



Green IT **= fair und nachhaltig?**

Dokumentation des Fachgesprächs vom 25. Mai 2009

Impressum

Herausgeberin	Bündnis 90/Die Grünen Bundestagsfraktion Platz der Republik 1 11011 Berlin www.gruene-bundestag.de
Verantwortlich	Grietje Staffelt, MdB Sprecherin für Medienpolitik grietje.staffelt@bundestag.de Sylvia Kotting-Uhl, MdB Sprecherin für Umweltpolitik sylvia.kotting-uhl@bundestag.de Ute Koczy Sprecherin für Entwicklungspolitik ute.koczy@bundestag.de
Redaktion	Julia von Dobeneck, Referentin für Medienpolitik Anna Lena Aldag, wiss. Mitarbeiterin Büro Grietje Staffelt
Bezug	Bündnis 90/Die Grünen Bundestagsfraktion Info-Dienst Platz der Republik 1 11011 Berlin Fax: 030 / 227 56566 E-Mail: versand@gruene-bundestag.de
Schutzgebühr	€ 1,00
Redaktionsschluss	September 2009

Inhalt

Green IT = fair und nachhaltig?

Vorwort.....	3
Impulsrunde I: Energieeffizienz.....	4
Impulsrunde II: "HandyCap" und "Hightech-Sweat" – Elektrorohstoffe und Geräteproduktion unter welchen Bedingungen?.....	14
Impulsrunde III: Elektronik - am Ende Schrott oder Rohstoff?	25
Grüne Links zum Thema.....	41

Vorwort

Sehr geehrte Leserin, sehr geehrter Leser,

Green IT ist in den letzten Jahren zu einem Modeschlagwort geworden: Unternehmen gehen auf Stromsparkurs, setzen auf regenerative Energien und windbetriebene Serverparks.

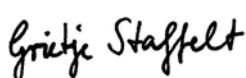
Die durch die Medien geisternden Zahlen geben allen Anlass, sich mit Green IT ausführlicher zu beschäftigen: Die Informations- und Kommunikationstechnologie (IKT) verursachte im Jahr 2007 rund 33 Millionen Tonnen des Klimagases Kohlendioxid (CO₂) und damit mehr als der gesamte deutsche Luftverkehr. Der IKT-bedingte Stromverbrauch ist in Deutschland von 38 Terawattstunden (TWh) 2001 auf 55 TWh 2007 gestiegen. Für 2020 werden bei einer Weiterentwicklung wie bisher 67 TWh vorhergesagt. Angesichts der zunehmenden Wichtigkeit digitaler Vernetzung für die Teilhabe an unserer Gesellschaft und unseres gewandelten Informations- und Kommunikationsverhaltens, scheint ein solcher Anstieg unausweichlich. Die Frage ist: Wie gehen wir damit um?

Die grüne digitale Welt ist jedoch nicht nur energieeffizient. Die Definition von Green IT darf nicht bei Strom sparenden Notebooks, Videokonferenzen und Solar-Rechenzentren enden. Es geht um Nachhaltigkeit in einem viel weiteren Sinne. Umwelt- und Gesundheitsschäden bei der Produktion von Handys und PCs darf es aus grüner Sicht genauso wenig geben wie Elektroschrott, der um die halbe Welt verschifft wird und als Entwicklungshilfe auf Müllkippen landet. Wir setzen auf nachhaltige IT- und Kommunikationslösungen statt auf kurze Lebenszyklen und überdimensioniertes Zubehör.

Was der Begriff "Green IT" alles umfassen kann und was geschehen muss, damit wirklich von nachhaltiger IKT gesprochen werden kann, hat die grüne Bundestagsfraktion am Montag, 25. Mai, in einem Fachgespräch "Green IT = fair und nachhaltig?" mit Expertinnen und Experten debattiert. In drei Panels wurde über Energie- und Ressourceneffizienz, Umwelt- und Arbeitsbedingungen und Computer-Recycling diskutiert. Klar wurde: Es ist noch viel zu tun, wenn IT wirklich fair und nachhaltig werden soll!

Die Veranstaltung haben wir vorliegend dokumentiert.

Eine angenehme Lektüre wünschen



(Grietje Staffelt)



(Ute Koczy)



(Sylvia Kotting-Uhl)

Impulsrunde I: Energieeffizienz.

Zehn Kraftwerke für die deutsche IKT. Mehr CO₂-Ausstoß durch Internet als durch Flugverkehr. Tendenz steigend. Retten uns blaue Engel, sonnige Rechenzentren und der 0-Watt-Laptop?

Diskutierende: Dr. Michael Angrick, Umweltbundesamt (UBA), Dr. Siegfried Behrendt, Institut für Zukunftsstudien und Technologiebewertung (IZT), Grietje Staffelt, Sprecherin für Medienpolitik Bundestagsfraktion Bündnis 90/Die Grünen

Protokoll

Themen der ersten Diskussionsrunde waren: ineffiziente Server- und Netzwerkstrukturen, hoher Energieverbrauch der Geräte in der Anwendung und bei ihrer Produktion sowie die sich in den Geräten befindenden Ressourcen. Angemerkt wurde, dass etwa die in PCs eingesetzten Stoffe **mehr als die Hälfte des Periodensystems der Elemente** umfassen. Ein weiterer Schwerpunkt der Debatte war die unübersichtliche und uneinheitliche Produktkennzeichnung. Dies wurde auch als eine der Ursachen für ein mangelndes Bewusstsein vieler Verbraucherinnen und Verbraucher für die Thematik angesehen.

Es wurde eine einheitliche **Produktkennzeichnung** gefordert, deren Kriterien regelmäßig an den neusten Stand der Technik angepasst werden müssten. Als hierfür geeignet wurde das so genannte „**Top Runner**“-Modell erachtet. Dabei werden die Labelkriterien bzw. Mindeststandards in regelmäßigen Abständen an die besten derzeit auf dem Markt befindlichen Geräte angepasst. Auch Mindeststandards und **Pflichtkennzeichnung nach dem Vorbild der weißen Ware** (Kühlschränke etc.) wurden für sinnvoll befunden, um die Orientierung für Verbraucherinnen und Verbraucher zu erleichtern und deren Bewusstsein für die Thematik zu stärken. Der Einzelhandel müsse auf jeden Fall in die Strategien einbezogen werden, um diese an die Verbraucherinnen und Verbraucher zu vermitteln.

Neben dem Wunsch nach einer besseren Produktkennzeichnung wurden die Möglichkeiten der **Energieeinsparung durch IKT** angesprochen, wie beispielsweise der Ersatz von Flugreisen durch Videokonferenzen oder der Einsatz von Smart Grids.

Sehr deutlich wurde: **Nicht nur die Energie- sondern auch die Rohstoffeffizienz muss gesteigert werden.** Erste und dringendste Voraussetzung dafür sei, dass die **Zulieferketten** transparenter gestaltet würden. Hierfür könnten auch entsprechende Vorgaben für die öffentliche Beschaffung hilfreich sein.

Angesprochen wurde auch: Viele PCs und Handys sind **überdimensioniert**, da sie in der Hauptsache auf Unterhaltungsanwendungen (Spiele, Filme etc.) ausgelegt sind. Die Unterhaltungsindustrie diktiert somit das Volumen der Hardware, auf die wiederum die „normale“ – etwa die Bürosoftware – angepasst werden müsse. Die **Inkompatibilität der Hard- mit der Software** wurde als höchst Energie- und Ressourcen fressend erachtet und ist die Hauptursache für die kurzen Lebenszyklen der Geräte. Eine ähnliche Problematik bei Ladegeräten für Handys wird ab 2010 auf Druck der EU-Kommission endlich beseitigt.

Dr. Siegfried Behrendt
IZT, Projektleiter und Koordinator der Arbeitsgruppe "Ökologisches Wirtschaften"

Die Informations- und Kommunikationstechniken stellen mit ihren vielfältigen Anwendungen eine **Schlüsseltechnologie** dar, die **nicht nur** über ein hohes **ökonomisches Potenzial** verfügt, sondern auch im Hinblick auf eine **nachhaltige Wirtschaftsweise von größter Bedeutung** ist. Der Einsatz von Informations- und Kommunikationstechniken macht Prozesse und Produkte effizienter, wodurch der Rohstoff- und Energieverbrauch gesenkt wird. Die konsequente Nutzung ihrer innewohnenden Potenziale verspricht, zur Entkopplung des Wirtschaftswachstums von Ressourcenverbrauch und Umweltbelastungen beitragen zu können. **Die Potenziale zur Ressourcenschonung und zur Verringerung klimaschädlicher Treibhausgasemissionen sind beträchtlich.** Allerdings rufen Informationstechnologien und Telekommunikation wegen ihres Energie- und Ressourcenverbrauchs, ihrer hohen Innovationsdynamik, ihres Beitrags zur Produktivitätssteigerung, ihrer kurzen Produktlebensdauer und dem damit verbundenen schnellen Wandel der Nutzungsgewohnheiten neue ökologische Probleme hervor.

Das Internet ist ein *enorm wachsender Stromverbraucher*, was von den Nutzern und Nutzerinnen meist nicht wahrgenommen wird. So ist der ökologische Rucksack eines Internet-Surfers beachtlich. **Eine Google-Anfrage verbraucht durchschnittlich soviele Strom wie eine Energiesparlampe (mit 4 Watt) in einer Stunde. Pro Auktion auf der Online-Plattform eBay werden durchschnittlich 18 g CO₂ freigesetzt.** Eine virtuelle Identität in dem Computerspiel Second Life verbraucht schätzungsweise im Jahr 1.700 Kilowattstunden. Das entspricht dem jährlichen Stromverbrauch eines Einpersonenhaushalts in Deutschland. Nur ein Teil dieses Stromverbrauchs entsteht durch den Gebrauch des PCs und der angeschlossenen Geräte. Zu einem erheblichen Teil ist die **Netzinfrastruktur für den Stromverbrauch verantwortlich.** Allein der Betrieb und die Kühlung aller Server in Deutschland verbrauchten im Jahr 2008 rund 10 Terawattstunden (= 10 Milliarden Kilowattstunden) Strom. Für zehn Prozent des Stromverbrauchs ist in Deutschland bereits jetzt die Informations- und Kommunikationstechnik verantwortlich. Zehn Kraftwerke werden benötigt, um diesen Energiebedarf zu decken. Die fortschreitende Nutzung des Internets im Alltag, der Anstieg der Nutzungszeit und der Downloadmengen (etwa von Video- und Musikdateien), die Ausweitung der Netze und der Trend zur ständigen Vernetzung („Always on - Anywhere & Anytime“) lassen einen weiter steigenden Stromverbrauch erwarten.

Die Informations- und Kommunikationstechnik muss daher grüner werden. Dabei geht es nicht nur um den Energieverbrauch der Geräte und Infrastrukturen. Bislang stark unterschätzt, ist der *Energie- und Ressourcenaufwand für die Herstellung der Geräte.* **Die Produktion nur eines PCs mit Monitor verbraucht rund 2.790 kWh Energie und setzt damit rund 850 kg Treibhausgas frei. Für denselben PC mit Monitor werden zudem 1.500 Liter Wasser und 23 Kilogramm verschiedener Chemikalien benötigt.** Besonders umweltrelevant sind seltene Metalle wie Gold, Silber, Tantal oder Platin, die für elektronische Bauteile zum Einsatz kommen. Ihre Förderung verursacht enorme Umweltbelastungen. In den Abbaugebieten werden die Metalle mit

viel Einsatz von Wasser und hohem Energieaufwand dem Boden entnommen. Künftig könnten knapper werdende Rohstoffe bei vielen Technologien zu einem Engpass führen. Obwohl Elektronikschrott viele wertvolle Rohstoffe enthält, wird ein erheblicher Teil der Altgeräte in den Industrieländern nicht verwertet. **Stattdessen wird Elektronikschrott häufig illegal in Schwellen- und Entwicklungsländer exportiert.** Dort leben immer mehr Menschen vom Elektronikschrott-Recycling, wobei die Menschen erheblichen Gesundheitsgefahren ausgesetzt sind.

Fazit: Von einer Green IT ist man noch weit entfernt. Zwar existieren erhebliche Potenziale. Die Herausforderungen liegen hier in der **Entwicklung von ressourceneffizienten IKT-Endgeräten und Netzinfrastrukturen** (Mobilfunk, Internet etc.), der Entwicklung **energieeffizienter Softwareprogramme**, dem Einsatz **energieeffizienter Systemlösungen (z.B. Thin Client & Web Based Computing)** sowie der Verbreitung solcher Innovationen und ihrer effizienten Nutzung durch die Anwender.

In jüngster Zeit sind zwar eine Reihe von Initiativen ergriffen worden, die sich um die Erschließung von Effizienzpotenzialen bemühen. (z.B. Förderprogramm „IT goes green“ des Umweltbundesministeriums, Aktionsplan: Green IT-Pionier Deutschland). Diese reichen aber bei weitem nicht aus und müssen umweltpolitisch flankiert werden. So gibt es seit langem einen massiven Effizienzstau, der von der Politik bisher nicht ausreichend beachtet wird. **Energie- und ressourceneffiziente Produkte haben bisher nur geringe Marktanteile und selbst kostensparende Effizienzmaßnahmen werden oft nicht umgesetzt.** Um daran etwas zu ändern, ist insbesondere die **Markttransparenz** zu verbessern. Am „point-of-sale“ sollten **Label** vorgeschrieben werden, auf denen alle Geräte in Energieeffizienzklassen eingeteilt werden. Ähnliche Plaketten haben sich bereits bei Haushaltsgeräten bewährt. Die Verbraucher können daran erkennen, wie sparsam ein Gerät im Vergleich zu anderen der gleichen Ausstattung ist.

Um Effizienzfortschritte zu beschleunigen, sollte außerdem der **Top-Runner-Ansatz**, der bereits von der Bundesregierung am 23./24.8.2007 in Meseberg als ein Eckpunkt für ein integriertes Energie- und Klimaprogramm formuliert wurde, umgesetzt werden. Selbst bei den modernsten Geräten lässt sich der Stromverbrauch durch eine intelligente Nutzung noch erheblich senken, ohne dass die Leistung sinkt. Nur wenige Nutzer wissen, welche IT-Geräte zu viel Strom verbrauchen und vor allem, wo sich die vielen Einspar- und Effizienzpotenziale verbergen. Die UBA-Broschüre „Computer, Internet & Co. - Geld sparen und Klima schützen“ zeigt, dass es vielfältige Möglichkeiten für den Nutzer gibt, den Energieverbrauch zu senken. Um sie besser zu erschließen, müsste die **Verbraucherinformation** seitens der Politik, der IKT-Industrie und des Handels erheblich intensiviert werden.

Dr. Michael Angrick

Leiter der Abteilung Nachhaltige Produktion, Ressourcenschonung und Stoffkreisläufe, Umweltbundesamt (UBA)

Zunächst möchte ich Ihnen einige wichtige Daten und Entwicklungen in Erinnerung rufen:

Zehn Prozent des Stromverbrauchs in Deutschland gehen auf die Informations- und Kommunikationstechnik (IKT) zurück. Die größte Zunahme ist dabei bei den IKT-Infrastrukturen, d.h. bei den Servern und Rechenzentren sowie den Festnetzen und dem Mobilfunk, zu verzeichnen. Den relativ größten Anteil am IKT-bedingten Stromverbrauch haben aber nach wie vor die Endgeräte. In 2007 sah der Stromverbrauch der IKT in Deutschland folgendermaßen aus:

Haushalte 59,6 %, Unternehmen 12,3%, Server und Rechenzentren 16,5% und Mobilfunk und Festnetz 11,6 %.

Insgesamt ist auch weiterhin mit einem deutlichen Anstieg der Anzahl von IKT-Geräten in Haushalten, Unternehmen und Behörden zu rechnen. In Unternehmen und Behörden wird mit einem **Anstieg von PC, Laptop und deren Peripherie um ca. 20 Prozent** gerechnet, was die steigende Bedeutung einer umweltfreundlichen Beschaffung unterstreicht.

Setzen sich die derzeitigen Trends fort, dann werden ohne zusätzliche Einsparungen auch der Stromverbrauch und die CO₂-Emissionen von Rechenzentren in Deutschland bis **2013 um fast 50 Prozent** steigen. Effiziente Strom-, Kühlungs- und Abwärmekonzepte für Rechenzentren können diesen Trend jedoch umkehren. In Rechenzentren können eine Vielzahl von Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz ergriffen werden. Unterstützung für Unternehmen bieten die dazu veröffentlichten Leitfäden (z.B. von BITKOM). In den kommenden Jahren kommt es vor allem darauf an, dass diese Lösungen auf breiter Front umgesetzt werden. Zu optimieren sind weitere Bereiche: Applikationen, IT-Hardware, Stromversorgung, Gebäudeplanung, Kühlung. **Maßnahmen am Beginn der Wirkungskette sind am sinnvollsten:** eine nicht benötigte Applikation führt zum Abschalten eines Servers, führt zu weniger Stromverbrauch und weniger Kühlung.

Es gibt inzwischen durchaus einige Anbieter, die energieeffiziente Produkte für den Endverbrauch anbieten, z.B. der Null-Watt-PC von Fujitsu Siemens, der im Ruhemodus keinen Strom verbraucht. Es sind Produkte auf dem Markt, die auf gesundheitsgefährliche Inhaltsstoffe verzichten und dies auch für PR nutzen, z.B. quecksilberfreie Macbooks von Apple. Auch in der Zusammenarbeit von Unternehmen werden Green IT-Angebote immer selbstverständlicher, so bietet z. B. Strato ihren Kunden Tipps und Unterstützung bei der energieeffizienten Gestaltung von Webseiten, Datenbanken, Zugriffs- und Contentmanagement.

Allerdings kommt es zu Zielkonflikten zwischen den Nutzeranforderungen (Leistung, Design) und den **Kriterien für Umweltzeichen**. Produkte für Unternehmen erfüllen oftmals die Kriterien des Blauen Engels, Geräte für Enduser weniger.

Wir streben eine **Intensivierung der Verbraucherinformation** bzgl. der Energiesparmöglichkeiten bei IKT in privaten Haushalten an. Eine Verbesserung der Verbraucherinformation muss auch über eine Ausweitung und Verbesserung der Energieeffizienzkennzeichnung von IKT-Geräten erfolgen.

Wenn es darum geht, Verbraucher über Nachhaltigkeit und Umweltvorteile von IKT-Geräten zu informieren, möchte ich allerdings den Rahmen noch ein wenig weiter spannen.

Hierbei wäre nämlich kritisch zu hinterfragen, wie Umweltvorteile definiert werden. In der vereinfachten Fassung, dass nur der relativ einfach zu beeinflussenden Energiebedarf gesenkt werden soll, ist ein Umweltvorteil leicht zu messen und zwischen den Produkten leichtverständlich zu vergleichen. Sobald aber die Betrachtung der Rohstoffinanspruchnahme integriert werden soll, ist die Transparenz für den Verbraucher nicht mehr so einfach herzustellen.

Diese kann auch nicht losgelöst vom Nutzerverhalten und der induzierten Nachfragesteigerung betrachtet werden. Denn Effizienzsteigerungen führen nicht automatisch zu einer Einsparung natürlicher Ressourcen, da effizientere (und scheinbar billigere) Technik eine Ausweitung der Nutzung und der gewünschten technischen Leistungsfähigkeit mit sich bringt.

Bisher konzentriert sich die Diskussion über „Green IT“ mehr oder weniger auf Fragen der Energieeffizienz und damit des Klimaschutzes. Sich diesen Fragen zu widmen ist vollkommen berechtigt und folgerichtig; allerdings ist es an der Zeit, sich auch mit den Fragen des **Materialverbrauchs** und damit des **Schutzes natürlicher Ressourcen** auseinanderzusetzen.

Dieser Bereich steht gleichwertig neben dem erstgenannten. Die geschilderte hohe Dynamik der IKT-Entwicklung hat sehr deutliche Auswirkungen auf den Materialbedarf. In Chips, Leiterplatten, Bildschirmen und Mobiltelefonen ist eine Vielzahl von Stoffen enthalten. **Viele Fachleute gehen davon aus, dass die eingesetzten Stoffe mehr als die Hälfte des Periodensystems der Elemente umfasst.** Darunter befinden sich auch sehr seltene Stoffe, mit denen wir sehr sorgfältig umgehen sollten, was wir aber nicht tun.

So findet sich Indium in einigen Geräten (z. B. Flachbildschirmen). Wir wissen, dass Indium eine sehr geringe Reichweite besitzt und dass es bislang keine funktionierende Recyclingmethoden für Indium gibt. Wir gehen aber mit der Ressource Indium um, als ob sie in unbegrenzten Mengen uns zur Verfügung stünde. Wir kennen andere Stoffe, die in Krisengebieten abgebaut werden und die in der IuK-Technik nicht verzichtet werden kann (z. B. Coltan aus dem Kongo).

Die **Etablierung von Umwelt- und Sozialstandards in den Vorketten** sollte selbstverständlich werden. Durch eine Standardisierung von Bauteilen und Geräten (z.B. Akkusysteme) könnte eine deutliche Reduzierung der Ressourceninanspruchnahme erreicht werden. Die **Verbindlichkeit der umweltfreundlichen öffentlichen Beschaffung** sollte auf europäischer Ebene erhöht werden. Eine anspruchsvolle und allgemein verbindliche Mindestanforderung an Produktinformations- und Kennzeichnungssysteme sollte etabliert und harmonisiert werden.

Die Etablierung eines **Ökodesigns** für alle Produktkategorien: technische Aufrüstbarkeit und Reparierbarkeit durch einen modularen Aufbau, Verlängerung der Nutzungsdauer durch zuverlässige Bauteile, Wiederverwertbarkeit bzw. Recyclingfähigkeit von Bauteilen oder Geräten. Durch Verbraucheraufklärung sollten der Trend zu immer leistungsfähigeren IKT-Geräte zu einer nutzergerechten Ausstattung der Geräte verändert werden. Die zunehmende Digitalisierung von Haushalten (Embedded Systems) muss kritisch hinterfragt werden. „Reale“ Kosten für IKT-Produkte sollten abgebildet werden. Dies würde vermutlich auch die Bereitschaft der Kundinnen und Kunden steigern, für nachhaltig produzierte, energieeffiziente Geräte tiefer in die Tasche zu greifen als für stromfressende Billiggeräte aus unverantwortlicher Herstellung. Eine Umfrage von BITKOM vom März 2009, in der 60% der Befragten angaben, für umweltfreundliche IKT-Produkte einen höheren Preis zu akzeptieren, stimmt in dieser Hinsicht hoffnungsvoll. Laut Umfrage ist ein niedriger Energieverbrauch für 84% der Befragten ein wichtiges oder sehr wichtiges Kaufkriterium, 80% legen großen Wert auf gute Umwelteigenschaften. Dabei bleibt kritisch zu hinterfragen, ob die Antworten nur „Absichtserklärungen“ waren oder wirklich Grundlage für eine Kaufentscheidung sind.

Wir müssen zukünftig also unseren **Begriff von Green IT über den Bereich der Energieeffizienz auf denjenigen der Materialeffizienz** ausdehnen. Erst gleichgewichtige Anstrengungen im Klimaschutz und im Ressourcenschutz rechtfertigen den Begriff „Green IT“. Beide Bereiche gemeinsam sind Treiber für eine ökologische Industriepolitik, die diesen Namen wirklich verdient.

Abschließend möchte ich **am Beispiel von Rechenzentren** kurz vorstellen, wie ein Zukunftsszenario aussehen könnte.

Eingeschränkt auf den **Stromverbrauch** von Rechenzentren in Deutschland können drei Szenarien beschrieben werden:

1. Business as usual

- bereits laufende Effizienzsteigerungstrends setzen sich fort
 - keine zusätzlichen Maßnahmen von Politik, IT-Herstellern und Betreibern
- Stromverbrauch der dt. Rechenzentren steigt bis 2013 von 10,1 TWh auf 14,86 TWh an, Zunahme von 47%, Stromkosten verdoppeln sich auf 2,2 Mrd. €

2. Moderate Effizienzsteigerung

- zusätzliche Maßnahmen von Politik und Wirtschaft
 - ein Teil der bereits verfügbaren Best-Practice-Lösungen findet Anwendung bei der Hälfte der Rechenzentren
- Senkung des Stromverbrauchs auf 10% , d.h. 9,14 TWh in 2013

3. Green-IT-Scenario

- Anwendung der Best-Practice-Lösungen bei 90% der Rechenzentren

→ Senkung des Stromverbrauchs auf 6,85 TWh, trotz kontinuierlicher Steigerung der

Rechen- und Speicherleistung Rückgang um fast 40%

Auswahl an Ansatzpunkten für Maßnahmen

1. Applikationen und Daten: Notwendigkeit der Applikationen und Daten regelmäßig prüfen, vor Beschaffung von Software deren Hardwareinanspruchnahme prüfen
2. Virtualisierung: für energieeffiziente Rechenzentrum eine Vorbedingung, Serverauslastung kann von 15% bis 85% gesteigert werden
3. IT-Hardware: Geräte mit hoher Energieeffizienz nutzen, Serverkonfiguration an Bedarf anpassen, verbrauchsarme Speicherarten nutzen
4. Unterbrechungsfreie Stromversorgung: Bauteile mit hohem Wirkungsgrad nutzen (90% und mehr), richtige Dimensionierung
5. Klimatisierung: verlustfreie Luftführung, getrennte Warm- und Kaltgänge, effiziente Kältemaschinen, moderne Kühltechnologie (geothermische Wasserkühlung), Erhöhung der Betriebstemperatur
6. Gebäudeplanung und Wärmenutzung: Wärmeeinstrahlung gering halten, Abwärmenutzung
7. Stromeinkauf: Ökostrom, aber: nur als Ergänzung zu weiteren Energieeffizienzmaßnahmen, nicht zur Kompensation ineffizienter Rechenzentrums-technik

**Grietje Staffelt MdB
Sprecherin für Medienpolitik
Bündnis 90/Die Grünen Bundestagsfraktion**

Ein überfälliges Gespräch

Die Resonanz des Fachgesprächs zeigt, wie aktuell und dringlich das Thema der nachhaltigen Informations- und Kommunikationstechnologie (IKT) ist. Die Diskussion hat dazu beigetragen, dass wir unsere Positionen weiterentwickeln konnten. Außerdem wurde sehr schnell klar, dass wir mit unserer Haltung nicht allein sind: **„Green IT“ muss weiter gefasst werden**, als es in der bisherigen Diskussion meist der Fall ist. Stromsparende Laptops dürfen nur der erste von vielen notwendigen Schritten sein.

Energieeffizienz stärken

Dennoch ist Energieeffizienz natürlich ein wichtiger Bestandteil nachhaltiger IKT. Wichtig ist dabei nicht nur der Verbrauch des Endgeräts während der Nutzung. Ebenso Beachtung finden sollten der Verbrauch im **Stand-by** und die Möglichkeit, das Gerät komplett auszuschalten. Deshalb ist es mehr als dringend notwendig, den Stand-By-Verbrauch europaweit zu beschränken. Die Energieeffizienz einzelner Komponenten wie auch der Software bietet wichtige Ansatzpunkte, um den Energieverbrauch insgesamt zu senken. Wir Grünen kämpfen seit langem für **einen stärkeren Einsatz von Open Source Software**. An dieser Stelle zeigt sich, dass Open Source nicht nur aus Teilhabe- und Sicherheitsaspekten sondern auch aus ökologischen Gründen Sinn macht, denn Open Source Software hat eine viel längere Lebenszeit und ist weitaus kompatibler als die proprietäre Software von Monopolisten. Ein weiterer denkbarer Lösungsweg wäre eine statlich gesetzte **Obergrenze für den Energieverbrauch von Software**.

IKT nachhaltiger herstellen und entsorgen

Viel Unterstützung haben wir vor allem dafür erhalten, dass wir Unternehmen mehr in die Pflicht nehmen wollen. **Zulieferketten transparenter** zu gestalten, ist dabei einer der wichtigsten Schritte, um bessere Vergleichs- und Auswahlmöglichkeiten für Verbraucherinnen und Verbraucher zu schaffen. Nachhaltige IKT muss nicht nur umweltfreundlich sein, sondern auch unter **fairen Arbeitsbedingungen** hergestellt und entsorgt werden.

Gleichzeitig müssen wir darauf dringen, dass zunächst **Re-Use Vorrang vor dem Recycling** hat, Ersatzteile besser erhältlich sind und wieder mehr repariert wird. Auf jeden Fall darf es keine unkontrollierte Entsorgung oder Verschrottung oder Entsorgung geben. Immer noch landen viel zu viele Geräte bei illegalen Schrottexporteurinnen.

Aber zum Recycling gehört noch mehr als Pflichtrücknahme und faire Arbeitsbedingungen in den Entsorgungs-Stätten. Schon bei der Produktion müssen Computer, Handys, Monitore und andere **Geräte so konzipiert und verarbeitet** werden, dass sie überhaupt sinnvoll zu recyceln sind. Dazu gehört zum einen eine Konstruktion, die

gut auseinander genommen werden kann. Zum anderen müssen die Rohstoffe so gewählt werden, dass möglichst viel recycelbar ist und keine oder möglichst wenige Stoffe verwendet werden, die im Recycling-Prozess für Mensch und Umwelt gefährlich werden können.

Geräte länger nutzbar machen

Noch besser als ein einfaches Recycling wäre es natürlich, **IKT-Geräte länger zu nutzen**. Unsere Forderungen in diesem Bereich wurden von der Diskussionsrunde weitgehend gestützt und weiterentwickelt. Wir wollen erreichen, dass Geräte mit Hard- und Software **nachrüstbar** sind und nicht nach wenigen Jahren entsorgt werden müssen, weil keine neue Festplatte mehr passt oder das Software-Update nicht mehr zur Verfügung steht.

Daneben muss die **Kompatibilität von Zubehör** erhöht werden: Die EU-Richtlinie zu Handy-Netzteilen ist ein erster Schritt in die richtige Richtung. Auf lange Sicht wäre es wünschenswert, wenn IKT-Geräte so gestaltet würden, dass Verbraucher sie selbst in einer Art Baukasten-Prinzip individuell zusammenstellen und bei Bedarf nachrüsten können. Bisher kaufen Nutzerinnen und Nutzer eine „Black Box“, deren Kapazitäten sie nur zu einem geringen Teil ausnutzen.

Transparenz für Verbraucher schaffen

Solange derartige Entwicklungen noch Zukunftsmusik sind, gilt es als ersten und grundlegenden Schritt, die **Transparenz für die Verbraucherinnen und Verbraucher** zu erhöhen. Bisher bestehen etwa ein halbes Dutzend Label nebeneinander, die nachhaltige IKT-Geräte auszeichnen sollen. Für Verbraucherinnen und Verbraucher stiftet diese Vielfalt Verwirrung statt Überblick. Unser **Ziel ist daher ein einheitliches Label**, das sämtliche Kriterien nachhaltiger IT abdeckt - vom Stromverbrauch über die verwendeten Rohstoffe und die Recycling-Möglichkeiten bis hin zu den Arbeitsbedingungen.

Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer der Diskussionsrunde haben uns zum großen Teil darin bestärkt, dieses **Label** zu schaffen und zur **Pflicht für alle IKT-Geräte** zu machen. Dabei sollten die **Kriterien dynamisch** sein und an die Entwicklung der Technik angepasst werden können. Vorbild ist hier das **Top-Runner-Modell**, bei dem die Kriterien eines Labels aus den Eigenschaften der besten - in diesem Fall: nachhaltigsten - Geräte auf dem Markt abgeleitet werden. Die übrigen Hersteller werden darauf verpflichtet, diese innerhalb einer gewissen Zeitspanne ebenfalls zu erreichen. Ist dies geschehen, werden die Kriterien wieder an die besten der weiterentwickelten Geräte angepasst. So werden Wettbewerb und Dynamik mit Nachhaltigkeit vereint.

Verbraucher kompetent machen

Dieses neue Label soll den Verbraucherinnen und Verbrauchern helfen, sich in der Vielzahl von Angeboten zurechtzufinden. Die Verbraucherinnen und Verbraucher sollen in die Lage versetzt werden, **mit der Gerätevielfalt selbstbestimmt umzugehen** und individuell zu entscheiden, welches Gerät ihren Ansprüchen entspricht. Wer nur von Zeit zu Zeit eine E-Mail schreibt, braucht keinen energiehungrigen Gamer-PC. Umfragen im Frühjahr haben gezeigt, dass viele Verbraucherinnen und Verbraucher Energieeffizienz und weitere Nachhaltigkeitskriterien berücksichtigen, wenn sie die Kaufentscheidung für Unterhaltungselektronik und IT treffen. Dieses Bewusstsein wollen wir stärken und den Verbraucherinnen und Verbrauchern ermöglichen, es in Taten umzusetzen.

Impulsrunde II: "HandyCap" und "Hightech-Sweat" – Elektrorohstoffe und Geräteproduktion unter welchen Bedingungen?

Coltanabbau für Mobiltelefone in der Demokratischen Republik Kongo und Computertfabriken in der Volksrepublik China waren bisher Inbegriffe für die Missachtung von sozialen und ökologischen Standards. Welche Aussichten auf Besserung oder Einflussnahme gibt es?

Diskutierende: Gudrun Franken, Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR); Cornelia Heydenreich, germanwatch; Ute Koczy, MdB, Sprecherin für Entwicklungspolitik

Protokoll

Im zweiten Panel widmeten wir uns den Fragen Zertifizierungsmöglichkeiten für Rohstoffe sowie Arbeits- und Umweltstandards im Bergbau und bei der Produktion der Geräte. Als **Hauptproblem** wurde dabei die schon im ersten Panel kurz angesprochene Komplexität und Unübersichtlichkeit der Zulieferketten identifiziert. Da bislang auch der **Herkunftsnachweis** der verwendeten Rohstoffe wie Zinn oder Coltan kaum zu führen sei, sei eine gezielte Vermeidung von in Rohstoffkonflikten umkämpften Materialien äußerst schwierig.

Als Lösungsansatz stellte Frau Franken von der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe eine **Initiative** des BMWi und BMZ zur Zertifizierung von Rohstoffen vor. Durch einen „Fingerabdruck“ wird die Herkunft der Rohstoffe nachweisbar gemacht und stichprobenartig kontrolliert. So soll sichergestellt werden, dass Rohstoffe zertifizierter Hersteller nicht aus Konfliktgebieten stammen.

Zur **Lösung** der Probleme rund um fehlende Arbeits- und Umweltschutzstandards bzw. deren Nichteinhaltung forderte Cornelia Heydenreich von Germanwatch ein stärkeres Engagement der Politik. Durch einheitlichere und verbindliche **Standards** sowie schärfere **Kontrollen** solle versucht werden, mehr Transparenz zu erreichen. Dafür wären internationale Verhandlungen und Abkommen nötig.

Daneben seien Politik, NGOs und Verbraucher gemeinsam gefragt, **Druck auf die Hersteller** auszuüben, damit diese ihre Zulieferketten besser kontrollierten, ergab auch die Diskussion in der Runde. Zudem wurde die Praxis der Hersteller scharf kritisiert, interne Arbeits- und Umweltstandards vorzugeben, um mit ihnen werben zu können, ihre Einhaltung aber durch Preis- und Terminvorgaben an die Zulieferer unmöglich zu machen.

Die **Kreditvergabestandards** von Banken wurden von den Diskutierenden ebenfalls als möglicher Ansatzpunkt genannt. Viele Rohstoffproduzenten seien für den Abbau der Rohstoffe auf Kredite angewiesen. Hier könne eine Konditionierung der Vergabe, etwa durch Koppelung an Sozial- und Umweltstandards, viel bewirken.

Zudem wurde vorgeschlagen, den Einsatz von recycelten Materialien zu fördern, um eine Ausbeutung von Rohstoffen möglichst zu vermeiden und einen Markt für **Recyc-**

lingmaterialien zu schaffen. Dieser Punkt griff die bereits im ersten Panel aufgetretene Forderung nach einer stärkeren Nutzung der Recycling und Re-Use-Möglichkeiten wieder auf.

Statement

Cornelia Heydenreich Germanwatch, Referentin für Unternehmensverantwortung

Der enorme Boom der IT-Branche lässt die Nachfrage nach Metall-Rohstoffen in die Höhe schnellen. In den vergangenen drei Jahren wurde **weltweit jährlich mehr als eine Milliarde Handys verkauft**, im Jahr 2008 ging der milliardste Computer über den Ladentisch. Die Elektronikindustrie verbraucht damit einen immer größeren Anteil der weltweit vorhandenen Metalle, z.B. knapp 60 Prozent des weltweiten Coltans, über ein Drittel der Zinnförderung und ein Viertel des abgebauten Kobalts. Insgesamt verstecken sich etwa 30 verschiedene Metalle in den modernen Geräten der Informationstechnologie (IT). Diese Rohstoffe werden vielfach in Entwicklungsländern abgebaut, was dort zahlreiche Probleme verursacht.

Gefährliche Arbeit für niedrige Löhne

Die Arbeit im Rohstoffabbau ist **gefährlich und wird schlecht bezahlt**. Viele Arbeiter leiden an ernsthaften Krankheiten. Häufig atmen sie mangels Atemschutz Mineralstäube ein, was die Lungen schädigt und die Augen reizt. Oft endet die Arbeit sogar im Unfalltod.

Häufig setzen die Bergbaufirmen Leiharbeiter ein. Deren Verträge sind nicht an Tarife gebunden, befristet und die Löhne entsprechend niedriger. Außerdem müssen Leiharbeiter oft die gefährlichsten Arbeiten übernehmen. Auch Kinderarbeit ist ein Problem: In der Demokratischen Republik (DR) Kongo schufteten schätzungsweise **50.000 Kinder** im Kobaltabbau – manche von ihnen sind erst sieben Jahre alt. Kobalt wird für die Herstellung von Akkus in Laptops und Handys benötigt.

Wasserverschmutzung und Luftverpestung

Auch die **Umwelt leidet** unter der steigenden Nachfrage nach Rohstoffen. In der inneren Mongolei in China, wo sogenannte Seltene Erden wie Neodym abgebaut werden, verpesten Metallhütten die Luft – in manchen Regionen so stark, dass die Bewohner kaum die Sonne sehen. Die Seltenen Erden verwendet die IT-Branche beispielsweise für fluoreszierende Substanzen in Computerbildschirmen. Problematisch ist auch der Abbau von Zinn: In Indonesien etwa, dem zweitgrößten Zinnproduktionsland der Welt, zerstört er ganze Landschaften. Zinn wird vor allem als Lötzinn in elektronischen Geräten verwendet.

Bandenkriege und Zwangsumsiedlungen

Außerdem führt der Rohstoffabbau zu **unzähligen Menschenrechtsverletzungen**. Insbesondere beim flächigen Abbau wie dem **Goldtagebau** werden die Bewohner oft zwangsumgesiedelt und nicht angemessen entschädigt. Reiche Rohstoffvorkommen heizen zudem immer wieder **kriegerische Konflikte** an. Trauriges Beispiel ist die **DR Kongo**, eines der rohstoffreichsten Länder der Welt. Nachdem Anfang des

21. Jahrhunderts **Coltan** ein Problem war, ist es inzwischen **Zinn**. Zwar liefert die DR Kongo nur zwei bis drei Prozent des global produzierten Zinns, aber Berichten zufolge fließen immer mehr Einnahmen davon in die Taschen bewaffneter Rebellen- gruppen. Auch dafür muss sich die Elektronikindustrie verantworten, denn sie be- zieht weltweit bereits mehr als ein Drittel des Rohstoffs - auch aus der DR Kongo.

Hochwertiges Recycling statt Schrottexport

Aber auch am Ende der Wertschöpfungskette, bei der **Verschrottung**, verursachen die Produkte der IT-Industrie erhebliche Probleme in Entwicklungsländern. Einer Schätzung der Universität der Vereinten Nationen zufolge fallen **allein in Europa jährlich durchschnittlich 8,7 Millionen Tonnen Elektroschrott** an. Davon wird nur ein Viertel gesammelt und verschrottet beziehungsweise recycelt. Die übrigen alten Computer und Fernseher lagern zu Hause oder landen unerlaubt im Restmüll, auf einer wilden Deponie oder letztendlich im Ausland. Zwar ist der Export von gefähr- lichen Abfällen wie Elektroschrott in der EU eigentlich verboten. Doch wiederver- wendbare Geräte dürfen ausgeführt werden.

Der EU-Experte Kurt van der Hertten schätzt jedoch, dass ein bis drei Viertel der Ge- räte, die in Ländern wie Ghana oder Nigeria ankommen, kaputt sind. Mit **primitiven und gefährlichen Recyclingmethoden** versuchen häufig Kinder und Jugendliche über offenem Feuer ein paar Gramm Kupfer auszuschmelzen. Mit gefährlichen Sä- ren lösen sie einen Teil der Edelmetalle wie Gold oder Platin aus den Platinen. Da- bei lösen sich die enthaltenen Schwermetalle wie **Blei, Kadmium und Quecksilber** sowie giftige Substanzen wie **PVC und bromierte Flammschutzmittel** und verseu- chen **Grundwasser** wie Boden. Die Dämpfe und Rauchgase führen zu **heftigen Ge- sundheitsschäden**. Manche besonders giftigen Stoffe wie Blei und Kadmium verbie- tet die EU in Neugeräten inzwischen zwar oder begrenzt die Verwendung auf sehr geringe Mengen, aber alte Computer enthalten sie noch reichlich.

Grundsätzlich ist Recycling natürlich sinnvoll, vor allem wenn die technischen Vor- aussetzungen eine entsprechende Ausbeute und gleichzeitig ein umweltschonendes Verfahren ermöglichen. In **modernen Recyclinganlagen** lassen sich heutzutage aus Computerplatinen **mehr als 95 Prozent der Edelmetalle** wie Gold und Platin aus- schmelzen und neun Zehntel vieler weiterer Metalle zurückgewinnen. **Metallrecy- cling spart nicht nur Kosten und Energie**. Es **verringert zukünftige Rohstoffknapphei- ten** und reduziert vor allem die sozialen und ökologischen Missstände beim Abbau, weil schlichtweg weniger neue Rohstoffe gebraucht werden. Sowohl die Unterneh- men, als auch die Politik und die Verbraucher müssen sich dringend für **höhere Re- cyclingquoten** einsetzen – bezüglich der Gesamtmenge und der enthaltenen Metal- le.

Gerätefertigung sozial unakzeptabel

Mit der Rohstoffförderung sind noch nicht alle Herausforderungen der IT-Branche benannt. Auch die **Herstellung**, vor allem in asiatischen Ländern, ist mit **erschre- ckenden Arbeitsbedingungen** verbunden. Mehr als die Hälfte der weltweit produ- zierten Computer und fast die Hälfte der Handys werden derzeit in China herge- stellt. Die dortigen Arbeitsbedingungen können somit exemplarisch für den Sektor dargestellt werden – und leider sind vielfach die Probleme in anderen Ländern sehr ähnlich.

In den Fabriken schufteten die Arbeiter oft zwischen zehn und zwölf Stunden am Tag, an sechs bis sieben Tagen in der Woche. Der Mindestlohn für die normale Wochenarbeitszeit ist kaum genug, um davon leben zu können. Und das, obwohl sich die meisten Wanderarbeiter überfüllte Schlafsäle teilen, oft zu acht in einem kleinen Raum. Häufig müssen sie bei ihrer Arbeit mit giftigen Chemikalien hantieren und tragen dafür nicht ausreichende Schutzkleidung.

Das durchaus existierende chinesische Arbeitsgesetz wird oft nicht eingehalten. Das liegt nicht nur an der mangelnden Kontrolle, sondern auch an den Verträgen der Elektronikunternehmen mit den Zulieferern sowie dem harten Preiskampf in der Branche.

Erste Schritte zu mehr Verantwortung

Die geschilderten Bedingungen bei der Rohstoffförderung und bei der Geräteproduktion zeigen einen großen Handlungsbedarf für die IT-Branche auf. Beim Thema Coltan hat öffentlicher Druck zu Reaktionen geführt, die aber nicht über den einzelnen Rohstoff hinaus gegangen sind. makeITfair hat mit Recherchen zu Kobalt, Platinmetallen und Zinn immerhin einige Firmen wachgerüttelt. Ein Großteil der Hersteller sowie die beiden Unternehmenszusammenschlüsse **Electronic Industry Code of Conduct (EICC)** und **Global e-Sustainability Initiative (GeSI)** reagierten mit einer eigenen Studie. Diese bestätigt, dass die IT-Branche eine bedeutende Menge verschiedener Metalle verwendet und demnach Einfluss auf die Sozial- und Umweltstandards beim Abbau hat. Daraufhin empfahlen EICC und GeSI den Firmen, mit Multi-Stakeholder-Initiativen im Bergbausektor zu kooperieren, die Metalle besser zurückzuverfolgen und Fortschritte beim Recycling zu erzielen.

Es ist gelungen, mehr Firmen in die Verantwortung für die Rohstoffgewinnung zu nehmen. Einige gehen mit gutem Beispiel voran und beginnen, mit ihren Zulieferern die Herkunft der Rohstoffe bis zur Mine zurückzuverfolgen. Aber von der Erkenntnis, aus welcher Mine die Rohstoffe stammen bis zu wirklichen Veränderungen vor Ort ist es noch ein weiter Weg. Zudem gibt es noch zu viele Unternehmen, die gar keine oder zu wenig Verantwortung für ihre Lieferkette übernehmen und die nun auch aktiv werden müssen.

Auch im Bereich der Arbeitsstandards bei der Herstellung von IT-Geräten sind einige Markenfirmen sowie die Unternehmensverbände aktiv. Allerdings zeigen Untersuchungen wie die jüngste **Studie von makeITfair "Configuring Labour Rights"** vom Juli 2009 am Beispiel der Computerindustrie in den Philippinen immer wieder auf, dass sich die Arbeitsbedingungen in den Zulieferfirmen bislang kaum verbessert haben. Gründe dafür sind zum einen, dass die Computerfirmen die Verletzung von Arbeitsrechten bei ihren Zulieferern nicht angemessen thematisieren und sich für Verbesserungen nicht aktiv einsetzen. Zudem setzen Computerfirmen ihre Zulieferer in Bezug auf die Preise und Arbeitsbedingungen so unter Druck, dass eine gleichzeitige Beachtung guter Arbeitsstandards unmöglich wird.

Rahmensetzung erforderlich – Erwartungen an die Politik

Die zahlreichen freiwilligen Verhaltenskodizes, die sich viele Unternehmen oder Sektoren inzwischen gegeben haben, können den geschilderten Herausforderungen nicht ausreichend begegnen. Deshalb sollte von den Regierungen ein stärkerer politischer Rahmen gesetzt werden. Dies rät auch der UN-Sondergesandte für Unter-

nehmen und Menschenrechte, Prof. John Ruggie, u.a. über die Stärkung der extraterritorialen Staatenpflichten.

- Dabei beziehen sich die folgenden Punkte nicht ausschließlich auf die IT-Branche, sondern insgesamt auf global tätige Unternehmen und den erforderlichen Regulierungsbedarf, der nicht an Sektorgrenzen halt macht. Allerdings spielt die Elektronikindustrie u.a. im Rohstoffbereich eine wichtige Rolle.
- Im Bereich **Rohstoffförderung** sind folgende Schritte erforderlich:
- Die **Rohstoffstrategie** der deutschen Bundesregierung sollte sich an hohen sozialen und ökologischen Zielen orientieren und darf nicht andere Politikziele untergraben und auch nicht Instrumente wie die deutsche Entwicklungszusammenarbeit für eine nachhaltige und sichere Rohstoffpolitik instrumentalisieren. Oberstes Ziel der Entwicklungszusammenarbeit ist die Bekämpfung der Armut in den Entwicklungsländern, nicht die Sicherung der deutschen Rohstoffversorgung.
- Die deutsche Regierung sollte die Vergabe von **Exportkrediten, Investitionsgarantien sowie ungebundenen Finanzkrediten** an den Nachweis einer von unabhängiger Seite durchgeführten Menschenrechts- und Umweltverträglichkeitsprüfung knüpfen. Insbesondere im Fall indigener Völker sollte die freie, vorherige und informierte Zustimmung der Betroffenen eine Genehmigungsvoraussetzung sein. Diese Anforderungen beziehen sich auch auf deutsche Banken, die zu den wichtigsten Finanziers großer Bergbauprojekte gehören und an fast allen Megafusionen der letzten Jahre beteiligt waren. Zudem müssen bilaterale Handels- und Investitionsabkommen so gestaltet sein, dass sie keinesfalls zur Einschränkung von international garantierten Menschenrechts- und Umweltstandards führen können.
- Die Umwelt- und Sozialgesetzgebungen in den Abbauländern selbst liegen häufig unterhalb der internationalen Standards. Selbst dort, wo dies nicht der Fall ist, mangelt es oft am politischen Willen und/ oder ausreichenden Regulierungskapazitäten, um die Einhaltung der Standards zu gewährleisten. Die Entwicklungs- und Schwellenländer sollten beim Aufbau solcher **Regulierungskapazitäten** und einem entsprechenden **Monitoring** unterstützt werden.
- Bislang spielt das Thema **Recycling** im Rahmen der Rohstoffstrategie der deutschen Bundesregierung und auch auf europäischer Ebene eine viel zu geringe Rolle. In den Ausführungen zur deutschen Rohstoffstrategie wird bislang nur auf das Recycling von Baustoffen Bezug genommen. Das Recycling inklusive einer intensiveren Sammlung von ausrangierten Geräten sowie des besseren Vollzugs des Verbots von Elektroschrottexporten sollte stärker in den Fokus genommen werden.
- Im Bereich der **Arbeits- und Umweltstandards in der Produktion**, aber ebenso auch der Rohstoffförderung, sind sektorübergreifende Ansätze erforderlich. Das europäische Netzwerk „European Coalition for Corporate Justice“, dessen deutsches Mitglied das CorA-Netzwerk für Unternehmensverantwortung

ist, hat dafür drei Regulierungsvorschläge entwickelt: Haftungspflichten, Sorgfaltspflichten und Berichtspflichten.

- **Haftpflicht:** Ein europäisches Mutterunternehmen sollte für sämtliche geschäftlichen Tätigkeiten einer Tochterfirma haftbar gemacht werden können, auch für umwelt- oder menschenrechtsschädigende Aktivitäten des Tochterunternehmens.
- **Sorgfaltspflicht:** Unternehmen sollten ihre Lieferkette (begrenzt auf den jeweiligen Verantwortungsbereich) bezüglich der Risiken möglicher Umwelt- und Menschenrechtsverstöße untersuchen und notwendige Schritte unternehmen, um diese Risiken zu minimieren und ihnen vorzubeugen. Im Falle eines Verstoßes gegen die Sorgfaltspflicht sollte das Unternehmen im Rahmen seines Verantwortungsbereiches haften müssen.
- **Berichtspflicht:** Unternehmen sollten jährlich über die sozialen und ökologischen Bedingungen innerhalb des Unternehmens sowie seiner Lieferkette berichten müssen. Damit würden die beiden vorgenannten Pflichten ergänzt. Verstöße gegen die Berichtspflicht sollten sanktioniert werden.
- Des Weiteren sollte die Bundesregierung auch mit ihrer eigenen Nachfrage nach IT-Geräten im Rahmen der **öffentlichen Beschaffung** hohe Sozial- und Umweltstandards einfordern. Dazu sollte die Bundesregierung 100 Prozent ihrer öffentlichen Beschaffung an hohe Umwelt- und Sozialstandards binden und somit konkrete Zielvorgaben setzen, nachdem dies mit der im April 2009 in Kraft getretenen Änderung des Gesetzes gegen Wettbewerbsbeschränkungen (Vergaberecht) rechtlich stärker abgesichert ist.

Gudrun Franken

Leiterin des Arbeitsbereiches Bergwirtschaft, Bergbauumweltschutz in der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR) und Beraterin der Bundesregierung in Fragen der Nachhaltigkeit im Bergbau

High-Tech-Geräte z.B. in der modernen Kommunikation sind immer komplexer geworden. Bestand ein Mobiltelefon noch vor 15 Jahren aus nur wenigen Metallen, so sind es heute bis zu 30, auch in anderen Industriezweigen wie z.B. der Automobil-Industrie wird eine immer komplexere Technologie mit einer Vielzahl von Metallen eingesetzt.

In der Regel ist nicht bekannt, wo die jeweiligen Rohstoffe herkommen noch unter welchen Bedingungen sie produziert wurden. Sie durchlaufen viele Schritte von der Gewinnung über Aufbereitung und Handel bis zur Verarbeitung. Ihre Herkunft ist meist nicht nachvollziehbar. Wenn wir jedoch eine Verantwortung für die Produktion vom Beginn der Wertschöpfungskette einfordern, so fängt dies mit der Gewinnung der Rohstoffe an. Auch hier müssen **Transparenz und die Einhaltung von Mindeststandards** gewährleistet sein.

Internationale Bergbaufirmen arbeiten heute überwiegend nach eigenen strengen Umwelt- und Nachhaltigkeitsstandards und können sich schon aus Image-Gründen keine Skandale leisten.

Wir wissen jedoch, dass 15-20% der weltweit benötigten mineralischen Rohstoffe im Kleinbergbau gewonnen werden. Hier sind die Arbeitsbedingungen wesentlich härter, der Abbau ist z.T. unkontrolliert oder auch illegal und Maßnahmen zu Umweltschutz und Rekultivierung werden nicht getroffen. Hinzu kommt, dass Gewinne aus Rohstoffabbau und Handel zur Finanzierung von Konflikten beitragen. Bekanntestes Beispiel sind die Rebellengruppen im Ost-Kongo, die sich wesentlich über den Export von Gold, Zinnstein und Tantal finanzieren. Die Begriffe Blutcoltan und Blutdiamanten stehen als Inbegriff der negativen Folgen von illegaler Rohstoffgewinnung und Handel.

Nun gibt es Stimmen die sagen, dass Rohstoffe aus Konfliktregionen vom Handel ausgeschlossen werden sollten. **Derzeit gibt es jedoch keine Mechanismen, die die Herkunft relevanter Metalle wie Tantal (das im „Coltan“ enthaltene Wertmetall), Wolfram oder Zinn bis zur Mine nachweisen können.** Ein Quasi-Embargo für ganze Regionen, wie z.B. den Ost-Kongo, kann jedoch nicht die Lösung sein. Nicht nur würde der Schmuggel stark ansteigen, auch würden mehr Menschen in die Illegalität getrieben. Beispielsweise sind in der DR Kongo 2 Mio. Menschen im Kleinbergbau beschäftigt d.h. es leben rund 10 Mio. Menschen von diesem Wirtschaftszweig. Sie fördern mehr als 80% der kongolesischen Gesamtbergbauproduktion. Wo andere Beschäftigungsmöglichkeiten fehlen, ist der Bergbau für viele die Möglichkeit das Auskommen der Familie zu sichern. Ein Arbeiter im Kleinbergbau verdient im Kongo derzeit rund 3 US\$ am Tag, in der Landwirtschaft sind dies nur 60 Cent.

Wir müssen daher nach Lösungen suchen, die Situation bei der Gewinnung von Rohstoffen zu verbessern ohne jedoch ganze Regionen vom Handel auszuschließen und damit den Menschen eine wichtige Lebensgrundlage zu entziehen.

Daher hat die Bundesregierung 2007 auf dem G8 Gipfel in Heiligendamm die Initiative „**Zertifizierung von Handelsketten mineralischer Rohstoffe (CTC, Certified Trading Chains)**“ ins Leben gerufen. Dieses neue Instrument der Rohstoff- und Entwicklungspolitik hat zum Ziel, einerseits die Versorgungssicherheit für die rohstoffverarbeitende Industrie zu erhöhen (indem ein ethisch vertretbares, nach Mindeststandards produziertes Produkt angeboten wird) und andererseits die Erschließung von Rohstoffpotentialen zur Minderung der Armut und zur Konfliktvermeidung in Entwicklungsländern

zu fördern. Dementsprechend haben das Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (BMWi) und das Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (BMZ) die Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR) beauftragt, dieses Instrument im Rahmen eines Pilotprojektes zu entwickeln. Dies soll beispielhaft in Ruanda geschehen. Im Fokus stehen die für die Elektronikindustrie wichtigen Metalle Tantal, Wolfram und Zinn.

Das **Pilotprojekt** sieht vor, eine möglichst direkte Handelsbeziehung zwischen Kleinbergbauunternehmen (z.B. National Resource Development Rwanda / NRD) und dem Weiterverarbeiter (z.B. H.C. Starck GmbH in Goslar) zu vereinbaren, so dass sich die Gewinnmarge bei der lokalen Rohstoffgewinnung im Kleinbergbau in Ruanda erhöht. Vor Ort bezieht sich die Zertifizierung auf Betriebsprüfungen, einschließlich der Einführung und Einhaltung von Umwelt- und Sozialstandards und des Abgleichs von Produktions-, Liefer- und Vorratsmengen. Das rohstoffverarbeitende Unternehmen übernimmt eine Art Patenschaft für die Rohstoffgewinnung. Die Zertifizierung erfolgt durch einen unabhängigen international anerkannten Auditor; die Standards der Zertifizierung sind an international akzeptierte Standards angelehnt und wurden in einem Konsultationsprozess auf die lokale Situation angepasst.

Begleitend zur Umsetzung werden die Erfahrungen in den internationalen Dialog ein-gebracht und die Basis für eine Ausweitung und Integration in die internationalen Ansätze (Weltbank, Communities and Small Scale Mining / CASM, Association for Responsible Mining / ARM, etc.) geschaffen.

Ein wichtiger Teil der Standards ist die Transparenz der Herkunft, denn ein Beitrag zu illegalem Handel und Konflikten muss ausgeschlossen werden. Neben einer Überprüfung des Abbau- und Handelsvolumens entwickelt die BGR ein chemisch-mineralogisches Laborverfahren zum „**Herkunftsnachweis für Coltan-Erze**“, das sog. „**Fingerprinting**“.

Coltan-Konzentrate enthalten eine Vielzahl von Mineralen, die wiederum unterschiedliche chemische Zusammensetzungen haben. Von der BGR werden hierzu mineralogische und chemische Parameter gemessen, die signifikante Trennungen von einzelnen Liefergebieten erlauben. Diese Trennung geht vom überregionalen Bereich (länderübergreifend) bis in den lokalen Bereich einzelner Lagerstätten. Die Kombination verschiedenster Informationen soll hierbei eine Trennschärfe erreichen, durch die künftig Proben unbekannter Herkunft mit größtmöglicher Sicherheit Lagerstättenprovinzen, -distrikten und -lokalitäten zugeordnet werden können.

Mit dem Herkunftsnachweis für Coltan-Erze kann im Verdachts- und Zweifelsfall die Nachprüfung der Bezugsquelle bzw. der Handelskette durchgeführt werden.

Das Projekt zur Zertifizierung von Handelsketten liefert einen Beitrag zu der regionalen Initiative der Internationalen Konferenz der Großen Seen (ICGLR), einem Zusammenschluss von 10 Staaten Zentralafrikas, die sich die Bekämpfung der illegalen Ausbeutung und Handels zum Ziel gesetzt haben. Diese Initiative wird ebenfalls im Rahmen der Entwicklungszusammenarbeit von Deutschland unterstützt.

Zusammenfassend sind es zwei wesentliche Herausforderungen, denen wir gegenüberstehen, wenn es um eine faire und nachhaltige Rohstoffnutzung geht:

Herausforderungen:

1. Wir müssen die **Umsetzung international akzeptierter Standards** fördern: öffentliche und private Investoren und Unternehmen müssen sich hierzu verpflichten. Hier müssen global Mindeststandards umgesetzt werden, damit gleiche Anforderungen für alle Unternehmen gelten.
2. Wir müssen die **Rahmenbedingungen für nachhaltige wirtschaftliche Entwicklung in den Ländern** schaffen. Wo ein funktionierender Staat den Bergbausektor im Sinne der Nachhaltigkeit regelt, unter entsprechender Beteiligung von Bevölkerung und Zivilgesellschaft, da werden Instrumente wie Zertifizierung überflüssig. Aber dies erfordert einen langen Atem. Ein Programm zur Stärkung der Kontrolle im Rohstoffsektor in der DR Kongo, das von BGR und GTZ im Auftrag des BMZ durchgeführt wird, wird in diesem Jahr gestartet. Wir hoffen, dies kann langfristig zu einer nachhaltigeren Produktion im Bergbau beitragen.

Ute Koczy MdB
Sprecherin für Entwicklungspolitik
Bündnis 90/Die Grünen Bundestagsfraktion

Produktionsketten von IKT sind in den letzten Jahren massiv in Billiglohnländer verlegt worden. ArbeiterInnen, meist Frauen, leben oft unterhalb des Existenzminimums und selbst schlechte Arbeitsschutzgesetze werden nicht eingehalten. Die Ausbeutung der Arbeitskraft ist allgegenwärtig. So betrogen in China die monatlichen Arbeitszeiten der Zulieferunternehmen für IT-Technologie in Stoßzeiten ca. 370 Stunden pro Monat – ein klarer Verstoß gegen das chinesische Arbeitsrecht. Die Behinderung gewerkschaftlicher Organisierung sowie ein hoher Anteil von Leiharbeit sind weltweit charakteristisch für die Branche.

Auch Vergiftungen durch die eingesetzten Chemikalien sind an der Tagesordnung, denn es werden in der Produktion hochgiftige Stoffe verwendet. Diese stellen nicht nur eine ökologische Belastung für die Umwelt, sondern auch eine Gesundheitsgefährdung der ArbeiterInnen und AnwohnerInnen in der Umgebung der Fabriken dar.

Bereits die **Rohstoffgewinnung** ist vielfach problematisch. Kämpfe um den Zugang zu den Produktionsstätten von Tantal oder anderen Erzen rufen kriegerische Auseinandersetzungen hervor, die während der Rohstoffgewinnung anhalten. Ein Expertinnengremium der Vereinten Nationen stellte fest, dass während des Bürgerkriegs in der Demokratischen Republik Kongo die Einnahmen aus der Rohstoffförderung überhaupt erst dazu beitrugen, die verschiedenen Konfliktparteien mit dem nötigen Geld zur Fortführung der Kämpfe zu versorgen.

Beim Abbau von Metallen wie Kupfer, Platin oder Zinn kommt es außerdem oftmals zu gravierenden Schädigungen der Umwelt sowie zu schwerwiegenden Arbeitsrechtsverletzungen.

Unternehmen, die auf die Verletzungen von Arbeitsnormen angesprochen werden, rechtfertigen sich häufig damit, dass sie doch nicht für einen anderen Teil der Lieferkette verantwortlich seien. Und die Lieferkette ist in der Tat so lang, dass es schwierig ist, Einfluss zu nehmen.

Und den fertigen Geräten, wie wir sie in unseren Mediamärkten und Saturns kaufen können, sieht man nicht an, ob sie wie oben beschrieben unter Verletzungen von sozialen und ökologischen Standards hergestellt wurden oder nicht. **Wie sollen wir als Verbraucherinnen und Verbraucher beurteilen, welche Geräte „konfliktfrei“ oder „unter Respektierung der Arbeitsrechte“ hergestellt wurden?**

Unsere Verantwortung als KonsumentInnen in den Industrieländern ist es, uns dafür zu interessieren, woher unsere Geräte kommen und unter welchen Bedingungen sie entstehen. Ein Anfang wäre gemacht, wenn wir nicht länger „1-Euro-Handys“ kaufen können, sondern wir endlich unsere **Wegwerfmentalität beenden**. Denn, brauchen wir wirklich alle zwei Jahre ein neues Handy? Solange andere dafür drauf zahlen, ist eine solche Haltung nicht gerechtfertigt.

Verbraucherinnen und Verbraucher sind in den letzten Jahren bereits bewusster in ihren Einkaufsgewohnheiten geworden. Wenn es darum geht, zum Beispiel Bananen oder Kaffee zu kaufen, achten viele Menschen schon sehr wohl darauf, unter welchen

Bedingungen diese Produkte hergestellt wurden. Ein solches Bewusstsein muss auch in der IT-Branche Einzug halten. Und erste Veränderungen, so die Expertinnen, zeichnen sich ab. In Modellprojekten wird versucht, mindestens in kleinem Maßstab Teile der Zulieferkette zu zertifizieren und Fingerprints über die mineralogische und chemische Zusammensetzung der Metalle zu erstellen.

Für Unternehmen können solche Fingerprints auch interessant sein, denn sie könnten sich als Positivbeispiele profilieren, wenn sie zeigen, dass sie anders als andere Unternehmen sehr wohl darauf achten, unter welchen Umständen ihre Zulieferer arbeiten. Daher braucht es für die Zukunft Lösungsangebote, die die Unternehmen mit ins Boot holen.

Die Verantwortung der Politik darf jedoch nicht auf die Entscheidungen der VerbraucherInnen und UnternehmerInnen abgewälzt werden. Noch mehr gesellschaftlicher und politischer Druck und Anreize sind notwendig. Insbesondere auch **Banken**, die Unternehmen im Rohstoffbereich finanzieren, sollten stärker in den Blick genommen werden. Schließlich machen **ihre Kredite es oftmals überhaupt erst möglich**, dass Unternehmen arbeiten können.

Ein weiteres Augenmerk sollten wir darauf legen, dass die **Verwendung der Einnahmen aus der Rohstoffgewinnung offen gelegt** wird – mehr Transparenz kann ein Beitrag dazu sein, dass die betroffene Bevölkerung von ihren Regierungen einfordern kann, dass ein Teil der hohen Einnahmen tatsächlich der sozialen und wirtschaftlichen Entwicklung des Landes zu gute kommt. Außerdem kann durch eine transparente Einnahmesituation verhindert werden, dass die Gelder in falsche Taschen von korrupten PolitikerInnen oder Rebellengruppen geraten, und so Konflikte finanziert werden.

Für die Bevölkerung vor Ort sind verbindliche soziale und ökologische Standards sehr wichtig. Die Betroffenen müssen die Einhaltung dieser Standards einfordern und auch Unternehmen, die sie missachten, verklagen können.

Impulsrunde III: Elektronik – am Ende

Schrott oder Rohstoff?

Diskutierende: Sarah Bormann, World Ecology, Economy & Development (WEED), Dr. Mario Tobias, BITKOM, Sibylle Centgraf iVf Sylvia Kotting-Uhl, Sprecherin für Umweltpolitik

Protokoll

Der Thematik von **Entsorgung, Recycling und Weiterverwendung** widmete sich schließlich in größerer Tiefe die dritte Diskussionsrunde. Zunächst wurden die Strukturen von Entsorgung und Recycling vorgestellt. Dabei wurde insbesondere die Tatsache angesprochen, dass längst nicht alle Altgeräte über kommunale Sammelstellen dem Recycling zugeführt werden, sondern häufig illegal exportiert werden. Unseriöse Händler würden Altgeräte abholen und / oder ankaufen und damit den Verbraucherinnen und Verbrauchern einen Anreiz bieten, die kommunalen Sammelstellen nicht zu nutzen. Häufig würden außerdem ausrangierte aber noch nutzbare Geräte durch den Transport beschädigt.

Als **Lösungsansatz** wurde vor allem die bessere Unterscheidung und Definition von **Schrott und** noch nutzbaren Geräten (so genannte **ReUse-Geräte**) gefordert. Außerdem müssten Kontrollen und Strafen bei illegalem Export konsequenter werden. Daneben sei von den **Herstellern** eine bessere Recyclingfähigkeit und längere Lebensdauer der Geräte einzufordern. Dazu gehörten auch bessere Nachrüstmöglichkeiten mit kompatibler Hard- und Software. Auch hier wurde auf das Potential von Open-Source-Software hingewiesen. Was die Recyclingfähigkeit der Geräte angeht, zeige sich ein indirekter Nachteil der Rücknahme durch die Kommunen: Da die Hersteller die Altgeräte nicht selbst recyceln müssten, fehle der Anreiz zu einem entsprechenden Produktdesign und zur Vermeidung toxischer Stoffe.

Aber auch das Recycling selbst müsse **verbessert** werden: Bislang würden bei weitem nicht alle Rohstoffe wieder gewonnen. Nur etwa 50% der Kunststoffe würden beispielsweise wieder verwertet.

Sibylle Centgraf stellte angesichts dieser Feststellungen eine von Bündnis 90/Die Grünen entwickelte **Wertstoffverordnung** vor, die bessere Kreisläufe bei der Abfallverwertung sicherstellen soll. Ursprünglich als Alternative zur nicht reformierbaren Verpackungsverordnung entworfen, ist dieses Konzept zur Einführung einer Rohstoffabgabe inzwischen grüner Fraktionsbeschluss.

Weiterhin wurde festgestellt: **Verbraucherinnen und Verbraucher** seien ihrerseits in der Pflicht, Geräte vernünftig zu kaufen und richtig zu entsorgen. Dazu gehöre nicht nur die Orientierung an Nachhaltigkeit, sondern auch, vor der Kaufentscheidung zu überlegen, ob ein Gerät wirklich notwendig sei. Vielfach würden IKT als kurzlebiges Modeaccessoire gekauft. Was die Orientierung an Nachhaltigkeit angeht, wurde erneut auf die **Vorbildfunktion der öffentlichen Beschaffung** hingewiesen: Hier müssten die Kriterien der Recyclingfreundlichkeit und Arbeitsstandards stärker berücksichtigt werden.

Recycling und Recyclingfähigkeit erwiesen sich jedoch als zweischneidige Themen: Einerseits erscheint es sinnvoll, die Recyclingquote weiter zu erhöhen und Geräte nicht einfach zu verschrotten. Andererseits sollte wo immer möglich versucht werden, nicht nur einzelne Komponenten und Materialien zu recyceln, sondern besser die Geräte weiter nutzbar zu machen. **Re-Use** müsse **vor Recycling** gehen.

Sarah Bormann

WEED, Arbeitsbereiche: Wertschöpfungsketten (Einzelhandel und PCs), Handels- und Investitionspolitik

E-Waste: Aus den Augen, aus dem Sinn? Missstände und Strategien auf dem Weg zum fairen PC

WEED setzt sich seit 2005 für Arbeitsrechte und Umweltgerechtigkeit in der Computer-Industrie ein. Seit 2008 leitet WEED die europäische **Kampagne procureITfair** und fordert öffentliche Einrichtungen auf, beim Kauf von Computern ökologische und soziale Kriterien zu berücksichtigen.

Bei der Forderung nach einem fairen PC muss der gesamte **Lebenszyklus des Produkts** in den Blick genommen werden, d.h. von der Rohstoffgewinnung, über die Produktion, zur Nutzung bis hin zur letzten Stufe, der **Verschrottung**. Schwerpunkt des Vortrags lag auf dem Problem der Verschrottung. In dem nun folgenden Beitrag möchte ich zudem auf die beiden Vorstufen verweisen und abschließend erörtern, weshalb WEED die Umstellung auf eine sozial-ökologische Beschaffung als Handlungsansatz wählt.

Von der Rohstoffgewinnung zur Produktion

Entgegen der These von einer zunehmenden Entmaterialisierung ist der **PC äußerst materialintensiv**. Laut einer UN-Studie benötigt man, um einen Computer für den Heim- oder Bürobedarf zu fabrizieren, 1.500 Liter Wasser, 22 kg chemische Stoffe und 240 kg fossile Brennstoffe. Zudem werden **Metalle** benötigt, die aus der ganzen Welt stammen: Nickel und Silber aus Sibirien, Kupfer aus dem chilenischen Norden, Zinn aus Südostasien, Gold aus den Minen Nigerias und Koltan geschürft im Kongo. Der Materialstammbaum eines Computers liest sich wie Jules Vernes Bestseller „In 80-Tagen um die Welt“.

Auch die **Produktion** ist heute **global organisiert**. Die Markenhersteller selbst sind nahezu fabriklose Unternehmen, da sie die Produktion und damit auch die Risiken und den Zeit- und Kostendruck an Kontraktfertiger abgegeben haben, die wiederum Bauteile von Sublieferanten beziehen. Diese **Produktionsnetzwerke**, die von den Markenherstellern gesteuert werden, umspannen den gesamten Globus. Werden bei einem Zulieferunternehmen Arbeitsrechtsverletzungen bekannt, so ist es häufig **schwer nachzuvollziehen**, für welches Markenunternehmen dieses Unternehmen eigentlich produziert.

Eine Untersuchung von WEED und SACOM aus dem Jahr 2008 deckte beispielsweise die **drastischen Verhältnisse** bei chinesischen Zulieferunternehmen von Markenunternehmen wie Fujitsu-Siemens-Computers (heute Fujitsu), Dell und Lenovo auf. Die monatlichen Arbeitszeiten in den Betrieben der Zulieferunternehmen Compeq Technologies und Excelsior Electronics, beides Produzenten von PC-Leiterplatten, betragen in Stoßzeiten ca. 370 Stunden pro Monat – ein klarer Verstoß gegen das chinesische Arbeitsrecht. Bei Compeq verdienten die Beschäftigten in den Stoßzeiten nur zwischen 90 und 140 Euro im Monat.

Andere **Studien über die Arbeitsbedingungen** in der IT-Industrie kamen zu ähnlichen Ergebnissen. Vergiftungen durch die eingesetzten Chemikalien, die Behinderung gewerkschaftlicher Organisierung sowie ein hoher Anteil von Leiharbeit sind weltweit charakteristisch für die Computerproduktion.

Die Entsorgung bleibt ungelöst

Die **Lebensdauer** eines PCs beträgt im Durchschnitt nur zwei bis drei Jahre – und das obwohl die Geräte gerade im Bürobereich häufig überdimensioniert sind. Häufig sind auch aufgrund des massiven Preisverfalls die Reparatur und Nachrüstung teurer als die Anschaffung eines neuen Geräts.

Der **Schrotberg** des elektronischen Mülls, wozu auch PCs zählen, gilt als einer der am schnellsten wachsenden Müllberge weltweit. Laut UN University fallen im Jahr pro Bürger/in 14 bis 25 Kilogramm Elektroschrott an. **Nur ein geringer Anteil** dieses Elektroschrotts wird von den Bürgern und Bürgerinnen an den offiziellen Sammelstellen **abgegeben**. Der Großteil wird dagegen in Haushalten zwischengelagert, auf die Straße gestellt oder auch über illegale Exporte in Entwicklungsländer verschifft.

Recycling in Deutschland: Rückgewinnung der Rohstoffe vor Wiederverwendung

Elektroschrott wie PCs, Monitore und andere Peripheriegeräte enthalten häufig hochwertige Metalle, die als **Sekundärrohstoffe** weiter verwendet werden können. So enthält ein aussortierter Röhrenbildschirm ca. 250 Gramm Kupfer sowie mehrere Gramm Silber und Gold. Obwohl mit modernen Techniken ca. 65 bis 90 Prozent eines Computers recycelbar sein sollten, wird das **Verwertungs- und Recyclingverfahren** u.a. dadurch **erschwert**, dass ständig neue Produkte mit neuen Stoffen und Materialkombinationen auf den Markt kommen.

Rechtlich ist in Deutschland die Verschrottung von Computern und anderen Elektrogeräten durch das Elektro- und Elektronikgerätegesetz (**ElektroG**) geregelt, das seit 2005 in Kraft ist und die europäischen Richtlinien **ROHS** (Restriction of the use of certain hazardous substances) und **WEEE** (Waste Electrical and Electronic Equipment) umsetzt. Positiv am ElektroG kann der Ansatz gewertet werden, dass Hersteller und Importeure von Geräten zur Rücknahme der Altgeräte verpflichtet werden. In der Umsetzung ist das ElektroG jedoch mangelhaft. Die Computer werden nicht direkt dem Hersteller zugeführt, sondern jedes Unternehmen ist in der **Stiftung Elektro-Altgeräte-Register** (EAR) registriert und übernimmt für die anfallenden Altgeräte gemäß ihres Marktanteils die Entsorgungskosten. Ein von der Stiftung beauftragtes Unternehmen führt dann die auf den Wertstoffhöfen gesammelten Geräte dem Recycling zu. Bei der Sammlung der Altgeräte sowie dem Transport in Containern werden noch funktionierende Geräte unbrauchbar gemacht und können in Folge nur noch der Gewinnung von Sekundärrohstoffen, nicht aber einer Wiederverwertung zugefügt werden. Da die **Unternehmen** nicht „ihre“ Geräte zurücknehmen, besteht für sie **kein Anreiz** diese so zu gestalten, dass sie nachhaltiger zu recyceln sind. Auch wenn Unternehmen wie z.B. Fujitsu über eigene, relativ gute Recyclinganlagen in Deutschland verfügen, so wird nur ein Bruchteil der Geräte in diesen Anlagen recycelt. Eines der größten Defizite des Gesetzes ist jedoch, dass es nicht in der Lage ist Exporte von Computerschrott in Entwicklungsländer effektiv zu unterbinden.

Giftpporte in Entwicklungsländer

Inspektionen von dreizehn Häfen in Europa durch das Netzwerk europäischer Umweltbehörden (IMPEL) zwischen 2004 und 2006 ergaben, dass es sich bei ca. einem Viertel der **Exporte in Entwicklungsländer** um Schrott wie Autowracks, Kabelabfall und kaputte Monitore handelte. Lokale Organisationen in den Zielländern Ghana und Nigeria berichten, dass jeden Monat hunderte von Tonnen mit Computern, Fernsehern und Haushaltselektronik ankommen, wobei bereits bei der Ankunft **ca. 75 Prozent der Geräte unbrauchbar** sind.

Rechtlich gesehen sind die Exporte von Elektroschrott in nicht OECD-Länder laut EG-Abfallverbringungsverordnung illegal. In der Regel wird Elektroschrott jedoch **als Re-Use deklariert**. Es gibt zwar von der EU eine Empfehlung, jedoch keine gesetzliche Definition, wann ein Gerät als brauchbar und sinnvoller Weise zu exportieren gilt und wann ein Gerät Schrott ist und damit seine Verbringung illegal ist.

Informelle Schrottkonomie in Entwicklungsländern

Gründe für den Export sind bei noch brauchbaren Geräten die Weiternutzung und bei unbrauchbaren Geräten die Rückgewinnung der Rohstoffe sowie die **günstigeren Entsorgungskosten**. So betragen nach Schätzungen die Recyclingkosten eines PCs in Schweden ca. zehn Euro, dagegen in Indien nur 1,50 Euro.

In den Entwicklungsländern sind es oft **informelle Unternehmen**, die die Verschrottung durchführen. Dabei werden **Schutzmaßnahmen** für die Arbeiter und Arbeiterinnen als auch für die Umwelt **kaum berücksichtigt**. Beispielsweise werden Kabel über dem offenen Feuer verbrannt, um Kupfer zu gewinnen. Metalle werden aus Hauptplatinen über dem Bunsenbrenner herausgeschmolzen, Monitore mit Hämmern zertrümmert. Studien von Greenpeace und dem Basel Action Network (BAN) zeigen die Auswirkungen für Arbeiter/innen und Anwohner/innen auf. So stellte z.B. Greenpeace fest, dass in der chinesischen Stadt Guiyu Kinder erhöhte Bleiwerte im Blut haben.

Handlungsperspektiven

Die **Reduzierung toxischer Inhaltsstoffe** sowie die **Müllvermeidung** durch die Verlängerung der Nutzungsdauer, die Nachrüstbarkeit der Geräte sowie die Verwendung von Open-Source-Software sind primäre Ziele. Ist die Lebensdauer nicht mehr zu verlängern, gilt es **illegale Schrottexporte** in Entwicklungsländer zu **unterbinden**, was eine klare Abgrenzung von Re-Use und Schrott voraussetzt.

Ein **weiterer Handlungsansatz** ist die **öffentliche Beschaffung**: Wenn öffentliche Einrichtungen Computer kaufen, können sie durch die Verankerung ökologischer Kriterien einen effizienten Beitrag zur Reduzierung giftigen Elektroschrotts leisten. Aber nicht nur das: Neben ökologischen sollten auch soziale Aspekte berücksichtigt werden und in den Ausschreibungen aufgenommen werden.

Rechtliche Grundlagen für die Berücksichtigung sozial-ökologischer Kriterien

Im **April 2009** trat in Deutschland das **neue Vergaberecht** in Kraft, mit dem die Vorgaben der EU zur Vereinheitlichung des europäischen Vergaberechts übernommen wurden. Der Irrglaube, dass nur das billigste Angebot den Zuschlag erhalten dürfe,

§ 97 (4) GWB 2009

„(4) ... Für die Auftragsausführung können zusätzliche Anforderungen an Auftragnehmer gestellt werden, die insbesondere soziale, umweltbezogene oder innovative Aspekte betreffen, wenn sie im sachlichen Zusammenhang mit dem Auftragsgegenstand stehen und sich aus der Leistungsbeschreibung ergeben. ...“

Bundesgesetzblatt Jahrgang 2009 Teil I Nr. 20, ausgegeben zu Bonn am 23. April 2009

Das Bundesgesetzblatt im Internet: www.bundesgesetzblatt.de

sollte nun aus dem Weg geräumt sein.

Während die **Berücksichtigung ökologischer Kriterien** rechtlich kaum noch umstritten ist, wird die Berücksichtigung **sozialer Kriterien** beim Einkauf von PCs dadurch erschwert, dass keine Kaufalternative im Sinne eines fair zertifizierten Produkts auf dem Markt ist. Nichtsdestotrotz gibt es zahlreiche Möglichkeiten neben ökologischen Kriterien auch soziale Kriterien zu berücksichtigen.

Kriterien einer sozial-ökologischen Beschaffung

Als **wichtigste ökologische Kriterien** gelten ein effizienter Einsatz der Ressourcen insbesondere durch lange Nutzungsdauer, Reparatur- und Aufrüstbarkeit und die Vermeidung überdimensionierter Computer. Umweltverträglich sind Computer, die u.a. energieeffizient und recyclingfähig sind und bei deren Herstellung wenige Schadstoffe eingesetzt werden.

Als **soziale Kriterien** sollten die Kernarbeitsnormen der Internationalen Arbeitsorganisation (ILO) als Mindestanforderungen gelten und als Zusatzanforderung Kriterien für menschenwürdige Arbeitsbedingungen wie z.B. Existenz sichernde Löhne oder die Aushändigung eines Arbeitsvertrags. Um keine unnötige zusätzliche Belastung für die Arbeiter und Arbeiterinnen in der Produktion zu schaffen, müssen den Herstellern ausreichende Lieferzeiten eingeräumt werden.

Umsetzung einer Ausschreibung für „faire“ Computer

Obwohl der faire PC noch nicht auf dem Markt ist, können in einem Zwischenschritt bestimmte **Anforderungen an die Bieter** formuliert werden, die Voraussetzungen für die Einhaltung grundlegender Arbeitsrechte sind. Derzeit können u.a. eine Offenlegung der Lieferkette, bestimmte Verpflichtungen oder Vereinbarungen zur Einhaltung der Arbeitsrechte, regelmäßige aussagekräftige Überprüfungen bei Zulieferern und die Aufklärung der Beschäftigten über ihre Rechte eingefordert werden. Solche Kriterien sind nachweisbar und **ein erster Schritt zur Verbesserung** der Arbeitsbedingungen. Im Folgenden können weiter gehende und verbindlichere Anforderun-

gen in Ausschreibungen genannt werden. Die folgende **Tabelle** gibt einen Überblick.

Da das neue Vergaberecht nur eine unverbindliche Kann-Regelung enthält, sind **weitere systematische Anstrengungen über den PC-Bereich hinaus** nötig. Das Netzwerk für Unternehmensverantwortung CorA fordert von der neuen Bundesregierung einen Aktionsplan für sozial-ökologische Beschaffung. Dazu zählt die Einrichtung einer Servicestelle, die Erarbeitung klarer Anforderungen an Auftragnehmer sowie präziser und überprüfbarer Kriterien. Des Weiteren soll der Bund selbst eine Vorbildrolle spielen und bis 2014 mindestens 50% und bis 2018 100 Prozent der Beschaffung nach sozial-ökologischen Kriterien durchführen.

Linkempfehlungen zum Thema:

www.weed-online.org www.pcglobal.org www.cora-netz.de

Stufe des Vergabeverfahrens	Mögliche Kriterien	Hinweise/ was (noch) nicht möglich ist
Leistungsbeschreibung	<p>Mindeststandards für Energieeffizienz, Schadstoffreduzierung, Recyclebarkeit, Aufrüstbarkeit und Lebensdauer festlegen.</p> <p>Pflicht zur Rücknahme und fachgerechten Entsorgung der Verpackungen und der Altgeräte.</p>	<p>Solange keine zweifelsfreie Überprüfung der Arbeitsbedingungen in der Lieferkette eines Unternehmens möglich ist (z.B. Zertifikat), ist die Nennung sozialer Kriterien hier nicht zu empfehlen.</p>
Zuschlagskriterien	<p>Die o.g. Kriterien der Leistungsbeschreibung können entweder als Mindestanforderung definiert werden, oder in die Bewertung einfließen.</p> <p>Zusätzlich können soziale Kriterien, wie z.B. die Transparenz der Lieferkette und die Einhaltung von Arbeitsstandards als Zuschlagskriterium definiert werden.</p>	<p>Bei der Definition von Mindestanforderungen müssen Diskriminierungen und Markteinschränkungen vermieden werden, hier ist eine besonders intensive Markterkundung im Vorfeld erforderlich.</p> <p>Dieses Vorgehen ist vergaberechtlich noch nicht abschließend geklärt.</p>

<p>Auftragsausführungs- bestimmungen (Vertragsbestimmungen)</p>	<p>Offenlegung der Lieferkette. Nachweis oder Eigenerklärung zur Einhaltung der ILO-Kernarbeitsnormen bei der Produktion der vertragsgegenständlichen Geräte.</p>	<p>Solange es keine Fair-Trade-Zertifikate für IT gibt, ist die tatsächliche Einhaltung für die Beschaffungsstellen schwer zu kontrollieren.</p>
<p>Eignungskriterien für die Bieterauswahl</p>	<p>Überprüfung, ob Verurteilungen wegen Schwarzarbeit oder illegaler Beschäftigung vorliegen (Eintrag ins Korruptionsregister) für den Bieter und seine Unterauftragnehmer. Ausschluss von Bietern, die gegen die ILO-Konvention 182 (Verbot ausbeuterischer Kinderarbeit) verstoßen wegen Unzuverlässigkeit.</p>	<p>Die Überprüfung der Hersteller und Zulieferer ist im Rahmen der Eignungsprüfung nicht möglich. Dieses Vorgehen ist noch vergaberechtlich umstritten, wird aber bspw. in Bayern erfolgreich praktiziert.</p>
<p>Vertragsmanagement</p>	<p>Alle genannten Kriterien werden nur dann nachhaltig wirksam, wenn ihre Einhaltung über die gesamte Vertragslaufzeit überprüft wird.</p>	<p>Die Nichteinhaltung kann zu Vertragsstrafen, Abmahnungen und Vertragskündigungen führen, wenn dies im Vorfeld vertraglich festgelegt ist.</p>

Dr. Mario Tobias
BITKOM Geschäftsleitung Technologien & Dienste

Green IT –Chance für den Klimaschutz

Der prognostizierte Klimawandel bedroht unseren Planeten und wird massiv unseren Lebensstil beeinflussen. Hierüber ist sich die Wissenschaft inzwischen nahezu einig. **Um den globalen Temperaturanstieg einzudämmen, müssen die CO₂-Emissionen rapide gesenkt werden.** Zugleich braucht es wirtschaftliches Wachstum, um neue Arbeitsplätze zu schaffen und die Lebensbedingungen auch in armen Regionen zu verbessern. Bislang führte eine höhere Wirtschaftsleistung automatisch zu höherem Energieverbrauch – Ökologie und Ökonomie standen einander weitgehend unversöhnlich gegenüber. Doch der Ansatz der „**Ökologischen Wirtschaftspolitik**“ zeigt, dass gerade innovative Technologien große Leistungen bei Energieeffizienz und Klimaschutz bieten. **Der Energieverbrauch lässt sich vom Wirtschaftswachstum entkoppeln.** Bei diesem Paradigmenwechsel kommt der **IKT-Industrie eine wichtige Rolle** zu. Green IT ermöglicht, innerhalb der Branche und durch innovative IKT-Produkte und -Anwendungen in anderen Wirtschaftsbereichen, den Energie- und Materialverbrauch zu senken.

Konkret können und müssen **drei Dinge** angegangen werden:

1. Unsere **Produkte** und Lösungen müssen wir **energieeffizienter gestalten**. Dafür sind Forschung und Entwicklung weiter voranzutreiben. Hightech-Produkte werden stetig kleiner, leichter und energieeffizienter: Prozessoren mit mehreren Kernen sind wahre Energiesparer im Vergleich zu herkömmlichen Prozessoren. Der Stromverbrauch von Kopiergeräten hat sich in den vergangenen Jahren mehr als halbiert. Auf Energieeffizienz ausgelegtes Systemmanagement hilft im Rechenzentrum ebenso, signifikante Einsparungen zu erzielen, wie modernes Anlagendesign, das Energiezu- und -abfuhr schon beim Rechenzentrumslayout berücksichtigt. Wir brauchen **ganzheitliches Energiemanagement** beim Einsatz von IKT.
2. Wir müssen die **Materialeffizienz erhöhen**. Ein Multifunktionsgerät benötigt weniger Materialien als einzelne Scanner, Drucker, Kopierer und Faxgeräte. Bei Design-for-Environment, kurz „Ecodesign“, ist der **gesamte Lebenszyklus** betroffen: von der Gewinnung der Materialien bis zum späteren Recycling. **Produktionsprozesse müssen umweltfreundlich gestaltet, Verpackungen, Transport und Recycling müssen optimiert werden.** Durch die Umsetzung des Elektro- und Elektronikgerätegesetzes in ein Rücknahmesystem für sämtliche IKT-Geräte werden Wertstoffe zurück gewonnen und eine wilde Entsorgung in der Natur vermieden. Wichtig dabei: Das Rücknahmesystem ist kostenlos für alle Bürger.
3. Wir müssen einen **Bewusstseinswandel** bei den Anwendern unserer Produkte und Dienstleistungen fördern. Wir müssen sie noch besser informieren und aufklären. Denn selbst die energieeffizientesten Produkte können ohne eine verantwortungsbewusste Nutzung wenig ausrichten. IKT-Geräte sind nach

Schätzungen von Gartner für rund 2 Prozent der weltweiten CO₂-Emissionen verantwortlich – Tendenz steigend. Denn der Trend zur Digitalisierung unserer Gesellschaft überlagert die höhere Energieeffizienz der Einzelgeräte.

Rund drei Milliarden Menschen telefonieren mobil, über eine Milliarde Menschen nutzen weltweit einen PC – häufig allerdings noch ältere Geräte mit höherem Energiebedarf. Dabei sind energieeffiziente Produkte zum Beispiel einfach an der Kennzeichnung des international anerkannten „**Energy Star**“ zu erkennen. Rechenzentren werden oft mit hohem Aufwand auf 18 Grad heruntergekühlt, obwohl sie auch bei bis zu 26 Grad Celsius laufen könnten. Hier liegen **erhebliche Einsparpotenziale** für Energie und Kosten. BITKOM hat dieses Thema aufgegriffen und publiziert einen Leitfaden zur Planung und zum Betrieb energieeffizienter Rechenzentren. Aber auch im privaten Umfeld gibt es einige Einsparmöglichkeiten. Nach Schätzungen von Herstellern werden rund zwei Drittel der durch Mobiltelefone verbrauchten Energie verschwendet: Häufig werden die Netzteile stundenlang in der Steckdose belassen, obwohl das Gerät längst aufgeladen oder nicht mehr angeschlossen ist. Und nur wenige schalten vor der Mittagspause ihren PC-Monitor aus.

All diese Maßnahmen sind richtig und wichtig. Doch der größte und wichtigste Beitrag der IKT-Branche, um Wachstum vom Energieverbrauch abzukoppeln, lautet: **Wir können und müssen branchenübergreifend den Einsatz von CO₂-armen Technologien fördern und beschleunigen.** Telearbeit statt täglicher Staus auf dem Weg zum Büro, Videokonferenzen statt Geschäftsreisen, Webpublikationen statt Papier. Und wenn schon gereist werden muss, dann mit einem durch IKT gesteuerten Energie sparenden Verkehrsmanagement. IKT ermöglicht durch so genannte Embedded Systems umweltfreundlichere Produkte und Prozesse in vielen Bereichen, von der Strom sparenden Waschmaschine bis zur leistungsoptimierten dezentralen Energieerzeugung. So kann unserer Meinung nach **durch IKT ein wichtiger Beitrag zum Klimaschutz** geleistet werden.

**Sylvia Kotting-Uhl MdB
Sprecherin für Umweltpolitik
Bündnis 90/Die Grünen Bundestagsfraktion**

**Sibylle Centgraf
Referentin**

Handys, PCs und andere Kommunikationsaccessoires veralten in immer kürzeren Zyklen - **Berge von Elektronikschrott** entstehen. Trotz politischem Gestaltungswillen funktioniert deren Entsorgung nicht als Kreislaufwirtschaft. Nur zu einem Drittel werden die vorgegebenen Entsorgungspfade eingehalten. In großen Mengen wird Elektronikschrott in Entwicklungsländer exportiert und führt dort zu Umwelt- und Gesundheitsproblemen.

Klimaschutzaspekte einerseits und die zu erwartende **weltweite Rohstoffverknappung** andererseits verlangen Ressourcen sparende Produktionsweisen. Kreislaufwirtschaft wird vom Anspruch der Entsorgung zum Anspruch der Versorgung.

Wie lassen sich Entsorgungspfade besser kontrollieren? Wie lässt sich Verantwortung besser einhalten? Und wie lässt sich bereits beim Produktdesign der Gedanke der Kreislaufwirtschaft implementieren?

Politischer Gestaltungswillen und Entsorgungswirtschaft

Auch wenn die Realität der Entsorgung anders aussieht und es eine wirtschaftsliberale Front gegen notwendige Reglementierungen einer Kreislaufwirtschaft für ausgediente Elektro- und Elektronikgeräte gibt, die nicht aufhört, gegen Richtlinien und vorgegebene Entsorgungspfade zu wettern: Zumindest in Absichtserklärungen und Gesetzesbegründungen der letzten Jahre gab es keinen Zweifel an der **Sinnhaftigkeit möglichst geschlossener Stoffströme**. Industriepolitische Statements, die den falschen Gegensatz von Ökonomie versus Umweltschutz ausspielten, galten angesichts der Herausforderungen des Klimawandels als überholt.

Für eine gesicherte wirtschaftliche Entwicklung, so die europäische Ressourcenstrategie des EU-Kommissars Verheugens, muss die Rohstoffversorgung nachhaltig gesichert werden. Hier spielen insbesondere die strategisch wichtigen Metalle, die gerade bei Informations- und Kommunikationstechnologie gebraucht werden, eine Schlüsselrolle.

Um die **Importabhängigkeit bei strategisch wichtigen Hochtechnologie-Metallen zu reduzieren**, lassen sich einmal eigene Rohstoffvorkommen erschließen. In Deutschland und Europa bedeutet dies Landnutzungskonkurrenz, Konflikte mit dem Umweltschutz und den besonders erhaltenswerten Schutzgebieten (z.B. Natura 2000). Die Lösung über den Zugang zu Rohstoffbasen in anderen Rohstoffländern zu sichern, ist eine Frage von Krieg und Frieden. Bleibt als dritter Weg die **Rohstoffversorgung durch Effizienz und Recycling**. Dieser Weg hat den Charme, dass Arbeitsplätze vor Ort geschaffen werden und der Binnenmarkt sich zu einem wesentlichen Teil aus sich selbst versorgen kann.

Der Beitrag der Entsorgungswirtschaft, der diese strategischen Metalle wieder nutzbar machen kann, hatte vor Einbruch der Rohstoffpreise durch die Finanzkrise bereits erhebliche Anteile bei der Rohstoff-Versorgung des europäischen Marktes. Schon dachte man über die Aufbereitung und Verwendung alter Deponien als ausbeutbares Rohstofflager nach.

Die Einsicht und der politische Gestaltungswille sind also vorhanden. Die Wirtschaft spielt aber nur so lange mit, wie sie materiell profitiert. Entsprechend werden die Regelungen der Kreislaufwirtschaft und Herstellerverantwortung zunächst bekämpft (auch beim Europäischen Gerichtshof) und allzu oft gewinnbringend umgangen. Die **Schwächen im Vollzug**, wie sie bei den Elektroschrott-Exporten offensichtlich zu Tage treten, lassen sich aber **nur in Kooperation mit der Entsorgungsbranche** beheben.¹

Europa und der Elektronikschrott

Für die Ressourcensicherung der Zukunft muss der erste Schritt sein, unseren heutigen Müll möglichst weitgehend in Kreisläufen zur Rohstoffverarbeitung zurück zu führen und die „Ressourcenvernichtung nach Gebrauch“ nicht wie bisher weiter zu betreiben. Folglich sind für den EU-Binnenmarkt entsprechende **Wiederverwertungsregelungen auf EU-Ebene** zu treffen.

Die Entsorgungswirtschaft in den einzelnen Mitgliedstaaten soll den Ressourcen- und Klimaschutz effektiv betreiben. Es muss daher ein „**Grundgesetz der Abfallpolitik**“ der EU geschaffen werden, das in allen Mitgliedstaaten Grundlage (abfall-)wirtschaftlichen Handelns ist. Es geht um eine „Strategie zur Vermeidung und Verwertung von Abfällen“, die im Zusammenhang mit der Ressourcenstrategie steht. Erklärte Ziele der EU sind das Bremsen des Anstiegs der Abfallmengen und die effizientere Nutzung von Ressourcen. Dazu sind **Lebenszyklus-Betrachtungen überall in die Abfallpolitik** anzustellen und ein **materialspezifischer Ansatz** zu untersuchen. Die 5-stufige Abfallhierarchie (Vorzug der Vermeidung und verstärktes Recycling von Abfällen) wurde 2008 explizit neu bestätigt.

Derzeit werden die entsprechenden Richtlinien für Elektroschrott WEEE und RoHS auf EU-Ebene novelliert und in den Mitgliedsländern beraten.²

Elektro- und Elektronikgeräte bilden den am schnellsten steigenden Abfallstrom in der EU: von etwa 9 Mio. Tonnen im Jahr 2005 auf gut geschätzte 12 Mio. Tonnen für

¹ Siehe hierzu den Beitrag von Sarah Bormann, deren Organisation WEED eine Videodokumentation über Falschdeklaration von E-Schrott im Hamburger Hafen erstellt hat

² Neufassungen der Richtlinien zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten (RoHS; engl. Restriction of the use of certain hazardous substances) und für Elektro- und Elektronikaltgeräte der (WEEE; engl. Waste Electrical and Electronic Equipment) wurden im Dez. 2008 vorgelegt.

das Jahr 2020. Gewichtsmäßig ist das Abfallaufkommen mit der Autoindustrie vergleichbar, in der Behandlung und Entsorgung aber viel komplexer. Ein Großteil der Altgeräte wird ohne Behandlung z.T. illegal entsorgt.

Mit der **WEEE** wird eine Reduktion der zunehmenden Menge an Elektronikschrott aus nicht mehr benutzten Elektro- und Elektronikgeräten angestrebt. **Ziel ist das Vermeiden, Verringern sowie die umweltverträgliche Entsorgung der zunehmenden Mengen an Elektronikschrott durch eine erweiterte Herstellerverantwortung für die Produkte.** Als neue verbindliche Zielvorgabe für die Sammlung und Wiederverwendung, sowie die Verwertung bzw. das Recycling (einschließlich der Wiederverwendung ganzer Geräte) sind 65 % der verkauften Geräte vorgeschlagen. Die Quoten für die Wiederverwendung, die zurzeit je nach Gerätekategorie zwischen 50 und 80% liegen, sollen um 5% angehoben werden. Erstmals werden auch medizinische Geräte in die Verwertungs- und Recyclingziele einbezogen.

Die **RoHS** regelt die Verwendung von Gefahrstoffen in Geräten und Bauteilen, mit dem Ziel, problematische Bestandteile aus der Wegwerfelektronik zu verbannen. Schon mit der Einführung der RoHS wurde auf den Produktionsprozess und die Zusammensetzung der ITK-Produktkomponenten Einfluss genommen, da es nicht lohnt, extra für den EU-Markt eigene Produktlinien zu fahren wurden die verbotenen Stoffe schon vor der Verpflichtung in der Produktion weggelassen.

Von der Abfall- zur Ressourcenpolitik

Was also heißt Produktverantwortung? Wenn die Gesellschaft übereinkommt, ihren Elektronikschrott hier zu recyceln, muss sie dafür die Kosten übernehmen. Der Verfall der Sekundärrohstoffpreise darf nicht mit Wegfall des Schrottrecyclings bezahlt werden; die **Entsorgung kann also nicht dem Markt alleine überlassen werden**. Ordnungspolitische Maßnahmen und ihr Vollzug, wie z.B. die Exportbeschränkungen von Müll sind unverzichtbar.

Die deutsche Entsorgungswirtschaft mit ihren Verbänden klagt bereits, dass moderne Werke z.T nicht ausgelastet sind. Effizientes Stoffstrom-Management braucht Planungssicherheit, d.h. einer gesicherten Verwertungszustrom. Deutschland ist bei den Verwertungsanlagen für Elektro- und Elektronikgeräte und der entsprechenden Entsorgungstechnik unbestrittener Weltmeister.

Um die Umwelt- und Klimawirkungen schon bei der Produktion und damit vor der Abfallerzeugung zu verringern, wollen wir eine **Wertstoffverordnung einführen**. Das hierbei zentrale Instrument ist eine nach Nachhaltigkeitsgesichtspunkten festgelegte **Rohstoffabgabe**. Statt der derzeit üblichen Lizenzen sollen die **Lebensdauer, das Produktdesign und die Kreislauffähigkeit in die Preise eingehen** und so die Ressourceneffizienz fördern. Die Ressourcenabgabe wird dabei für Hersteller zum Anreiz, langlebige, reparaturfreundliche und qualitativ hochwertige Produkte zu produzieren.

Die Schonung von Ressourcen, die effektive und effizientere Rohstoffnutzung, sowie die Produktion in geschlossenen Kreisläufen sind wirtschafts-, friedens- und umweltpolitisch notwendig. Die Sicherung der Rohstoffversorgung für alle Menschen wird nur gelingen, wenn wir den Materialverbrauch durch Effizienzsteigerungen deutlich senken und gleichzeitig die Nutzungsintensität von Produkten drastisch erhöhen. Der Umbau der Industriegesellschaft verlangt eine **zielgerichtete Optimierung der Stoff- und Materialströme** und die **Entwicklung einer Langlebigkeitskultur**.

Ressourcenabgabe als Lenkungsinstrument

Mit der Ressourcenabgabe (Bundestags-Fraktions-Beschluss aus Dez. 2007) würde der **Preis der Entsorgung auf das Produkt umgelegt**, eine kostengünstige Verfrachtung der Abfallströme ins Ausland würde dann schon ökonomisch gar keinen Sinn mehr machen. Eine Lenkungsabgabe greift in die Stoffströme und somit marktgerechter ein, als das Ordnungsrecht. **Eine Ressourcenabgabe soll auf Produkte bei der Produktion sowie beim Import erhoben werden**. Sie kann auch als nationales Lenkungsinstrument Sinn machen, da sie Arbeitsplätze in der Recyclingwirtschaft im Land schafft. Eine EU-weite Lösung hätte dagegen unmittelbare Weltmarkt-Wirkung.

In die **Höhe der Ressourcenabgabe** gehen mehrere Aspekte ein:

Das **Vorkommen im Abfall**: Hohes Aufkommen führt zu einer hohen Abgabe.

Das **verwendete Material**: Die Verwendung von **Primärrohstoffen führt zu einer hohen Abgabe** und verteuert das Produkt, die Verwendung von Sekundärrohstoffen macht es dagegen billiger.

Die **Recyclingfähigkeit**: Je aufwändiger und die Umwelt belastender es ist, den Rohstoff zurück zu gewinnen, umso höher wird die Abgabe.

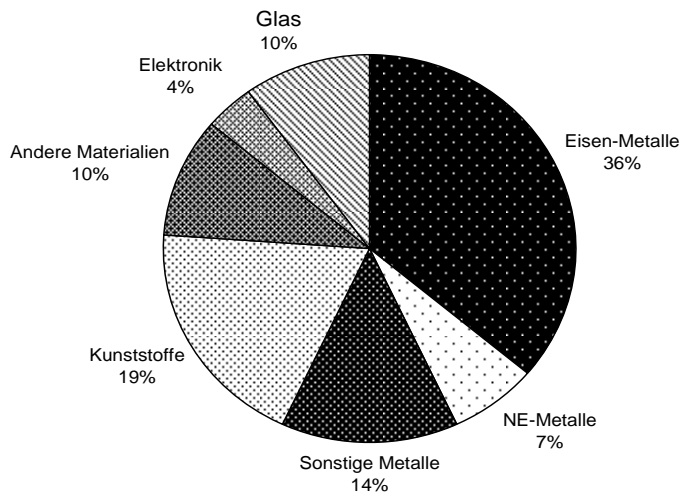
Der **Marktwert des Sekundärrohstoffes**: Lässt sich der aus dem Abfall gewonnene Rohstoff vermarkten, verringert sich die Ressourcenabgabe entsprechend.

Plunder mit kurzer Haltbarkeit wird so deutlich teurer. Qualitätsware bekommt dagegen einen ökonomischen Vorteil. Welche enorme Bedeutung die **Schaffung echter Stoffkreisläufe** hat, sieht man daran, dass in einer Tonne Kupfer 500 Tonnen Materialverbrauch stecken – und nur 10 Tonnen, wenn es recyceltes Kupfer ist. Der Energieverbrauch ist beim Recycling mit 80 – 90 % ebenfalls niedriger.

Mehr mit weniger

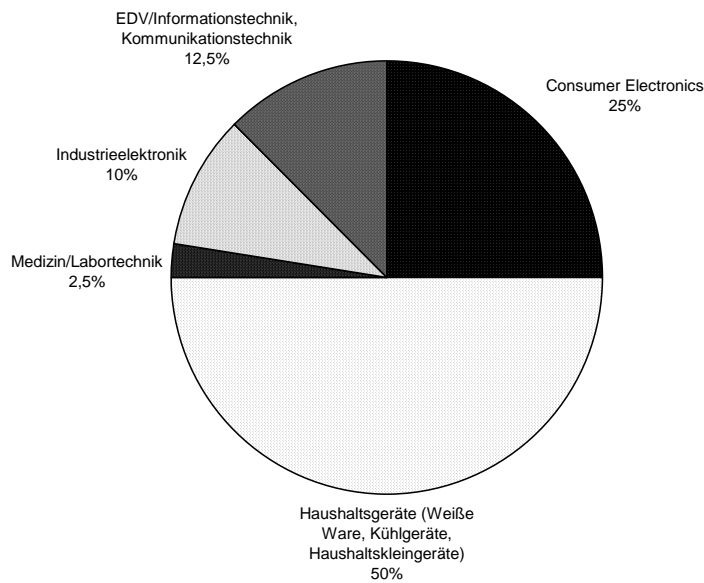
Für die einzelnen Unternehmen bringt die Öko-Abgabe Belastungen oder Vorteile mit sich, je nachdem, wie umweltverträglich sie produzieren. Für die Umwelt und auch für die Volkswirtschaft dagegen ergeben sich fast nur Vorteile. Die „Wettbewerbsfähigkeit des Standorts Deutschland“ wird zu unrecht seit Jahren auf die Faktoren Arbeits- und Energiekosten fokussiert. Viel entscheidender sind die Materialkosten. Sie machen im Verarbeitenden Gewerbe mit ca. 40 % weit vor den Personalkosten (25 %) den mit Abstand größten Kostenblock aus. Und man kann sicher sein, dass die Ressourcenverknappung uns hier in Zukunft gewaltige Preissteigerungen bei wichtigen Rohstoffen präsentieren wird. **Wenn wir heute lernen mit weniger Einsatz von Energie und Rohstoffen zu produzieren, sichert uns das auch morgen Wohlstand und Beschäftigung.**

Materialien im Elektronikschrott



Geschätztes Elektro(nik)-Altgeräte Aufkommen in Deutschland

ca. 1 Mio. bis 1,2 Mio. t/a



Quelle: Bundesverband Sekundärrohstoffe und Entsorgung, Zahlen – Daten – Fakten, 2008 (Stand 2007)

Grüne Links zum Thema

Antrag Vergaberecht reformieren – Rechtssicherheit schaffen – Eckpunkte für die Reform des Vergaberechts vom 10.04.2008

<http://dip21.bundestag.de/dip21/btd/16/088/1608810.pdf>

Antrag Energie, Sicherheit, Gerechtigkeit vom 20.02.2008

<http://dip21.bundestag.de/dip21/btd/16/081/1608181.pdf>

Fraktionsbeschluss vom 11.12.2007:

http://www.gruene-bundes-tag.de/cms/beschluesse/dokbin/210/210457.beschluss_wertstoffverordnung.pdf

Zur **Produktverantwortung** der Hersteller und Konsumenten:

<http://www.kotting-uhl.de/btag/reden/index.html#080528>

hier insbesondere die Bundestagsrede zur **Europäische Ökodesign-Richtlinie**

http://www.kotting-uhl.de/btag/reden/2009/090528_OEkodesign_zu%20Protokoll.pdf

Flyer „Faire Rohstoffpolitik“ mit dem Titel „Dreckige Rohstoffe“

http://www.gruene-bundestag.de/cms/publikationen/dok/219/219839.flyer_faire_rohstoffpolitik.html

Antrag Ökoeffiziente Beschaffung auf Bundesebene durchsetzen

<http://dip21.bundestag.de/dip21/btd/16/067/1606791.pdf>

Kleine Anfrage zur Verwertung und Entsorgung von Elektro- und Elektronikaltgeräten vom 03.07.2007

<http://dipbt.bundestag.de/dip21/btd/16/058/1605868.pdf>

Kleine Anfrage zur Zertifizierung von Rohstoffen in der Demokratischen Republik Kongo vom 23.03.2007:

http://www.ute-koc-zy.de/cms/rohstoffe/dokbin/187/187444.kleine_anfrage_zur_zertifizierung_von_ro.pdf

Weiterführende Links

Label

Blauer Engel: www.blauer-engel.de

EPEAT: www.epeat.net

EU-Blume: www.eco-label.com

Energy Star (EU) : <http://www.eu-energystar.org/de/index.html>

TCO-Zeichen : <http://www.tcodevelopment.com/>

TÜV-Siegel: www.tuv.com

Institutionen, Organisationen und Initiativen

- Bitkom: www.bitkom.org und: Green IT Projektberatung: www.green-it-projektberatung.de
- Borderstep Institut für Innovation und Nachhaltigkeit gemeinnützige GmbH:
www.borderstep.de
- Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe: www.bgr.bund.de
- Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit:
www.bmu.de
- Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung:
www.bmz.de
- Deutsche Umwelthilfe: www.umwelthilfe.de/green-electronics.html
- Germanwatch: www.germanwatch.org (=> Unternehmensverantwortung und Initiative MakeITfair: <http://makeitfair.org>)
- GREENPEACE: www.greenpeace.de/themen/chemie/elektroschrott/
- IZT (Institut für Zukunftsstudien und Technologiebewertung): www.izt.de
(Green IT unter „Nachhaltiges Wirtschaften“ sowie „IuK-Technologien, Medien, Kommunikation“)
- Öko-fair der Verbraucher Initiative: <http://www.oeko-fair.de/wohnen-arbeiten/computer2>
- Öko-Institut: www.oeko.de

- Re-Use: www.reuse-computer.org
- Umweltbundesamt: www.umweltbundesamt.de
- WEED (World Economy, Ecology & Development): www.weed-online.de und Initiative ProcureITfair: www.procureitfair.org