

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 (Nachfrage-reduktion) 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:

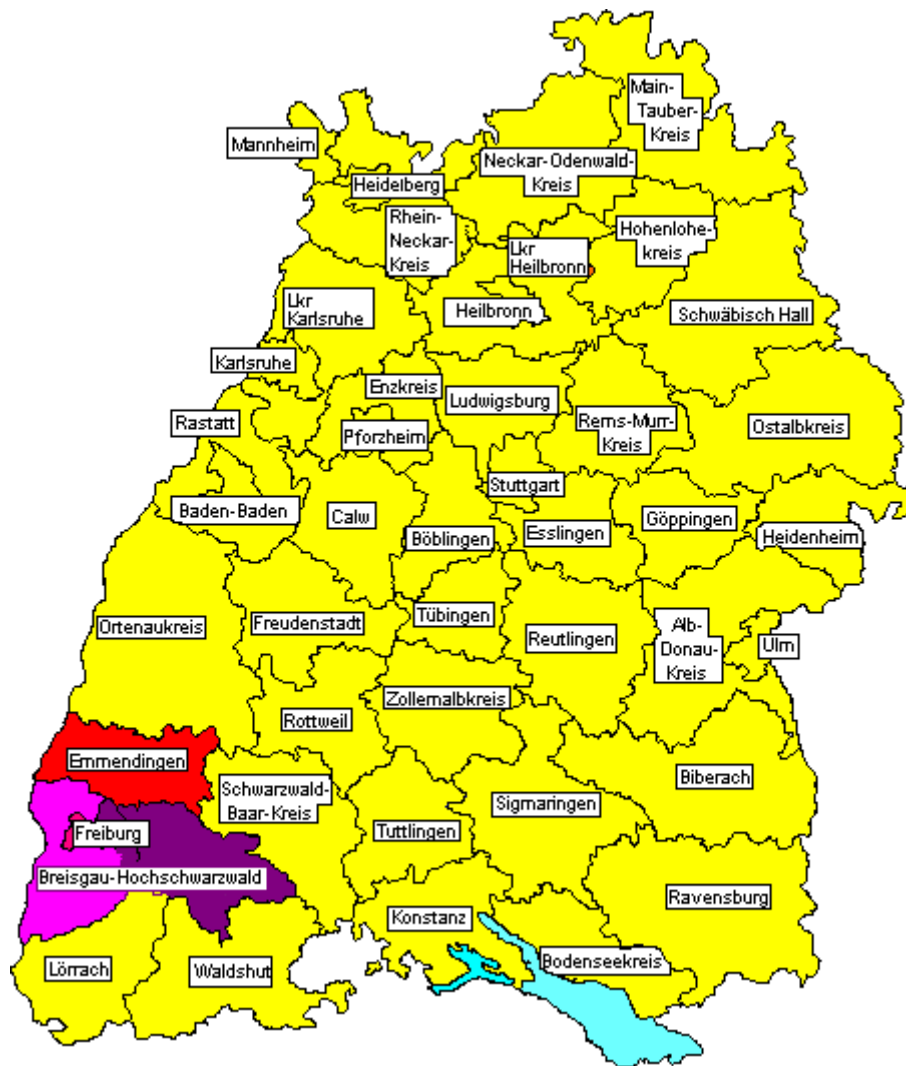
6.1 Was ist „regional“ ?

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,

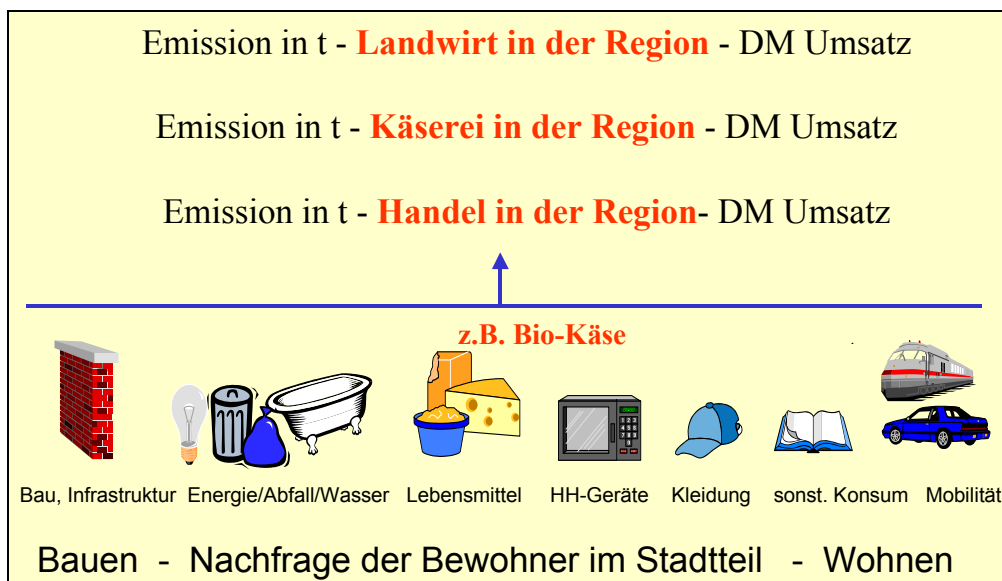
- welche Umweltauswirkungen sowie
- welches Umsatz-Plus

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 dar⁷¹. 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 unterzogen⁷². 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 Holzketten wurden 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 gesehene Holzfenster auch zu einem großen Prozentsatz aus ausländischen Hölzern gefertigt werden, beinhaltet die bundesdeutsche Holzketten 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. CO₂-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 $\frac{2}{3}$ 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)

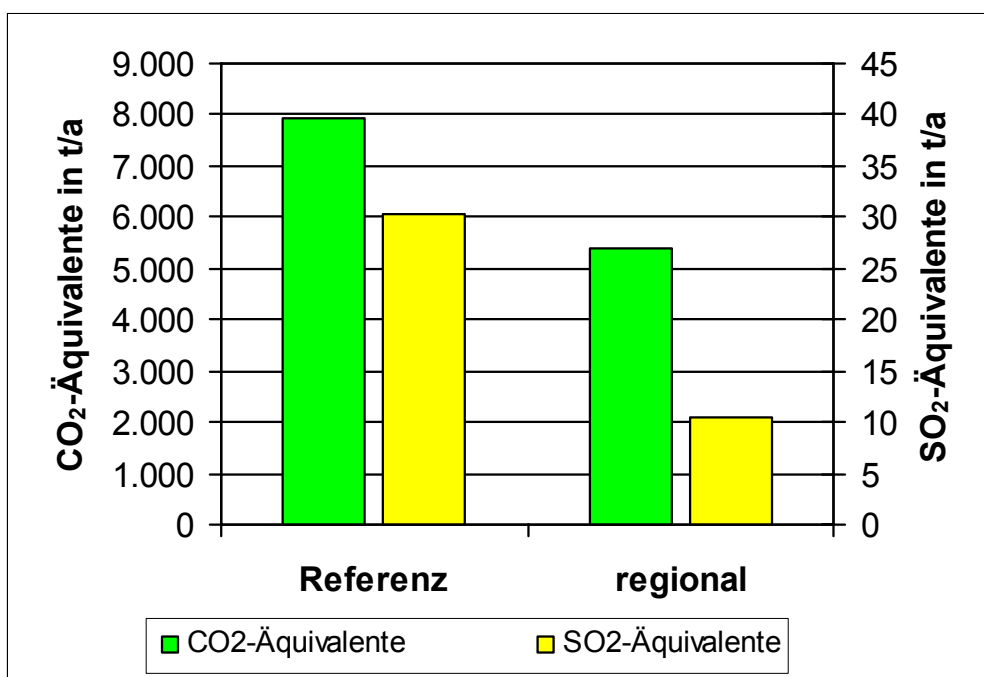
Die Darstellung der Ergebnisse der Regio-Szenarien erfolgt in zwei Schritten:

- 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 (m² 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-Einkaufspreis zugrundegelegt. Laut Angaben des Werkes wird der Kalksandstein direkt an die Bauträger im Stadtteil vermarktet, daher entfällt hier die Darstellung einer Handelsstufe (Baustoffhandel).

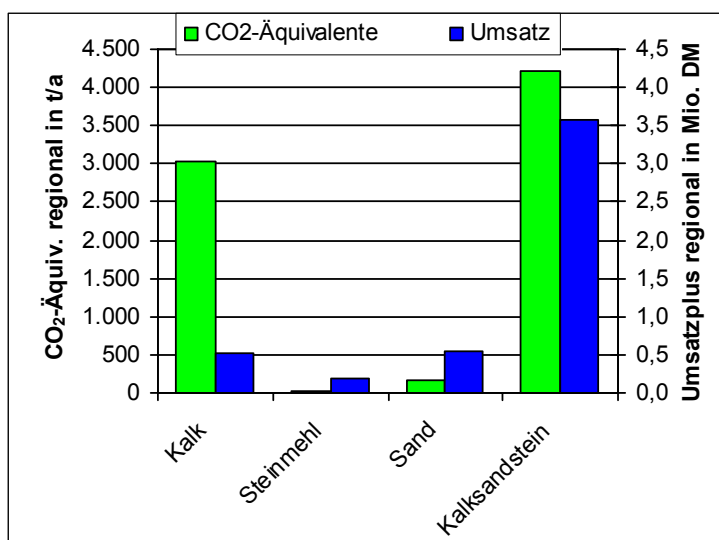
Tabelle 37 Kalksandstein – regionale Umsätze durch Nachfrage aus Freiburg-Vauban

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.

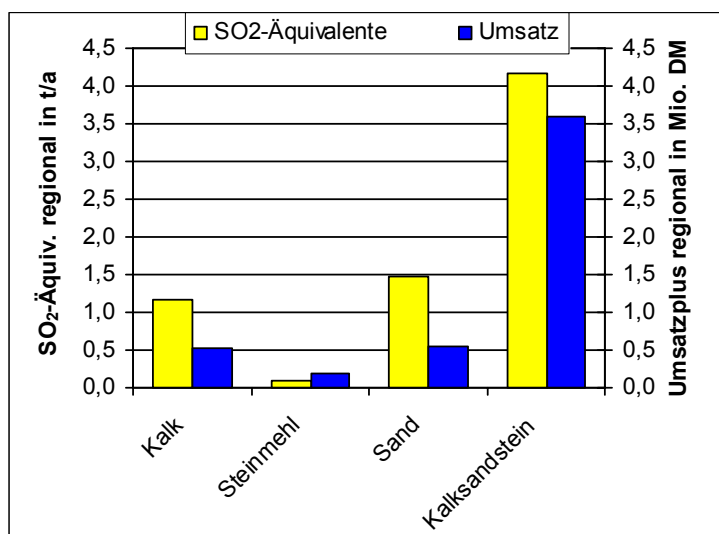
Bild 77 Regionale Treibhausgasemissionen und Umsatzplus für Regio-Kalksandstein



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

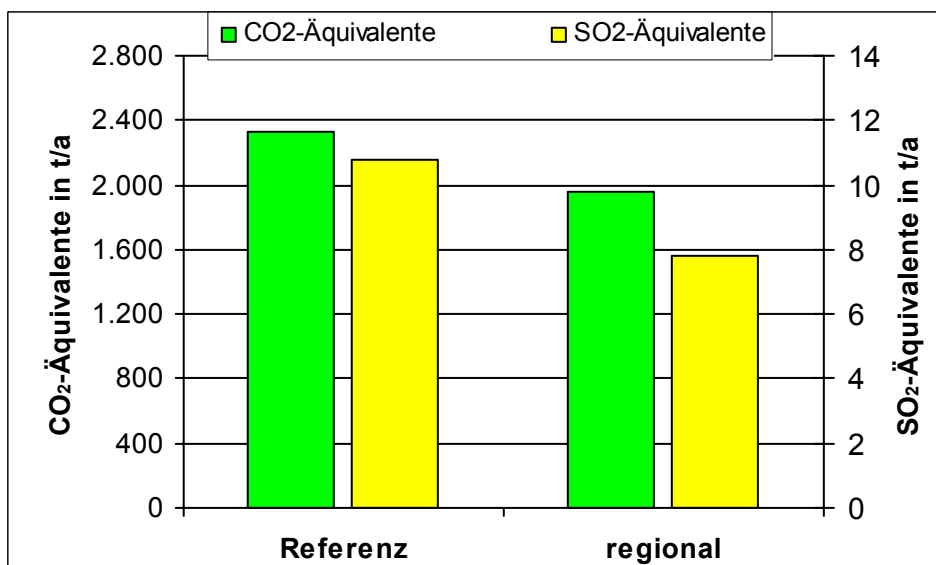
Beim Sand treten nur sehr Treibhausgasemissionen auf, jedoch werden hier bei einem Anteil von nur 10 % des Umsatzes über 1/3 der Säurebildner emittiert (vgl. Bild 78).

Etwa 3/4 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 (CO₂-Äquivalente -17%; SO₂-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 Preisberichtsstelle (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 Bau-träger geliefert. Von daher entfällt hier wie auch beim Kalksandstein die Darstellung einer zusätzlichen Handelsstufe (Baustoffhandel/Fensterfachgeschäft).

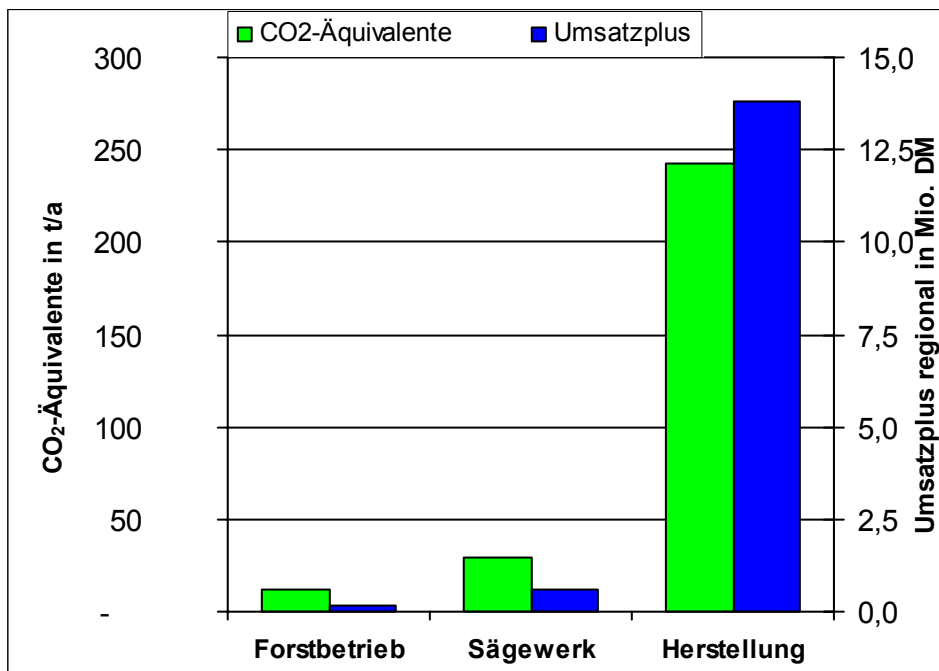
Tabelle 38 Holzfenster – regionale Umsätze durch Nachfrage aus Freiburg-Vauban

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

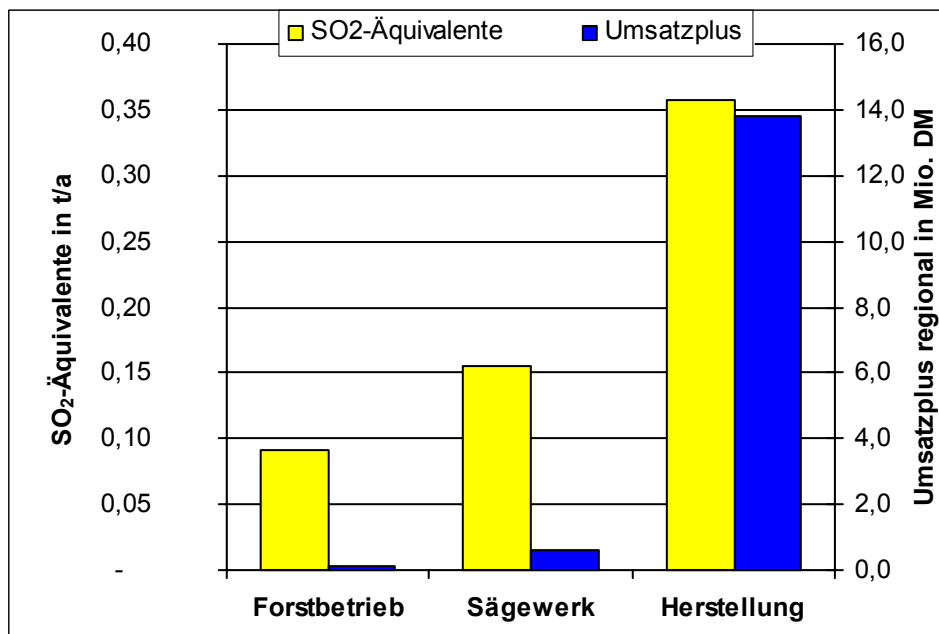
Die Verknüpfung regionaler Umwelteffekte und regionaler Ökonomie zeigen folgende Bilder.

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

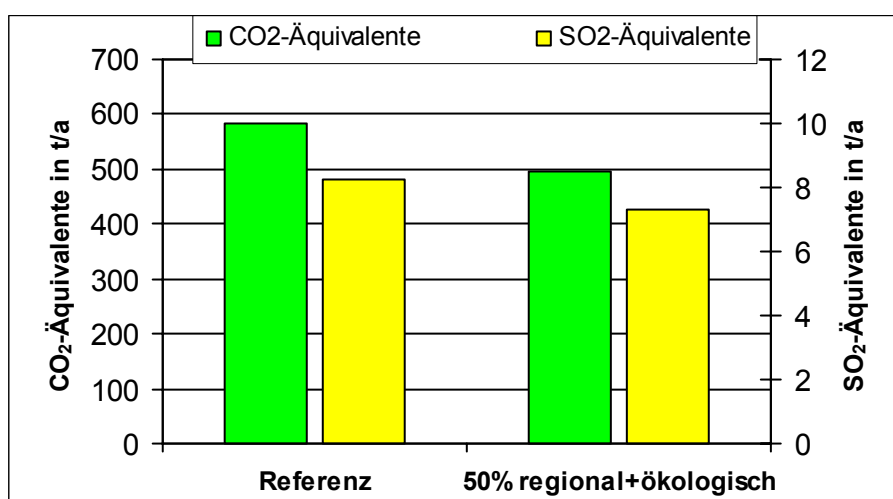
sowohl fast die gesamten Treibhausgasemissionen als auch annähernd der gesamte Umsatz auf die Endfertigung und den Einbau der Holzfenster entfällt.⁷³

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 Preisberichtsstelle (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 %.

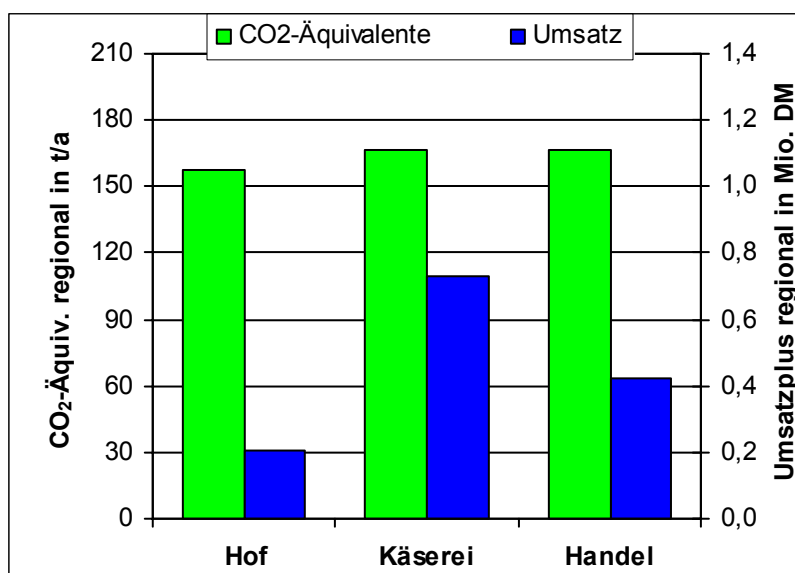
Tabelle 39 Käse – Umsätze der Region durch die Nachfrage aus Freiburg-Vauban

Prozessstufe	Lebensmittel	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

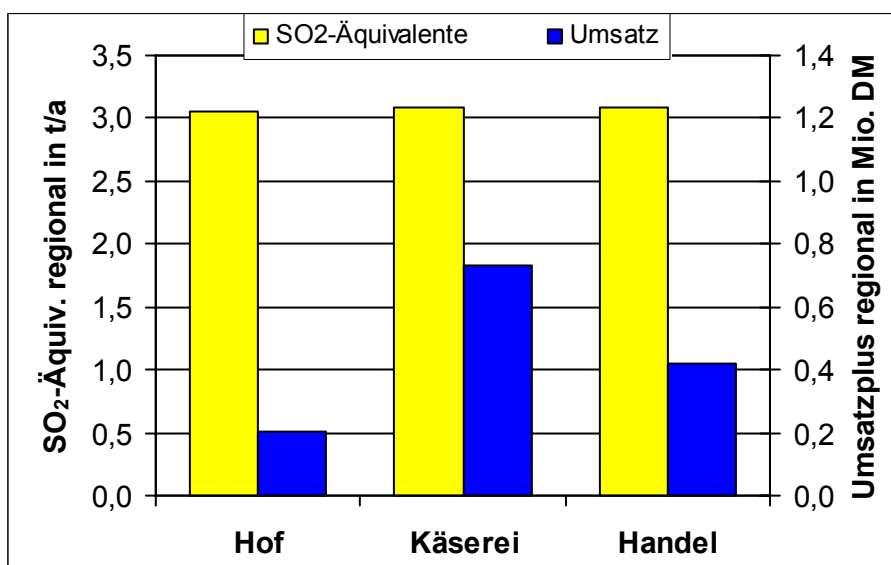
Die Verknüpfung regionaler Umwelteffekte und regionaler Ökonomie zeigen folgende Bilder.

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.

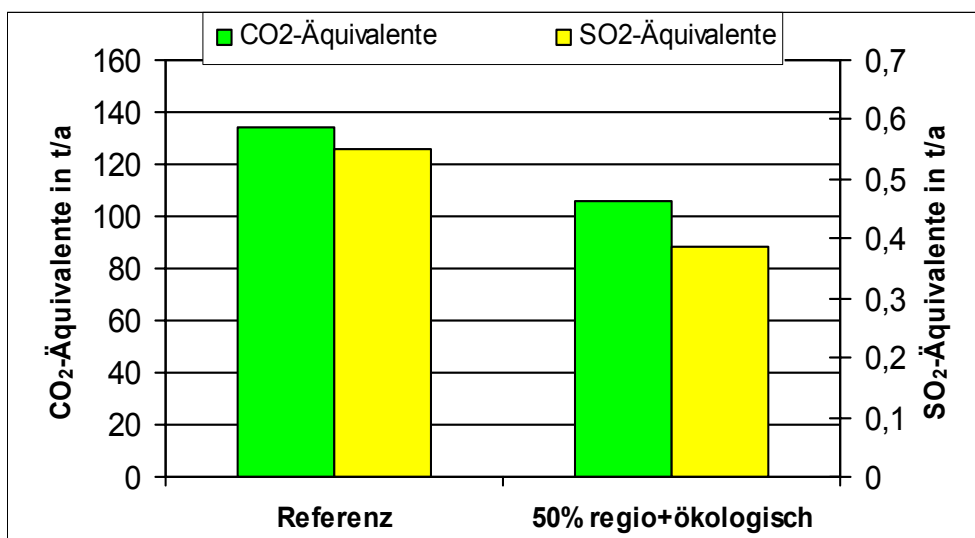
Die Analyse der Beiträge der einzelnen Prozessstufen der regionalisierten Käsekette (50 % regionale ökologische Erzeugung) zeigt, dass sowohl Treibhausgase als auch Säurebildner zum großen Teil bei der Milcherzeugung entstehen. Andererseits wird in den landwirtschaftlichen Betrieben nur ein deutlich 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 Preisberichtsstelle (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 Preishebung 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.

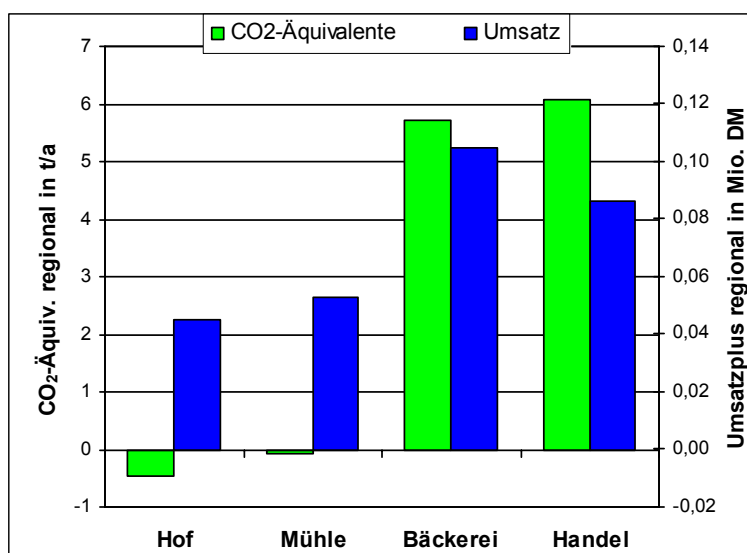
Tabelle 40 Prozesskette Brot – Umsätze der Region durch Nachfrage aus Freiburg-Vauban

Prozessstufe	Lebensmittel	Ausgangssituation Nachfrage [kg]	50 % regional +ökologisch Nachfrage [kg]	50 % regional + ökologisch Umsatz [DM]	Ausgangssituation Umsatz [DM]
Handel	Mischbrot	167.850	167.850	907.224	821.245
Bäckereien	Mischbrot	112.460	140.150	649.239	544.640
Mühlen	Mehl: Weizen/Roggen	72.682	92.234	101.186	48.377
Landw. Betriebe	Getreide: Weizen/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

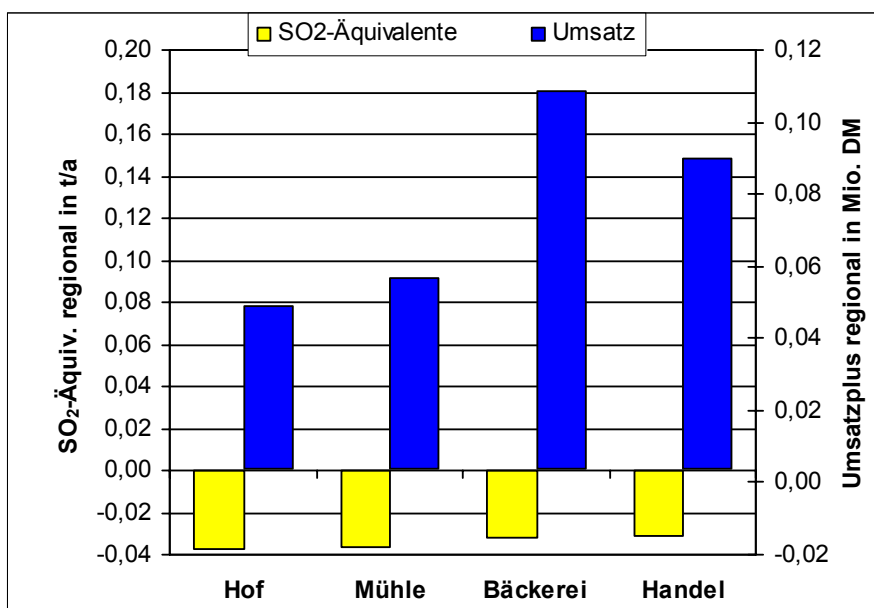


Quelle: Berechnungen des Öko-Instituts

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 SO₂-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 miteingerechnet. 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 durch⁷⁴

- 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 allem 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 Mitglieds Haushalte 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 vermittelt⁷⁵. 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 Breisgaumilch 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-Verbrauchs 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 der 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 Vespere 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 harmonisieren 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 Milchverbrauch⁷⁶ weist 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.