

Abfall und nachhaltige Entwicklung

Aus dem regional anfallenden Abfall kann man in einer Lokalen Agenda 21 eine Vielzahl von globalen Aspekten ableiten

Von Norbert Kopytziok

Materialreduktion ist darauf ausgerichtet, die ökologische Belastung so gering wie möglich zu halten. Arrangements der Abfallvermeidung, sowohl der Mengen- als auch der Schadstoffreduktion, haben daher eine Doppelfunktion: Die Entstehung von Abfällen und die herstellungsbedingten Umweltbelastungen sollen reduziert werden. Damit wirken Maßnahmen der Abfallvermeidung nicht nur am Ende der Produktionskette, sondern vorsorgend auf allen Ebenen, die mit der Warenherstellung in Verbindung stehen. Eine wirksame Vermeidung von Abfällen führt deshalb zu einem verringerten Energie- und Rohstoffverbrauch und reduziert die Wasser-, Boden- und Luftbelastung. Wenn diese Umweltbelastung nicht nur eine relative, sondern global eine absolute Entlastung darstellt, leistet die Abfallvermeidung einen tatsächlichen Beitrag zur nachhaltigen Entwicklung. Der regional anfallende Abfall symbolisiert damit eine Verbindung von lokalem Handeln und globalen Effekten.

In der Agenda 21, dem Aktionsprogramm für das 21. Jahrhundert, führte die UN-Konferenz für Umwelt und Entwicklung in Rio de Janeiro 1992 unter anderem Handlungsoptionen für die Abfallwirtschaft auf. Danach soll die Abfallwirtschaft neben der Sicherstellung einer umweltverträglichen Abfallentsorgung darauf hinwirken, nicht-nachhaltige Produktions- und Verbrauchsmuster zu reduzieren. Aus diesem Grund soll für abfallwirtschaftliche Planungen das Lebenszykluskonzept angewendet werden. In der Agenda 21 wird, ähnlich wie im Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz, eine Zielhierarchie vorgegeben: weniger Abfälle sollen entstehen, weniger gefährliche Stoffe sollen

in die Umwelt abgegeben werden, entstandene Abfälle sollen als Sekundärrohstoffe zurückgeführt werden und die Umwelt soll bei der Behandlung von Abfällen geschont werden. Diese vier abfallbezogenen Programmschwerpunkte sind so miteinander zu verknüpfen, daß die einzelnen Maßnahmen sich gegenseitig unterstützen. Für eine Materialreduktion gibt es zwei zentrale Handlungsfelder: Die Reduktion des Warenkonsums und die Reduktion der Aufwendungen entlang des Stoffflusses eines jeden Produktes. Mitglieder des Wuppertal-Instituts vertreten beispielsweise die Ansicht, daß etwa 90 Prozent der produktbedingten Umweltbelastungen vermeidbar sind, ohne auf das Produkt selbst verzichten zu müssen.

Lokale Agenda 21

Die Lokale Agenda 21 stellt die Umsetzung der nachhaltigen Entwicklung auf kommunaler Ebene dar. Sie bietet eine ideale Voraussetzung, um auf regionaler Ebene global wirksame Prozesse zu planen und die Gestaltung zu begleiten. In zahlreichen Broschüren werden Schritte zur Umsetzung der Agenda 21 aufgeführt, die sich wie folgt zusammenfassen lassen:

1. Initiative ergreifen
2. Interessen zusammenbringen und einen Dialogprozeß in Gang setzen
3. Zukunftsbeständigkeit vor Ort ermitteln
4. Bestandsaufnahme
5. Zielsetzung
6. Maßnahmen beschreiben
7. Akteure begleiten

1994 fand im dänischen Aalborg die erste Kampagne der Europäischen Städte und

Gemeinden auf dem Weg zur Zukunftsbeständigkeit statt. Auf dieser Europäischen Konferenz zur Agenda 21 beschlossen die 250 Teilnehmer die „Charta von Aalborg“. Bis Juli 1999 haben über 500 Kommunen die Charta von Aalborg unterzeichnet. Mit der Unterzeichnung verpflichteten sich die Städte und Kommunen, mit allen gesellschaftlichen Kräften eine lokale Agenda 21 aufzustellen. Eine erste Zwischenbilanz der Lokale-Agenda-21-Prozesse wurde im Oktober 1996 auf einer zweiten Konferenz gezogen und in dem sogenannten „Lissabonner Aktionsplan“ festgehalten. Der Plan enthält zwölf Leitlinien, mit denen sich die Kommunen zu einer tragenden Rolle im Lokale-Agenda-21-Prozeß bekennen und die nötigen Schritte systematisch in die Wege leiten wollen. Diese Selbstverpflichtung soll von möglichst vielen der europaweit etwa 1.500 Kommunen mitgetragen werden, die zur Agenda 21 aktiv sind. Eine dritte Konferenz fand im Vorfeld der EXPO 2000 in Hannover statt. Dort tauschten 1.500 Bürgermeister, Stadtplaner und „Agenda-Engagierte“ aus über 60 Nationen ihre Erfahrungen aus. Sie unterstrichen unter anderem, daß Fortschritt und Erfolg an Zukunftsfähigkeit gemessen werden sollte, statt am Wirtschaftswachstum.

Wenn in einer Gemeinde ein Prozeß zur Lokalen Agenda 21 in Gang gesetzt wird, so müssen zunächst Akteure gefunden und motiviert werden. Diese sind dann häufig von einem Pioniergeist geprägt. Doch nicht immer ist das Rad neu zu erfinden. Auch für lokale Akteure gilt: Eine gründliche Vorrecherche erspart viel Arbeit. So lassen sich einige Projekte und Aktivitäten für die nachhaltige Entwicklung in einer Region ausbauen, die bereits früher aus anderen Beweggründen,

aber mit einer ähnlichen Intention auf den Weg gebracht wurden.

Das Besondere an der Agenda-21-bezogenen Umweltplanung ist, daß Betroffene von Anfang an in den Planungsprozeß einbezogen werden sollen. So sind bei der Ermittlung der regionalen Zukunftsbeständigkeit Leitbilder mit den Betroffenen zu entwickeln und regionale Umweltziele festzulegen. Ein wichtiges Handwerkszeug hierfür ist die Festlegung von Bewertungsmaßstäben, sogenannten Indikatoren, mit denen der Effekt der Maßnahmen für die Nachhaltigkeit nachgewiesen und kontrolliert werden kann. Dieses anspruchsvolle Verfahren wird in unterschiedlicher Art und Weise angewendet.

Themen der Lokalen Agenden 21

Neben grundlegenden Rahmenbedingungen zur nachhaltigen Entwicklung wie das Bereitstellen von Informationen und das Einbeziehen aller gesellschaftlicher Gruppen, nennt die Agenda 21 zahlreiche fachliche Einzelthemen, die bearbeitet werden sollen. So werden empfindliche Ökosysteme, die Landwirtschaft, die Biotechnologie, der Wasser- und Bodenschutz sowie der Umgang mit Abfällen explizit aufgeführt. In Studien, die Ansätze zur nachhaltigen Entwicklung in Deutschland aufzeigen, dominiert ein stoffstrombezogener Ansatz. Bisher wurden die Stoffströme von Cadmium, Benzol, FCKW-Ersatzstoffe exemplarisch von der Enquete-Kommission untersucht. In anderen Studien, beispielsweise vom Umweltbundesamt und dem Wuppertal-Institut, wurden die Bedürfnisfelder Bekleidung und Mobilität betrachtet. Als Produktionssektor wurden die Energienutzung, die Chlorchemie und die Nahrungsmittelproduktion analysiert. All diese Themenfelder weisen eine hohe Relevanz für Veränderungen auf.

Für die konkrete Umsetzung werden häufig bescheidenere Themen bearbeitet. Sie sind vor allem von einer Umweltethik getragen. So werden Wasserkraftanlagen, Windparks und Fahrräder als nachhaltig eingestuft. Auch der ökologische Landbau, soziale Projekte und der Handel mit Dritte-Welt-Produkten gelten vielfach als nachhaltig. Als nicht-nachhaltig werden beispielsweise Rüstungsgeschäfte, Atomenergie und PVC-Produkte eingestuft. In vielen Agenda 21-Gruppen werden darüber hinaus Kooperationen mit Unternehmen abgelehnt, die die Menschenrechte verletzen oder ihren Arbeitnehmern soziale Mindeststandards verweigern. Auch Tierversuche, zum Beispiel für Kosmetika, werden abgelehnt.

Thema Abfall im Agenda-21-Prozeß

Bislang spielt die Abfallwirtschaft in den Agenda-21-Prozessen eher eine untergeordnete Rolle. Wenn abfallwirtschaftliche Aspekte erörtert werden, dann geht es meist nur darum, den Abfall problemlos und gegebenenfalls umweltverträglich zu entsorgen. Vor allem beim Engagement von industriell wenig entwickelten Staaten, steht eine geregelte Entsorgung nach westlichem Vor-

bild im Vordergrund, beispielsweise mit Fragen nach den Größen der Abfallbehälter, der Art der Beseitigung und den Möglichkeiten zur Abfallverwertung sowie der dazu nötigen getrennten Abfallerfassung. Doch bereits der Blick in eine Mülltonne kann aufzeigen, daß der regional erzeugte Abfall ein Produkt mit nahezu unüberschaubar vielen globalen Effekten darstellt, und damit eine hervorragende Informationsquelle für die Berücksichtigung globaler Aspekte bei der regionalen Umweltplanung bietet.

Bei der Auseinandersetzung mit der Entstehungsgeschichte der Abfälle darf die Verwertung nicht außer acht gelassen werden. Die Summe der beseitigten und verwerteten Abfälle, das Abfallpotential, besteht bei den Siedlungsabfällen (beseitigter und verwerteter Hausmüll und hausmüllähnliche Gewerbeabfälle) in Deutschland zum größten Teil aus Organikabfällen. Das sind Lebensmittelreste und Gartenabfälle, die ihren Ursprung zum größten Teil in der unmittelbaren Region haben dürften. Vergessen sollte man aber nicht, daß der Kaffeesatz von kolumbianischen Kaffeebohnen

gewälzt und welche Berge ausgehöhlt? Allein für die circa 0,4 Gewichtsprozent Zinn, mit dem der Stahl als Rostschutz beschichtet ist, sind etwa 3 Kilogramm an Zinnerzen abgebaut worden, vielleicht von peruianischen Kindern in den Anden. Hinzu kommen die vielen Hilfsmittel wie Kupfer, Mangan und Silicium als Legierungszusätze sowie unter anderem Cadmium, Chrom, Blei und Zink als Pigmente, und nicht zuletzt die Rohstoffe, die für die Energiebereitstellung erforderlich waren. Für die Herstellung einer einzigen Getränkedose werden Energiemengen von circa 2.000 Joule und für den Transport weitere 260 Joule benötigt. Dabei stellen sich Fragen wie, wo und aus welchem Energieträger die Energie gewonnen wurde und auf welche Weise sie eingesetzt wird? Haben beispielsweise die Verbrennungsanlagen Rauchgasfilter? Wurde der Strom in Kohle-, Erdöl- oder Kernkraftwerken erzeugt? Welche Risiken sind mit der jeweiligen Energiegewinnung verbunden? Und damit nicht genug. Die Herstellung der Dose, das heißt die Metallerzeugung, das Dosenziehen und Bedrucken, Be-

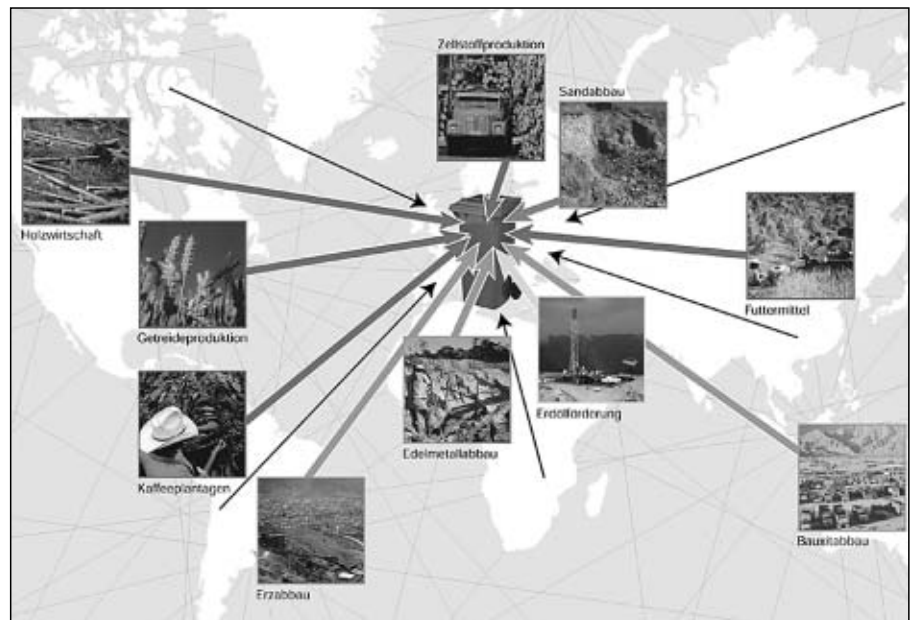


Abbildung 1: Beispiele zentraler Materialströme

stammen könnte. Auch die Schalen der Zitrusfrüchte haben einen langen Weg hinter sich. Ähnliches gilt für die Essensreste von der Fleischbeilage. Zumindest das Viehfutter kann um die halbe Erde transportiert worden sein. Abbildung 1 verdeutlicht die zentralen Materialströme für den bundesdeutschen Konsum.

Nicht ganz so weit wie die Transportwege der Kaffeebohnen und des Viehfutters sind die Wege des skandinavischen Zellstoffes, dem Rohstoff für das Papier. Dafür ist er aber für eine erhebliche Wasserverunreinigung verantwortlich. Und was ist mit den Getränkedosen? Aus welchem Materialien bestehen sie und woher kommen die Rohstoffe? Eine 0,33-Liter-Getränkedose wiegt im leeren Zustand circa 25 Gramm. Zumeist handelt es sich um Weißblech mit Aluminium. Welche Landschaften wurden um-

füllen und Abpacken sowie die weltweiten Transporte, führt zu Schadstoffemissionen in Luft, Wasser und Boden. Betrachtet und bewertet man all diese Aspekte und nimmt den Lärm, die Auswirkungen auf Flora und Fauna sowie die Gesundheit betroffener Menschen hinzu, dann wird deutlich, daß allein die Debatte um eine einzige Getränkedose sehr lange geführt werden kann.

Diese aufwendigen Materialströme, die mit den Alltagsprodukten verbunden sind, machen deutlich, weshalb effektive Maßnahmen zur Vermeidung von Abfällen so dringlich sind. Denn schon die Vermeidung einer einzigen Getränkedose stellt einen kleinen Beitrag für eine nachhaltige Entwicklung dar. Beim professionellen Engagement zur Nachhaltigkeit sollten deshalb in einem solchen Beispiel die Bedürfnisse betrachtet

werden, die zum Benutzen einer Getränke-dose führten, die wirtschaftlichen Interessen derer, die Getränkedosen herstellen und vermarkten sowie die Lebensbedingungen der Menschen, die an der Rohstoffbereitstellung beteiligt sind. Dieser Planungsansatz, der an den Stofffluß angelehnt ist, fließt seit einigen Jahren in die Überlegungen um eine nachhaltige Regionalentwicklung ein. Als wesentliches Planungsinstrument wird dabei oftmals die „Life Cycle Analysis“ (LCA) angewendet. Mit Hilfe derartiger Untersuchungen kann man Maßnahmen identifizieren, mit denen sich Stoffströme so beeinflussen lassen, daß das zugrundeliegende Handeln dem Anspruch eines Sustainable Development näher kommen kann.

Nachhaltigkeit steht primär für globalen Umweltschutz

Die Begriffe Zukunftsfähigkeit und Nachhaltigkeit, mit denen der Anspruch der Agenda 21 verknüpft wird, verbreiten sich immer mehr. Die Agenda 21 fordert ausdrücklich dazu auf, Anstrengungen zu unternehmen, mit denen eine umweltverträgliche, sozial gerechte und wirtschaftlich tragfähige Entwicklung langfristig möglich ist. Mit dieser breiten Ausrichtung der Ansprüche, die an Aktivitäten zur Agenda 21 gestellt werden, droht eine Überfrachtung. Dennoch steht hinter dieser dreigliedrigen Anspruchshaltung die Erkenntnis, daß sich nachhaltig positive Effekte nur in Kooperation mit den Vertretern der Wirtschaft realisieren lassen. Diese gelten als Hauptverantwortliche für die derzeitige ökologische und soziale Fehlentwicklung auf der ganzen Erde. Ohne oder gänzlich gegen die Akteure der Wirtschaft ist ein positiver Veränderungsprozeß nur schwer realisierbar. Da in Wirtschaftskreisen ein gewisser Unmut vorherrscht, sich der Angelegenheiten des Umweltschutzes anzunehmen, wird den Wirtschaftsunternehmen gerne ein Anreiz gegeben, sich am Umweltschutzengagement zu beteiligen. Die EU ruft beispielsweise mit der Öko-Audit-Verordnung (EMAS) Unternehmen dazu auf, ein Umwelt-Management einzurichten. Als Anreize stellt die EU ein besseres Firmenimage und die Freistellung oder Lockerung von administrativen Umweltauflagen und -kontrollen in Aussicht.

In der Tat konnten Unternehmen, die ihre betrieblichen Stoffströme systematisch registriert haben, ökologisch sinnvolle Maßnahmen aufzeigen, die gleichzeitig zu finanziellen Einspareffekten führen. Mit solchen Schnittstellen von Ökologie und Ökonomie kann das unternehmerische Interesse am Umweltschutz gestärkt werden. Zu beachten ist jedoch, daß eine Überbetonung wirtschaftlicher Wertmaßstäbe im Nachhaltigkeitsprozeß zu einer Verzerrung führen kann. Die Vorrangstellung des Umweltschutzes muß beim Engagement für die Agenda 21 gewahrt bleiben. Bereits Mitte der 60er Jahre warnte in Deutschland der damalige Wirtschaftsminister Ludwig Erhard vor den Folgen eines zu schnellen wirtschaftlichen Wachstums. Er plädierte für eine soziale Marktwirtschaft und für einen

sparsamen Umgang mit den Rohstoffen. Auch die Arbeiten des Club of Rome und der US-Expertenkommission „Global 2000“ begründeten in den 70er und 80er Jahren die Notwendigkeit, eine ressourcensparende Wirtschaftsform zu finden. Die Brundtland-Konferenz, die das Prinzip der nachhaltigen Entwicklung postulierte, wurde nicht von Umweltschützern, sondern als Reaktion auf die Reaktorkatastrophe von Tschernobyl einberufen. Das globale Wirtschaftsmanagement schien aus den Fugen zu gleiten und zu unübersichtbaren Folgen zu führen. Das war der Grund, 1992 die UN-Konferenz für Umwelt und Entwicklung in Rio de Janeiro zu organisieren, auf dem die Agenda 21 verabschiedet wurde. Das Primat der Nachhaltigkeit kann daher nicht sein, Umweltschutz den Wirtschaftsinteressen unterzuordnen. Vielmehr sind Wege zu suchen, mit denen sich die unterschiedlichsten Interessen zu einer Umweltschutzallianz zusammenschließen lassen.

Abfall als Informationsquelle

Die Auseinandersetzung mit den Herstellungspfaden von Materialien, die in Deutschland häufig verwendet werden, zeigt, daß die weltumspannenden Produktionsnetze zahlreiche Spuren hinterlassen. Neben Veränderungen von Landschaften, Klima und den Qualitäten von Luft, Wasser und Boden, stellen die Abfälle Spuren dar, die mit der Produktion, beim Handel und durch den Warenkonsum entstehen. Hätten die Abfallprodukte einen Begleitbogen, auf dem alle Fertigungsprozesse notiert sind, würden die globalen Zusammenhänge des regional anfallenden Abfalls schnell erkennbar.

In jüngerer Zeit werden diese Zusammenhänge mittels Stoffstromanalysen ermittelt. Vereinfacht ausgedrückt, kann man mittels Stoffstrom-Betrachtungen zeigen, daß ein Abfallstoff um so umweltbelastender ist, je aufwendiger er hergestellt wurde, und um so geringer seine Nutzungszeit war. Für die ökologische Bewertung des Abfalls, stellt bei einem etwa gleich bleibenden Anteil der Transportaufwendungen für die Abfallstoffe, die Menge der Abfälle eine erste Orientierungsgröße dar. Als Abfallmenge ist stets das Abfallpotential, das heißt die reale Summe der Abfälle zur Verwertung und der Abfälle zur Beseitigung zu sehen. Mittels Ökobilanzen lassen sich Ökopprofile einzelner Abfallprodukte erstellen. Anhand dieser Profile kann man beispielsweise erkennen, ob eine Getränkedose umweltbelastender als eine Mehrwegflasche ist, und ob Beton ein umweltverträglicherer Baustoff als Ziegelstein ist. Die Auswirkungen werden unter anderem als „ökologische Rucksäcke“ zusammengefaßt.

Dabei hat sich gezeigt, daß die Umweltbelastungen, die im Laufe des Produktlebensweges entstehen, so hoch sind, daß es im Kontext des ganzen Herstellungspfades gesehen unwesentlich erscheint, ob letztendlich die entstandenen Abfälle konventionell oder mittels optimierter Verfahren beseitigt werden. Vielmehr besteht die Gefahr, daß

eine ökologisch optimierte Abfallbehandlung den Eindruck erweckt, es sei alles in Ordnung. Ein Blick hin zur Entstehung der Abfälle zeigt die wesentlichen Problemfelder. Dazu gehören der Rohstoff- und Energieverbrauch, die Transporte und die Arbeitsbedingungen. Der hohe Verbrauch der Industrienationen an den weltweit abgebauten Rohstoffen schlägt sich auch im Abfallaufkommen nieder. Dabei ist es nicht nur die Abfallmenge, sondern auch die Zusammensetzung und die Herkunft der Abfälle, die einer kritischen Überprüfung zu unterziehen sind.

Eine ökologische Gewichtung der Siedlungsabfälle ergibt, daß die mengenmäßig relevanten Abfallfraktionen, die Bio- und die Papierabfälle, gleichzeitig die ökologisch relevantesten Fraktionen darstellen. Obwohl es in der Abfallwirtschaft bisher üblich ist, Abfallmengen als vorrangiges Problem zu betrachten, standen weder der Bioabfall, noch die Altpapiere im Zentrum der abfallbezogenen Umweltdenke. Beide Abfallfraktionen gelten als Fraktionen natürlicher Herkunft und sind im Gegensatz zu Kunststoff- und Aluminiumabfällen nicht mit einem negativen Umweltimage belastet. Da es notwendig ist, beim Engagement um eine nachhaltige Entwicklung Arbeitsschwerpunkte zu setzen, die auf fachlichen Erkenntnissen basieren, müssen die Bio- und Papierabfälle stärker in den Mittelpunkt der Auseinandersetzungen gerückt werden.

Die Auseinandersetzung mit einzelnen Abfallprodukten macht nur dann einen Sinn, wenn die Abfallprodukte einem identifizierten Schwerpunktbereich zuzuordnen sind. Bei den Siedlungsabfällen stellen nicht die Verpackungsabfälle die Hauptprobleme dar, wie man von der Medienberichterstattung ableiten könnte. Zentral zu untersuchen sind vielmehr das Ernährungsverhalten und das Kommunikationswesen. Die Betrachtung aller Abfälle weist darüber hinaus den Wohnbereich als ein weiteres Themenfeld aus, das vorrangig zu behandeln ist. Während bei der Suche nach Problemlösungen bei den Siedlungsabfällen deutlich wird, daß neue Kooperationen einzugehen sind, konnte im Baubereich erkannt werden, daß das ökologische Bauen keine Strategie für eine nachhaltige Entwicklung darstellt. Im Bauwesen sind verstärkt Konzepte zur optimierten Bestandsnutzung und zur Reduzierung des Raumbedarfes zu erstellen.

Globale Zusammenhänge in regionalen Planungen

Die Vielzahl von globalen Aspekten, die durch die Auseinandersetzung mit den verschiedenen Stoffströmen aufgeworfen werden, sollten in die konkrete Planung auf regionaler Ebene einfließen. Damit kann sowohl dem Anspruch der Umweltsorge entsprochen werden, der im Umweltprogramm der Bundesregierung von 1971 festgeschrieben steht, als auch der Orientierung an einer nachhaltigen Entwicklung, die in Artikel 20a des Grundgesetzes aufgenommen ist. Im KrW-/AbfG ist die Reihenfolge vorgegeben, in erster Linie Abfälle

zu vermeiden, die nicht vermeidbaren Abfälle zu verwerten und die restlichen Abfälle schadlos zu beseitigen. Wird diese Prioritätenfolge ernsthaft eingehalten, dann wirkt sich dies auf die regionalen Ver- und Entsorgungssysteme aus.

Maßnahmen zur Abfallvermeidung verändern global den Bedarf an Rohstoffen und Energie, wirken dadurch weltweit auf infrastrukturelle und wirtschaftliche Prozesse und beeinflussen darüber hinaus regional die Ver- und Entsorgung urbaner Zentren. Allein die Reduktion des Angebotes exotischer Nahrungsmittel hat nicht nur Auswirkungen auf den Konservierung- und Verpackungsaufwand, sondern auch auf die weltweiten Transporte. Sie begünstigt darüber hinaus dezentrale Nahrungsmittelerzeuger und stellt damit eine Maßnahme zur regionalen Wirtschaftsförderung dar.

Werden solche und andere Maßnahmen zur Abfallvermeidung in einem regionalen Planungsraum erfolgreich umgesetzt und zusätzlich die Verwertungsaktivitäten gesteigert, dann reduziert sich zwangsläufig der zu beseitigende Restabfall. Die zur Restabfallbehandlung nötigen Anlagen müssen dann anders konzipiert sein, als wenn derartige Maßnahmen nicht erfolgt wären. Für eine optimale Abfallentsorgung müßten sowohl die Mengenkapazitäten der Anlagen als auch die Behandlungstechnik anders geplant sein. Wenn beispielsweise im besonderen Maße die heizwertreichen Abfallfraktionen vermieden oder stofflich verwertet werden, macht es wenig Sinn, für die nichtbrennbaren Restabfälle eine Müllverbrennungsanlage bereitzuhalten. Ähnliches gilt für die Verwertungsinfrastruktur. Gelingt es, die Getränke in einem hohen Maße in Mehrweggebinden anzubieten, dann sinken die Mengen an Glasabfällen beträchtlich. Diese Mengenreduktion macht ein Holsystem (haushaltsnahe Sammelsysteme) für Glasabfälle überflüssig. Möglicherweise sinkt dann die Altglasmenge so stark, daß die Glasverwertung insgesamt unrentabel wird. Ökologisch gesehen kann die völlige Einstellung des Glasrecyclings durchaus sinnvoller sein, als die Bereitstellung unnötig hoher Sammel- und Verwertungskapazitäten.

Bisher wurden die Systeme der Abfallentsorgung so geplant, daß auch ansteigende Abfallmengen langfristig ohne größere Probleme beseitigt werden können. Dieser Anspruch hat in Deutschland dazu geführt, daß zahlreiche Entsorgungsanlagen mit einem sehr hohen technischen Standard errichtet wurden. Die Angst, irgendwann einmal im Müll zu ersticken, hat nicht dazu geführt, den Input zu ökologisieren, sondern den Umgang mit dem Output zu optimieren. Inzwischen weisen viele Kommunen zu hohe Entsorgungskapazitäten auf, weshalb zur Auslastung der Anlagen händeringend Müll gesucht wird.

Dieser Zustand ist das Ergebnis von Planungsfehlern der vergangenen 30 Jahre. Zu überlegen ist, ob mit einem Paradigmenwechsel bei der Planung von Entsorgungsanlagen dieser Fehler ausgeglichen werden kann. Statt weiterhin große Anlagenkapazitäten zu planen, die ein reibungsloses Funktionieren im Planungsraum garantieren, könnten unter Berücksichtigung der Belastung von Umweltmedien Anforderungen an das Wirken im Planungsraum gestellt werden. Das kann in der Weise geschehen, daß für einen Planungsraum hohe Vermeidungs- und Verwertungsquoten vorausgesetzt werden, so daß minimale Abfallmengen in Form von abfallwirtschaftlichen Benchmarks festgelegt werden. Bei diesem Planungsansatz besteht die Gefahr, zu kleine Entsorgungsanlagen zu realisieren. Kommt es zu Unterkapazitäten, könnten die Kommunen sich gezwungen sehen, Teile ihrer Abfälle zu exportieren. Die Unterkapazitäten könnten aber auch als Handlungsdruck zur Umsetzung effektiver Maßnahmen zur Vermeidung und Verwertung von Abfällen wirken.

zitäten zu planen, die ein reibungsloses Funktionieren im Planungsraum garantieren, könnten unter Berücksichtigung der Belastung von Umweltmedien Anforderungen an das Wirken im Planungsraum gestellt werden. Das kann in der Weise geschehen, daß für einen Planungsraum hohe Vermeidungs- und Verwertungsquoten vorausgesetzt werden, so daß minimale Abfallmengen in Form von abfallwirtschaftlichen Benchmarks festgelegt werden. Bei diesem Planungsansatz besteht die Gefahr, zu kleine Entsorgungsanlagen zu realisieren. Kommt es zu Unterkapazitäten, könnten die Kommunen sich gezwungen sehen, Teile ihrer Abfälle zu exportieren. Die Unterkapazitäten könnten aber auch als Handlungsdruck zur Umsetzung effektiver Maßnahmen zur Vermeidung und Verwertung von Abfällen wirken.

Lobby- und Öffentlichkeitsarbeit

Ein derartiger Handlungsdruck kann beispielsweise durch Lobby- und Öffentlichkeitsarbeit erzeugt und aufrechterhalten werden. Neben der Umweltberatung und der Vorbildfunktion von exponierten Personen und Institutionen stellen die Lobby- und die Öffentlichkeitsarbeit wichtige umweltpolitische Instrumente dar. Alle Erfahrungen, die mit den vielen Einzelaktivitäten im Umweltschutz gewonnen werden, würden verpuffen, wenn sie nicht der interessierten Öffentlichkeit zugänglich gemacht würden. Aber auch den politischen Entscheidungsträgern ist immer wieder der hohe Stellenwert zu verdeutlichen, der einer nachhaltigen Entwicklung und der Förderung von beispielgebenden Modellprojekten zukommt. Hierbei können sich Lobby- und Öffentlichkeitsarbeit ergänzen. Während Wirtschaftsverbände ihre eigenen Büros in den Zentren der politischen Entscheidungen, Brüssel und Berlin, besetzen, sind die Umweltverbände verstärkt auf die Bereitschaft der Medien angewiesen, ihre Themen weiterzutragen. Aus diesem Grund ist es für Umweltprojekte unbedingt erforderlich, regelmäßig eine professionelle Öffentlichkeitsarbeit durchzuführen. Zusätzlich sollten den verschiedenen politischen Gremien wie zum Beispiel den Enquete-Kommissionen des Deutschen Bundestages und den Ausschüssen der EU-Kommission Fachleute zu einzelnen Umweltfragen benannt werden.

Lobbyarbeit findet darüber hinaus auch auf Fachtagungen, Workshops und Ausstellungen statt. Die Teilnahme an solchen Veranstaltungen bietet Möglichkeiten zur Kontaktaufnahme und -pflege, die beispielsweise bei gemeinsamen Initiativen und Kampagnen die Abstimmung der Beteiligten erleichtern können. Einen bedeutsamen Effekt auf die öffentliche Meinung kann man auch durch aktives Mitwirken an solchen Veranstaltungen erreichen.

Abfälle sind nicht nachhaltig

Abfälle lassen sich nicht gänzlich vermeiden. Bei allem anthropogenen Wirken ent-

stehen mehr oder weniger Abprodukte. Es kommt aber darauf an, welche Vorgeschiede der Abfall hat, und ob die damit verbundenen Belastungen reduzierbar sind. Selbst die Bedeutung eines Apfelbutzen kann erheblich variieren. Eine nachhaltige Variante wäre, wenn der Apfelbutzen von einem Apfel stammen würde, der bei einem ökologisch orientierten Obstbauer auf einer Streuobstwiese der näheren Umgebung angebaut wurde, und wenn der Apfelbutzen nach dem Verzehr des Apfels im eigenen Komposthaufen verwertet würde. Als nicht nachhaltig können die Umstände angesehen werden, die mit einem Apfel von einer neuseeländischen Obstplantage verbunden sind. Mit ihm sind Monokultur, intensive Pestizidbehandlungen, vorzeitiges Ernten mit künstlicher Nachreife, unter Umständen durch radioaktives Bestrahlen, aufwendiges Verpacken und ein Flugtransport von 18.000 Kilometern verbunden. Wenn dann dieser Apfelbutzen auch noch in einer hochmodernen MBA oder MVA beseitigt wird, erhöhen sich die negativen Werte seiner Ökobilanz erneut. Ein zu großer Teil der Abfälle in den industrialisierten Ländern hat eine sehr aufwendige Odyssee hinter sich. Damit verbunden sind Unterdrückung, Ausbeutung und hohe Umweltbelastungen in den Herkunftsländern von Vorprodukten und Rohstoffen. Das gilt für die Siedlungsabfälle in Deutschland, und zunehmend auch für Einsatzstoffe des Bauwesens.

Wenngleich mit Maßnahmen zur Abfallverwertung zumindest ein Teil der Abfälle einer zweiten Nutzung zugeführt werden, und obwohl durch die Kraft-Wärme-Kopplung der Müllverbrennung ein im Abfall enthaltener Anteil an Energie genutzt werden kann, so lassen sich die negativen Effekte nicht rückgängig machen. Sie sind bereits entstanden, bevor der Abfall zur Behandlung ansteht. Die Agenda 21 fordert von der Abfallwirtschaft zwar, eine umweltbewußte Entsorgung zu garantieren und vor allem die eigenen Probleme weder zeitlich noch geographisch Anderen zuzuschieben. Doch sie fordert darüber hinaus von der Abfallwirtschaft zurecht, mehr zu tun.

Eine abfallbezogene Nachhaltigkeitsstrategie kann daher nicht heißen, Abfälle gleich welcher Art ausschließlich in einer bestimmten Verfahrensweise zu beseitigen. Am besten wäre es, wenn nicht-nachhaltige Abfälle von der Entsorgung ausgeschlossen würden. Für die Umsetzung einer solchen Idee sind bisher jedoch keine Verfahrensvorschläge bekannt. Möglicherweise ist es in diesem Zusammenhang auch sinnvoller, die Überlegungen zur Internalisierung externer Effekte weiterzuentwickeln. Dazu zählen Ökosteuer, Risiko-Abgaben, Agenda-Zölle und Umweltzertifikate. Wenn die Waren mit einem fairen Preis gehandelt würden, würden nachhaltige Produkte zwar gegenüber nicht nachhaltigen Produkten preisgünstiger. Allerdings würde das gesamte Preisniveau ansteigen. Eine solche Preissteigerung kann auch zu einem bewußteren Umgang mit Produkten und damit zu einem sparsameren Verbrauch führen. Will die Wirtschaft auch künftig gesellschaftlich Einfluß

nehmen, muß sie eine Überlebensstrategie entwickeln, nach der sich wirtschaftlicher Wohlstand um so besser realisieren läßt, je weniger Ressourcen verbraucht werden.

Den Ratschlägen müssen Taten folgen

Die Auseinandersetzung um die Hintergründe, die Strukturen und die Belastungen, die mit den Abfällen verbunden sind, ist sehr aufwendig und immer noch nicht umfassend genug, um im Detail eindeutige Planungsvorgaben machen zu können. Dennoch müssen die Fragmente an Erkenntnissen Eingang in bewußtes Handeln finden. Bisher werden Erkenntnisse der Umweltforschung und Umweltplanung zu wenig in die Praxis umgesetzt. Zum Teil sind die Forschungsarbeiten zu abgehoben und praxisfern, zum Teil fehlt auch nur ein Bindeglied. Aber nicht selten fehlt es an der Kraft, den finanziellen Mitteln und dem Willen, die theoretischen Erkenntnisse in die Praxis einzubinden.

Dort, wo unzumutbare Problemlagen nachweislich geschaffen werden, müssen sie mit klaren Vorgaben und entsprechenden Kontrollen abgeschafft werden. Das gilt bei der akuten Vergiftung von Beschäftigten und Konsumenten wie es zum Beispiel durch Asbest erfolgte. Hier sind Produktverbote auszusprechen und nachweislich einzuhalten. Das gilt unter anderem auch für die durch Kinderarbeit gewebten indischen Teppiche oder Metallerze, die von Kinderhand abgebaut werden. Neben den skandalträchtigen Auswirkungen der Warenproduktion gibt es eine breite Grauzone von nicht-nachhaltigen Effekten. Dieser Bereich läßt sich nicht durch harte Mechanismen abbauen. Hierzu sind weiche Strategien erforderlich wie Kooperation, Anreizmechanismen und Überzeugungsarbeit. Der sukzessive Abbau der mittleren und kleinen Umweltdelikte, läßt ein erhebliches Umweltentlastungs-Potential erschließen. Mit der Umweltberatung wird beispielsweise seit den 80er-Jahren versucht, dieses Potential zu fördern und zu nutzen. Allerdings konzentrierte sich diese Arbeit bislang zu sehr auf den Verbraucher als (vor-)letztes Glied in der Warenkette. Insbesondere aus Mangel an attraktiven, funktionstüchtigen und preislich akzeptablen Alternativen scheiterte die angebotsorientierte Umweltberatung. Diese Erkenntnisse werden seit einigen Jahren verstärkt berücksichtigt. Sowohl bei der Konstruktion von Produkten und der Planung von Wohn- sowie Gewerbebauten, als auch beim Handel fließen zunehmend ökologische Kriterien in die Entscheidungsfindung ein. Damit kann die Umweltberatung vorsorgend dazu beitragen, umwelt- und sozialverträglichere Produkte und Verfahren einzuführen. Kritik muß sich dadurch nicht länger in der Ablehnung von Vorhandenem erschöpfen, sondern kann konstruktive Empfehlungen geben.

Aus der Pädagogik ist bekannt, daß beispielgebendes Verhalten ein wirkungsvoller Weg zur Umsetzung angestrebter Ziele ist. Das gilt für alle Einrichtungen der Umweltberatung. Darüber hinaus hat der Gesetzgeber den Behörden die Pflicht auferlegt, sich in Umweltangelegenheiten vorbildlich

zu verhalten. Behörden beschäftigen viele Personen, die tendenziell als Multiplikatoren wirksam sein können. Außerdem verbrauchen die öffentlichen Einrichtungen in der Summe einen nennenswerten Anteil an Räumlichkeiten, Energie, Wasser, Büromöbeln und -materialien bis hin zu Nahrungsmitteln in Kantinen. Wenn es gelingt, in diesen Institutionen vorbildlich zu leben und zu arbeiten, wachsen die Nachfrage nach entsprechenden Produkten und die Erfahrungen im Umgang mit ihnen.

Die Ausgestaltung der Vorbildfunktion öffentlicher Institutionen ist nur eine von vielen Möglichkeiten, nachhaltiges und umweltfreundliches Verhalten auszubauen. Einen weiteren Ansatz stellt die Stärkung von Regionalaktivitäten als Gegengewicht zur Globalisierung dar. Auf eine nachhaltige Entwicklung wirken sich vor allem Aktivitäten positiv aus, deren Auswirkungen auf die Region begrenzt bleiben. Das gilt insbesondere dann, wenn sowohl die Input-Ströme, als auch die Output-Ströme regionalisiert sind und nur zu Belastungen in der eigenen Region führen, die als vertretbar angesehen werden können. Hierzu zählen Ansätze aus der Subsistenzproduktion, die Direktvermarktung und clusterartige Gewerbeansiedlungen.

Abfall kann ein Nachhaltigkeitsindikator unter anderen sein

Es wäre zu schön, um wahr zu sein, wenn der Abfall allein ein tragfähiger Indikator für den Grad der Nachhaltigkeit wäre. Weder die Abfallmenge, noch die Zusammensetzung des Abfalls geben Auskunft über die Herkunft der Abfälle. So gibt es Papier, das aus einem nachhaltig bewirtschafteten, regionalen Forst stammen kann. Und es gibt Papier, für das riesige Bäume aus dem kanadischen Urwald gefällt wurden. Bei umfangreichen Ökobilanz-Kenntnissen gibt der entstehende Abfall eine Vielzahl von Hinweisen auf ökologische, soziale und wirtschaftliche Zusammenhänge. Doch ist der gefundene Abfall immer nur ein Mosaikstein der ganzen Input- und Outputströme zur Befriedigung menschlicher Bedürfnisse. Während der Herstellungs-, Vermarktungs- und Gebrauchsphasen gibt es zu viele Vorgänge mit den unterschiedlichsten Begleiterscheinungen als daß sie sich alle an einem Outputstrom, dem Abfall, erkennen ließen. Hinzu kommt, daß der Abfall nur fragmentarisch wahrgenommen und lediglich in Ausnahmefällen analysiert wird. Es lassen sich daher nicht alle Probleme vom regional anfallenden Abfall ableiten, die durch das Wirken in der Region entstanden sind.

So deuten Lebensmittelreste auf ein Menü hin, bei dessen Anbau, Verarbeitung und Transport Abprodukte entstanden sind. Wäre das Nahrungsmittel komplett verzehrt worden, so hätte man mit einer Müllanalyse keinen Hinweis darauf bekommen. Außerdem landet nicht alles, was produziert und gebraucht wird im Abfall. Zum einen erschweren die diversen Abfall- und Verwertungswege das Zusammenfügen der tatsächlich entstandenen Abfälle, zum an-

deren werden viele Produkte zwischengelagert oder an einer völlig anderen Stelle beseitigt. Beispielsweise kippen noch immer einige Menschen Lebensmittelreste, Medikamente, Farb- und Lösemittelreste in die Kanalisation. In ländlichen Gegenden ist es auch weit verbreitet, Bauschutt irgendwo „unter zu buddeln“. Und das, was ökologisch zu begrüßen ist, Produkte möglichst lange zu nutzen, erschwert ebenfalls die Interpretation der abfallbezogenen Belastungsfelder. Zum Beispiel deuten heutige Bauabfälle auf den Rohstoffverbrauch von vor 50 bis 100 Jahren hin. Würde man die eingesetzten Baustoffe erst jetzt als Abfall ökologisch bewerten, so wäre das ziemlich spät. Nachhaltiges Bauen läßt sich daher nicht anhand heutiger Bauabfälle, sondern eher über den heutigen Baustoff-Input einschätzen. Aus diesen Gründen stellt der Abfall einen Nachhaltigkeitsindikator mit begrenzter Aussagekraft dar. Auf jeden Fall ist der Abfall aber in der Lage, Denkanstöße für weltweite Zusammenhänge zu geben, die sich aus dem alltäglichen Umgang mit Konsumprodukten ergeben.

Den Abfall mit in das Blickfeld einer nachhaltigen Entwicklung zu rücken, hat den Vorteil, daß der Abfall im Gegensatz zu Luft- und Wasserbelastungen sichtbarer und einfacher zu dokumentieren ist. Im Prinzip sind jedoch alle Ver- und Entsorgungsströme eines Planungs- oder Untersuchungsraumes hinsichtlich der mit ihnen in Verbindung stehenden Belastungsfelder kritisch zu prüfen. Um den damit verbundenen Untersuchungsaufwand in vertretbaren Grenzen halten zu können, sollten signifikante Einzelströme als Indikatoren ausgewählt werden, mit denen ein breites Spektrum der tatsächlichen Belastungen abgedeckt werden kann und möglichst wenig Redundanzen erhoben werden. Eine optimal kombinierte Indikatorenauswahl berücksichtigt Input- und Outputströme. Die Input-Ströme lassen sich möglicherweise über den örtlichen Warenhandel und den Energieverbräuchen ermitteln. Als Output-Strom kann der Abfall herangezogen werden. Für die Auseinandersetzung mit den Abfällen reicht es nicht, lediglich die Menge zu ermitteln. Vielmehr müssen an verschiedene Abfallstoffe unterschiedliche Fragen gestellt werden (siehe Tabelle 1, Seite 16).

Abfallwirtschaftler verweisen zu recht darauf, daß es ihre Aufgabe ist, die entstandenen Abfälle so sorgfältig wie möglich zu entsorgen. Darüber hinaus argumentieren sie, daß nur die Verbraucher und die Wirtschaft auf die Entstehung der Abfälle Einfluß nehmen könnten. Häufig stellt dieser Verweis ein Abschieben der Verantwortung dar, sich für eine soziale und ökologische Entwicklung einzusetzen. Eine realistische Einschätzung über die eigenen Einflußmöglichkeiten kann aber auch den Blick für mögliche Kooperationspartner öffnen. Ausgehend von Abfällen, mit denen unvermeidbare Belastungen verbunden sind, können gezielte Formen für eine gemeinschaftliche Verbesserungsstrategie gesucht werden.

Akteure, die sich zur Reduktion von Abfällen einsetzen wollen, sollten daher mit an-

Abfallstoff	zentrale Frage	Aspekte eines negativen Befundes
biogene Abfälle	Woher stammen die Nahrungsmittel und wie sind sie verarbeitet worden?	<ul style="list-style-type: none"> • Produkte aus Übersee • starke industrielle Verarbeitung • hoher Fleischkonsum
Papier/Pappe/Karton	Wie hoch ist die Altpapiermenge und wie stark wurden die Papierprodukte genutzt?	<ul style="list-style-type: none"> • mehr als 70 kg/Pers. * a • viele Hochglanzpapiere • hoher Werbeanteil
Gebrauchsgegenstände, Bauabfälle	Wie alt sind die Geräte und die Baustoffe und wie giftig sind die Inhaltsstoffe?	<ul style="list-style-type: none"> • junge, kaum defekte Gegenstände • schlechte Demontagemöglichkeiten • hoch toxische Inhaltsstoffe

Tabelle 1: Die wichtigsten Fragestellungen zum Abfall

deren gesellschaftlichen Reformkräften kooperieren. Ansätze dafür lassen sich in allen relevanten Themenbereichen finden: seien es Akteure, die sich für eine gesunde Ernährung, für ökologisches Bauen, für umweltverträgliches Wirtschaften, für alternati-

ve Medizin oder für ein fortschrittliches Bildungswesen einsetzen. In der Agenda 21 werden der interessenübergreifende Austausch und die Beteiligung von Nicht-Regierungs-Organisationen an den Planungsprozessen besonders hervorgehoben. Der Ab-

fall bietet hierfür einen Anlaß. Die interessenübergreifende Auseinandersetzung mit dem regional anfallenden Abfall kann somit eine Vielzahl von globalen Aspekten zu Tage bringen, deren Reflexion der Umweltplanung bei der Förderung einer nachhaltigen Entwicklung behilflich sein kann. ♦

Anmerkung

Dieser Artikel basiert auf der Habilitationsschrift des Autors: Abfall und nachhaltige Entwicklung. Globale Aspekte für die regionale Umweltplanung auf der Grundlage stoffstrombezogener Prozessbeobachtungen. Rhombos-Verlag, Berlin 2000 (ISBN 3-930894-24-6).

Dr. Norbert Kopytziok ist Dezernent für ökologische Stoff- und Abfallwirtschaft beim Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein. Adresse: Hamburger Chaussee 25, D-24220 Flintbek, Tel. 04347/ 704-647, Fax 704-602.