beschäftigung finanziert. Ziel des Quartiersladens ist es, seinen Mitgliedern Lebensmittel aus regionalem und ökologischem Anbau zu günstigen Preisen anzubieten. Gleichzeitig wird das Sortiment durch andere Produkte des täglichen Bedarfs (u.a. Hygienepapiere, Schreibpapier, Reinigungs- und Waschmittel) ergänzt, so dass den Mitgliedern zusätzlicher (Transport-)Aufwand für diese Einkäufe erspart bleibt.
Ähnlich wie beim Bauernmarkt wird hier auf den Verkauf von regionalen Produkten besonderen Wert gelegt, auch die ökologische Produktionsweise ist von Bedeutung. Jedoch werden zum Teil Produkte aus regionalem Anbau vorgezogen. Besonders hervorgehoben werden solche Waren, die sowohl regional als auch ökologisch produziert worden sind.

Bei den Lebensmitteln Milch und Käse findet die Versorgung mit Milch ausschließlich über regional-ökologisch produzierte Milch statt, bei Käse wird neben ökologisch produziertem (ca. 50 %) auch regional-konventionell (ca. 50 %) produzierter Käse angeboten. Perspektivisch wird aber eine Umstellung auf ein reines Angebot von regional-ökologisch produziertem Käse angestrebt.
Die Absatzmenge an Milch beträgt ca. 300 l/Monat. An Käse werden etwa 20 kg/Monat verkauft. Mittelfristig (bis Ende 2001) ist eine Verdopplung der Mitgliederzahl angestrebt, damit einher geht das Ziel, den Absatz proportional zu erhöhen. Mit dem Umzug in eine neue Ladenfläche im Herbst 2001 sollen dafür auch die räumlichen Gegebenheiten verbessert werden, die sich v.a. auf die Vorratshaltung positiv auswirken werden.

Food Coop der S.U.S.I.

Seit etwa Ende 1993 werden die ehemaligen Kasernengebäude auf dem Gelände Vauban für sozialen und studentischen Wohnungsbau genutzt. Die Kasernen werden zur Zeit von etwa 250 Bewohnern, davon 110 Studenten, bewohnt.
Seit Beginn der Wohnnutzung durch die S.U.S.I. existiert hier eine Food Coop, an der sich zur Zeit ca. 50 Mitglieder beteiligen. Neben anderen Biolebensmitteln werden Milch und Käse verkauft, dabei wird die Milch von einem naheliegenden landwirtschaftlichen Betrieb (der sich in Umstellung befindet) eingekauft, der Käse wird von unterschiedlichen Quellen bezogen, dazu gehört ein regionaler Käsehersteller, aber auch ein überregionaler Hersteller (schweiz. Alb). Bei der Auswahl der Lebensmittel wird die Regionalität ebenso wie die ökologische Produktionsweise beachtet, dabei ist ein entscheidendes Kriterium für die Auswahl der Produkte auch ihr Preis.
Die Absatzmenge an Milch beträgt ca. 50 - 100 l/Monat. Dabei kann davon ausgegangen werden, dass diese Menge nur einen Bruchteil der tatsächlich von den Food Coop-Mitgliedern verbrauchten Milch darstellt. Die Bestellung und das Handling der Milch ist relativ aufwendig, ihr Absatz muss jeweils gesichert sein, da die Milch direkt beim Landwirt abgeholt wird und nicht auf Vorrat beschafft wird. An Käse werden etwa 20 kg/Monat verkauft. Das grundlegende Ziel dieser Food Coop ist es, ihr Bestehen zu sichern und langfristig zu stabilisieren. Es werden keine wesentlichen Veränderungen im Angebot oder Absatzerhöhungen angestrebt.

6.6.2 Vermarktung und Absatz der Breisgaumilch

Die Breisgaumilch ist die regionale Großmolkerei mit Sitz in Freiburg. Der Schwerpunkt der Milcherfassung liegt im Hochschwarzwald und in der Vorbergzone. Durch die Breisgaumilch wird sowohl ein Milchsortiment auf der Basis von konventioneller Milchviehhaltung als auch von ökologischer Milchviehhaltung angeboten. Die Biomilch wird bislang vor allem im südlichen Baden-Württemberg (südlich Titisee-Neustadt, Schaffhausen, Lörrach) erzeugt. Aufgrund organisatorischer und logistischer Vorteile wird derzeit noch versucht, die Bio-Landwirte in dieser Region zu konzentrieren. Die positive Bedeutung der regionalen Herkunft des Produktes Milch wird dem Kunden vermittelt[75]. Es ist eine Philosophie des Unternehmens, dass durch die Verarbeitung regionaler Milch die regionale Landwirtschaft und damit die Landschaftserhaltung im Schwarzwald unterstützt wird. Das Absatzgebiet der Breisgau-Milch ist überregional und erstreckt sich auf Baden-Württemberg.
Die ökologisch erzeugte Produktlinie wird seit 1997 angeboten. Angefangen wurde mit Vollmilch, zwischenzeitlich werden zusätzlich Joghurt, Sahne und Quark angeboten. Da diese Pro-

[75] Die bei der Breigaumilch angesprochene „regionale Herkunft“ der Milch stimmt allerdings zumindest für die Biomilch nicht mit der in dieser Studie definierten Region Freiburg überein. Die hier betrachtete Region Freiburg mit den Landkreisen Emmendingen, Breisgau-Hochschwarzwald und dem Stadtkreis Freiburg ist wesentlich enger gefasst.

dukte einen guten Absatz finden, wird das Sortiment in 2001 um fettarme Milch und fettarmen Joghurt erweitert. Im Gegensatz zu dem landläufigen Trend einer leicht sinkenden Konsummilch-Erzeugung und eines reduzierten pro-Kopf-Verbrauches werden bei der Breisgaumilch deutliche Zugewinne bei der Biomilchvermarktung verzeichnet. So steigerte sich der Milchabsatz 1998 auf 1999 um 150 %, und von 1999 auf 2000 wiederum um 123 %.
Dies bedeutete in 2000 die Vermarktung von über 100.000 l Bio-Vollmilch. Dies ist ungefähr 1/7 der insgesamt verkauften Vollmilch in der Flasche. In der Palette der gesamten Konsummilch beträgt der Anteil der Biomilch damit etwa 4 %. Mit dem Angebot einer zusätzlichen fettarmen Biomilch wird einer Absatzerhöhung analog der konventionellen Produkte erwartet. Die Distribution der Milch erfolgt zum großen Teil über Supermärkte und Distributeure (ca. 60-70 %), ein geringer Anteil wird über sog. Tante-Emma-Läden vertrieben (<10%), nur ein geringer Anteil wird über Bioläden abgesetzt (2,5-3,0 %).
Grundsätzlich will Breisgaumilch mit kleinen Schritten das Sortiment an Biomilchprodukten langsam erweitern. Dabei soll zukünftig sowohl der Absatz der bestehenden Produkte erhöht werden, aber auch zusätzlich Produkte geschaffen werden, wenn diese durch den Konsumenten nachgefragt werden.

Die notwendige Menge an Biomilch wird dabei nicht als Engpassfaktor angesehen. Aufgrund des landwirtschaftlichen Strukturen im Schwarzwald wird eine Umstellung auf anerkannt ökologisch wirtschaftende Milchviehbetriebe vergleichsweise unproblematisch gesehen.

6.6.3 Nachfrage nach Ökolebensmitteln durch ausgewählte Akteure

Neben den verschiedenen Anbietern von Lebensmitteln wurden die beiden Kindertagesstätten als Nachfrager von Lebensmitteln in Freiburg-Vauban auf ihr Interesse an regional bzw. ökologisch produzierten Lebensmitteln befragt.

Städtische Kindertagesstätte

Die städtische Kindertagesstätte (KiTa) wurde am 01.09.1999 eröffnet. Mittlerweile werden hier 144 Kinder betreut, von denen ein geringerer Teil Hortkinder sind. Den Kindern wird in der Kindertagesstätte ein Mittagessen und eine Nachmittagsvesper angeboten. Dabei werden täglich etwa 60 Mittagessen und 30 bis 40 Vespern ausgegeben. Bei der Vesper handelt es sich in der Regel um Obst. Das Mittagessen wird (bis auf einen Tag) nicht in der Kindertagesstätte direkt hergestellt, sondern über eine Großküche angeliefert. Aus finanziellen Gründen wird dieses Angebot nur viermal/Woche genutzt, an einem Tag wird das Mittagessen direkt in der Kindertagesstätte gekocht.
Von den Eltern wurde die Forderung nach einem Verzicht auf Tiefkühlkost gestellt, andere Kriterien wurden nicht an die Auswahl des Catering-Dienstes gestellt. Durch die Tagesstättenleitung wurde eine Großküche ausgewählt, die qualitativ höherwertige und wohlschmeckende Mittagessen anbietet und die finanziell tragbar ist. Nach Ansicht der Tagesstättenleitung werden durch die Großküche vor allem regional erzeugte Lebensmittel verarbeitet, ökologisch erzeugte Lebensmittel werden nicht eingesetzt. Für den Einkauf gelten vor allem finanzielle Kriterien, hierbei wird weder auf regionale noch auf ökologisch produzierte Lebensmittel besonderen Wert gelegt.

KiTa „Wilde Mathilde“

Die Kindertagesstätte „Wilde Mathilde“ ist eine Ganztags-Kindertagesstätte, die durch eine Elterninitiative entstanden ist und bei der zur Zeit 20 Kinder betreut werden. Die Kinder werden sowohl mit Frühstück, Mittagessen und einer Zwischenmahlzeit betreut. Der Einkauf wird

durch dafür verantwortliche Eltern durchgeführt. Eine Versorgung mit hauptsächlich ökologisch und regional produzierten Lebensmitteln wird angestrebt, die Menge der in dieser Kita verbrauchten Milchprodukte ist relativ gering.

6.6.4 Auswahlkriterien beim Kauf von Lebensmitteln

Im Rahmen der Befragung von Akteuren zur Regionalität von Lebensmitteln, wurden die Interviewpartner auch nach Auswahlkriterien beim Kauf von Lebensmitteln gefragt (vgl. Kapitel 6.1.1).
Die Umfrage ergab, dass für einzelne Händler die regionale Herkunft der Produkte nicht wesentlich war, während andere Akteure wiederum die Regionalität als sehr wichtig eingestuft haben. Unabhängig von dieser Wertschätzung und dem damit verbundenen Auswahlkriterium für das Produktsortiment ist der Preis ebenfalls ein entscheidender Parameter, der dazu beiträgt, dass im Einzelfall von der Priorität der Regionalität abgewichen wird. Gleichzeitig wird das Kriterium der Regionalität auch für die Produkte Milch und Käse unterschiedlich gewichtet. Bei Milch gibt es in der Regel eine klare Zuweisung, dass sie aus der Region und aus einem ökologisch wirtschaftenden Betrieb stammen muss, um in das Produktsortiment aufgenommen zu werden. Bei Käse werden aufgrund der gewünschten Produktvielfalt und der größeren Preisspannen Ausnahmen zugelassen. Diese Ausnahme bezieht sich sowohl auf die Regionalität als auch auf die Produktionsweise. Einzelne Käsesorten dürfen überregional hergestellt werden, da die Käseproduktion und damit dessen Auswahl in der Region nur eingeschränkt ist. Gleichzeitig werden auch konventionell produzierte Käsesorten zum Verkauf angeboten, da damit zum einen wiederum eine Regionalität gewährleistet werden kann, zum anderen aber auch unterschiedliche Preise möglich sind, d.h. auch Käse aus einem vergleichsweise niedrigen Preisniveau angeboten werden kann.
Hierbei wird die Auswahl der angebotenen Käsesorten nicht nach einem strengen Kriterienraster vorgenommen, sondern vielmehr nach individuellen und intuitiven Merkmalen entschieden. Diese Ergebnisse harmonieren mit einer aktuellen Umfrage, die im Auftrag des WWF durchgeführt wurde und die bundesdeutsche Bevölkerung befragte, was beim Einkauf eines landwirtschaftlichen Lebensmittels entscheidend sei. Hierauf antworteten 39 % der Befragten die „regionale Herkunft“ und 30 % eine „ökologische Erzeugung“, der Geschmack (20 %) und der Preis (18,4 %) waren von nachrangiger Bedeutung. [ZMP 2001]

6.6.5 Mengenabschätzung für Milch

Eine vollständige Umstellung der bundesdeutschen Landwirtschaft auf eine ökologische Landwirtschaft hätte eine Erhöhung der dafür benötigten Flächen von heute ca. 17 Mio ha auf knapp 23 Mio ha zur Folge. Beispielsweise führt eine Umstellung der Milcherzeugung auf eine ökologische Produktion zu einer Erhöhung des inländischen Flächenbedarfs von 2,8 m²/1.000 kcal Milch auf 3,7 m²/1.000 kcal. Eine Veränderung der Bedarfsdeckung durch eine Erhöhung der pflanzlichen Kalorien und eine Reduzierung der tierisch erzeugten Kalorien führt zu einer Beibehaltung des heutigen Flächenverbrauches. Die Ergebnisse zeigen, dass eine grundlegende Umstellung der Landwirtschaft möglich ist. Nicht berücksichtigt wurden hierbei die ökonomische Belastbarkeit dieses Szenarios und die volkswirtschaftlichen Folgen der Extensivierungsstrategie (Seemüller 2000).
Im folgenden soll aufgezeigt werden, in welchem Umfang die ökologische Milcherzeugung heute schon den Bedarf an Milch zu decken vermag.

Biomilch in der Bundesrepublik Deutschland und Baden-Württemberg

Einer Pressemitteilung des Bundesministeriums für Landwirtschaft ist zu entnehmen, dass die Biomilchproduktion in Deutschland in 2000 etwa 250.000 t betrug, damit würden etwa knapp 1 % der gesamten Milchproduktion auf ökologischer Milchviehhaltung beruhen. Davon werden etwa 60 % in Bayern erzeugt.
Allein diese Betrachtung zeigt, dass es derzeit nicht möglich ist, den Bedarf an Milch allein über Biomilch zu decken. Nicht berücksichtigt hierbei ist, welcher Anteil der Milchproduktion in die Käseverarbeitung geht.
Bei einem Pro Kopf Verbrauch im Jahr 1999 von 64,3 kg/E (milch-markt 2000) an Konsummilch wäre eine Produktionsleistung von etwa 5,3 Mio. t erforderlich, um den Milchbedarf der deutschen Bevölkerung vollständig mit Biomilch zu decken. Dies ist mehr als das 20zig-fache der heute bundesweit produzierten Biomilchmenge.
Bei einer Bevölkerungszahl in Baden-Württemberg von 10,4 Mio. beträgt allein dort der Bedarf an Bio-Konsummilch 0,7 Mio. t, das ist mehr als das 2,5fache der gesamten Biomilchproduktion in Deutschland.
Geht man davon aus, dass die gesamte ökologisch erzeugte Milch in die Konsummilchvermarktung geht (und vernachlässigt den Anteil der Direktvermarktung) so könnte über die heutige Produktionsmenge der Milchbedarf von etwa 3,9 Mio. Bürgern decken, das entspricht ungefähr der Bevölkerungszahl Rheinland-Pfalz‘.

Verkauf bzw. Konsum von Biomilch in Freiburg-Vauban

Die Umfrage bei den Akteuren hat grundsätzlich gezeigt, dass die Nachfrage nach regional und ökologisch produzierten Lebensmitteln relativ groß ist und gleichzeitig die Anbieter auf die Nachfrage durch den Konsumenten reagieren.
Eine Übersicht der Umfrageergebnisse zum Milchverkauf in Freiburg-Vauban kann der nachfolgenden Tabelle entnommen werden. Den Angabe ist zu entnehmen, dass die Biomilch mit 73 % einen sehr hohen Anteil des Milchabsatzes darstellt. Weitaus mehr als die Hälfte der Biomilch wiederum wird im HL-Markt verkauft und bei ungefähr der Hälfte der Biomilch handelt es sich um Breisgaumilch.

Tabelle 41 Monatlicher Absatz verschiedener Milchsorten nach Anbietern

	Biomilch Breisgau [l/Monat]	Biomilch andere [l/Monat]	Milch, konventionell [l/Monat]	Summe [l/Monat]
Pan Y Vino	192	0	50	242
Bauernmarkt		derzeit kein Milchverkauf		
HL-Markt	700	500	600	1800
Quartiersladen	0	300	0	300
Food Coop SUSI	0	75	0	75
Gesamtsumme	892	875	650	2417

Vergleicht man den gesamten monatlichen Absatz an Milch, ca. 2.400 l, mit dem Konsum auf Basis des statistischen Pro Kopf Verbrauchs, ca. 9.400 l pro Monat bei 2.000 Bewohnern, so zeigt sich eine deutliche Diskrepanz zwischen den ermittelten Mengen. Der statistisch berechnete Milchverbrauch[76] weißt darauf hin, dass beträchtliche Milchmengen außerhalb von Vauban eingekauft werden. Dabei ist zusätzlich zu berücksichtigen, dass im HL-Markt sicherlich

[76] Der außer Haus Verbrauch wurde hierbei nicht berücksichtigt. Weiterhin wurde bei der bilanzierten Milchmenge (9.400 l) nicht zwischen Frischmilch und ultrahocherhitzter Milch unterschieden. Beim monatlichen Absatz in Vauban wurde nur Frischmilch abgefragt.

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 m^2-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 Datengenese 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 Fensterholz[77] sondern eine allgemeine Holzkette 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 Datenlage 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 GEWOBAG, 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 Bevölkerungsgruppenoffen 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 Stadtteilfestes, 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 welch 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 Parteidazugehörigkeit 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 Umweltdefekten 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 Maßnahmenszenarios 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 Referenzszenarios war, dass der Parameter „Siedlungsstruktur" von vorne herein quasi als identisch angenommen wurde. Es sollten bei ähnlichen Untersuchungen mindestens 2 Referenzszenarien 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 Gesamtsze-

nario entschärft, was aus unserer Sicht eine gute Lösung darstellt. Im Maßnahmenszenario 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 Gesamtszenario 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 sichtbarer 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 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 Dienstleistungen[78].
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 aufzunehmen[79].

---

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 Aktvitäten 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 erhöhen[80].
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 werden[81].
Hier wäre zu untersuchen, ob es standardisierte Bausteine geben kann (z.B. für Hausbau, Infrastruktur, Verkehr), mit denen die praktische Anwendung vor Ort einfacher würde[82]. 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 – zuwendungspolitisch 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 Stadtteilebene 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

Bebauungspan 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 Niederrimsingen

Birkmann, Jörn 1999: Eckpunkte für ein kommunales Nachhaltigkeitsindikatorensystem – Insbesondere für die räumliche Planung, in: Birkmann, J./Koitka, H./Kreibich, V./Lienenkamp, 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 Großstadtregionen, 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 Bundestags) 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, Wiesebaden.

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 an 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. Grießhammer 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 Projekttätigkeit 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 Raumentwicklnug 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: Reihenmittelhaus, 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?, Impulsrefererat 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 CO_2-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. Gehrlein, ZIT-Arbeitsbericht 1/2001, Darmstadt

ZMP (Zentrale Markt- und Preisberichtsstelle) Holz 1999: ZMP Bilanz „Forst und Holz 1999“, Bonn

ZMP (Zentrale Markt- und Preisberichtstelle) 1999a: ZMP Bilanz Forst und Holz 99

ZMP (Zentrale Markt- und Preisberichtstelle) 1999b: ZMP Bilanz Milch 1999 Deutschland Europäische Union. Weltmarkt

ZMP (Zentrale Markt- und Preisberichtstelle) 2000: Herr Richards, Abteilung Milch, persönliche Mitteilung, Bonn

ZMP (Zentrale Markt- und Preisberichtstelle) 2000: Getreide. Ölsaaten. Futtermittel. Deutschland Europäische Union. Weltmarkt. Marktbilanz 2000

ZMP (Zentrale Markt- und Preisberichtstelle) 2000: Herr Stratmann, Abteilung „Getreide, Ölsaaten, Futtermittel“ Herr Stratmann, Abteilung „Getreide, Ölsaaten, Futtermittel“, persönliche Mitteilung, Bonn

ZMP (Zentrale Markt- und Preisberichtstelle) 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 *Szenarien* und den durch sie verursachten *Stoffströmen* sowie den davon abhängigen *Umweltindikatoren*
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 *von unten*, bei dem ein *technisches* Modell zur Abbildung der Realität über einen Funktionszusammenhang gewählt wird und das in der Regel einen hohen Differenzierungsgrad aufweist. bottom-up-Modelle sind insoweit *erklärend*, 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 30-50 kWh/m^2•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	*Postulierte* Änderung einer Entwicklung innerhalb eines Betrachtungszeitraums durch szenariospezifische *Annahmen*. Zusammen mit einer adäquaten *Datenbasis* und einem geeigneten *Modell* lassen sich „Wenn-Dann“-Aussagen treffen, die insbesondere die (zeitliche) Änderung von *Umweltindikatoren* betreffen.
t	Tonne (1000 kg)
tkm	Tonnen-Kilometer
top-down	Bezeichnung für einen Modellierungsansatz „von oben“, bei dem ein *mathematisches* bzw. *statistisches* Modell zur Abbildung der Realität gewählt wird und das in der Regel einen hohen Aggregationsgrad aufweist. Top-down-Modelle sind oft *ökonometrisch*, 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 *Umweltindikatoren*
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-Ansäzten