

Unternehmensnetzwerke als Grundlage für lebensfähige Nachhaltigkeitsstrategien

ReUse-Computer Symposium

Berlin
31. März 2004

Symposium 2004



Vorwort

Liebe Leserinnen und Leser

Nachhaltigkeit und Computer unter einen Hut zu bringen, ist wahrlich keine leichte Aufgabe, Fachwissen aus unterschiedlichen Disziplinen muss erschlossen und miteinander in Kommunikation gebracht werden. Und dass auch noch so, dass es den interessierten Teilnehmenden Freude und Anregung bereitet? Die zahlreichen positiven Rückmeldungen während und nach unserem Symposium rechtfertigen aus unserer Sicht die Einschätzung, dass dies gelungen ist. Damit ist unser größtes Ziel erreicht: Spannung und Interesse – auch bei Nicht-Fachleuten – zu wecken und einen Impuls zu setzen, für die Weiterentwicklung unseres Modells nachhaltiger Nutzungsstrategien. Die breitgefächerten Beiträge der Teilnehmer waren für uns anregend und haben unsere eigene Entwicklungsarbeit bereichert; dafür bedanken wir uns bei unseren Gästen!

Was hat dieses Symposium mit 130 Teilnehmenden so erfolgreich gemacht?

War es das vielfältige Angebot in Form von Informationsweitergabe in Vortragsreihen, spannenden Diskursen bei Podiumsdiskussionen, aktiver Teilnahmemöglichkeit an Workshops und des Marktes der Möglichkeiten, der Raum für Gespräch und konkreteres „Begreifen“ bot, begleitet mit einem köstlichen Büfett? Wahrscheinlich war es von jedem etwas.

Zahlreiche Teilnehmende kamen mit einer allgemeinen Vorstellung, was ReUse-Computer leisten kann und was das Forschungs- und Kooperationsprojekt „Regionale Netze zur Wieder- und Weiterverwendung elektronischer Geräte“ (BMB+F – gefördert mit Laufzeit 1.07.2001 - 30.09.2004) erarbeitet hat. Sie gingen mit konkreten Kooperationsideen, Agenden und Informationsmappen, der Gewissheit, auch selbst im Umgang mit modernen IuK - Techniken Beiträge zu einer nachhaltigen Entwicklung leisten zu können oder gar mit „Computern unter dem Arm“; und manche mit dem Wunsch, Vereinsmitglied beim ReUse-Computer Verein zu werden.

Welche Themenschwerpunkte standen im Vordergrund?

Das Themenspektrum reichte von der IT-Technik und IT-Sicherheit über Prozesse der KMU Netzwerkentwicklung hin zu Trends und Perspektiven der Richtlinien zur Wieder- und Weiterverwendung sowie Umsetzungs- und Anwendungsbeispielen für ReUse-Computer.

Quo vadis ReUse-Computer?

Wie wird es mit der Wieder- und Weiterverwendung elektronischer Geräte weitergehen und wie wird der ReUse-Computer Verein die ReUse - Idee des Kooperationsprojektes von kubus – ZEK, TU Berlin (TUB) und i.p.f. Hamburg fortführen?

Lassen Sie sich mit dieser Lektüre verleiten, in eine ökologische, soziale und ökonomisch-technische Leitidee einzutauchen und erfassen Sie die für Sie selbst interessanten Facetten der aktuellen Diskussionen.

*Andere Menschen sehen etwas und fragen: WARUM?
Wir träumen von Dingen, die es noch nie gab – und sagen „Warum nicht?“
(nach G.B. Shaw)*

Wir möchten uns an dieser Stelle bei allen Mitwirkenden am Symposium und am Reader herzlich bedanken und auch bei allen am Thema Interessierte; bei denjenigen, die die Leitidee weitertragen als Personen, kleine und mittlere Unternehmen, Medienvertretende, Nichtregierungsorganisation, kommunale Einrichtung, Netzwerk, Forschungseinrichtung oder Fördergeber.

Mit freundlichen Grüßen
Kirsten von der Heiden¹, Frank Becker

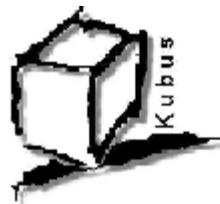
¹ Verantwortlich für die organisatorische und inhaltliche Symposiumsgestaltung

Inhaltsverzeichnis

IMPRESSUM.....	6
ZUSAMMENFASSUNG	8
KURZBESCHREIBUNG DES REUSE-COMPUTER - PROJEKTS	11
DAS SYMPOSIUM.....	13
<hr/>	
Themenfelder des Symposiums	14
Programmablauf.....	14
Begrüßung	15
Vortragsreihe: Ökonomie – Ökologie – Region	16
Zusammenfassung.....	16
Vorträge und Reaktionen.....	17
▪ ReUse-Computer – ein Beitrag zur Entwicklung nachhaltiger Nutzungsstrategien für Computer	17
▪ Der ReUse-Rollout: Kosten und Ressourcen sparen - Bericht aus der Praxis.....	18
▪ Sind gebrauchte PCs alt & grau oder grün ? Die Umweltbilanz eines Computerlebens	19
▪ Erfolgsfaktoren der Netzwerkarbeit.....	22
Podiumsdiskussion: Aktuelle Ansätze und Perspektiven für ReUse	25
Zusammenfassung.....	25
Diskussionsbeiträge.....	26
Vortragsreihe: Zweiter Teil	30
Zusammenfassung.....	30
Vorträge und Reaktionen.....	30
▪ Technologische Lösungen für die Wiederverwendung von Mobiltelefonen	30
▪ Recycling von elektr(on)ischen Geräten - VDI Richtlinie 2343.....	32
Workshop: Kundenbedarfe, Angebote und Lösungen	35
Zusammenfassung.....	35
Vorträge und Reaktionen.....	35
▪ Befragungsergebnisse aus Hamburger Privathaushalten - Wer gute Freunde hat, braucht keine ReUse-Computer Händler?	36
▪ Subjektive Theorien von Architektur- und PsychologiestudentInnen zum Mieten von ReUse - Laptops	37
▪ Einsatz gebrauchter Hardware beim Bildungsmarkt e. V.	38
▪ Mehrwert durch Aufbereitung.....	38
▪ ReUse - Qualitätsstandards als Element der Glaubwürdigkeit und der Eröffnung neuer Markchancen.....	39
▪ Besondere Aspekte des Ökomarketing – Kurzbeitrag aus der Praxis	40
Diskussionsbeiträge.....	41
Workshop: Ökonomie und Netzwerke in der Region.....	45
Zusammenfassung.....	45
Vorträge und Reaktionen.....	46
▪ Aufgaben des Netzwerkmanagements und der Prozessgestaltung zur Etablierung eines Unternehmensnetzwerkes - am Beispiel ReUse-Computer Berlin	46
▪ Chancen und Grenzen von regionalen ReUse - Strategien am Beispiel Computer.....	48
▪ Netzwerkevaluierung als Werkzeug der Selbststeuerung	50
▪ Verständigung zwischen Wissenschaft und Gesellschaft.....	51
▪ Unternehmensnetzwerke im Rahmen des Profitablen Umweltmanagement (PRUMA)	53
Diskussionsbeiträge.....	55

Podiumsdiskussion: Rolle und Nutzen von Forschungsprojekten zur Umsetzung regionaler Nachhaltigkeit.....	57
Zusammenfassung	57
Diskussionsbeiträge	58
Markt der Möglichkeiten	63
Zusammenfassung	63
Eindrücke	63
POSTER	65
HINTERGRÜNDE	80
<hr/>	
Der ReUse-Computer Verein	81
Der ReUse – Gedanke bei Beratung und Einsatz von IT in Unternehmen und öffentlicher Verwaltung	83
Sind gebrauchte PCs alt & grau oder grün? Die Umweltbilanz eines Computerlebens	90
Aufgaben des Netzwerkmanagements und der Prozessgestaltung zur Etablierung eines Unternehmensnetzwerkes am Beispiel ReUse-Computer Berlin.....	94
Netzwerkarbeit ist ‚work in progress‘ – ReUse Hamburg.....	101
ReUse-Computer – Entwicklungen und Erkenntnisse.....	111
ReUse Software-Lösungen für Gebrauchtcomputer.....	117
Subjektive Theorien von Architektur- und PsychologiestudentInnen zum Mieten von ReUse-Laptops.....	119
Bundesmaßnahme Netzwerk elektronischer Geschäftsverkehr und Unternehmenskooperationen im Mittelstand.....	122
Die VDI Richtlinie 2343 – Reuse	123
Stellungnahme der Deutschen Umwelthilfe zum Arbeitsentwurf Elektro- und Elektronikgerätegesetz.....	128
REUSE-COMPUTER – PROJEKT BETEILIGTE	131
MEDIENECHO.....	135
ANHANG	140
<hr/>	
Teilnehmerverzeichnis.....	141
Quellenverzeichnis.....	144

Impressum



Wissenschaftsladen 'kubus' - Beratungsstelle für Umweltfragen
- **Technische Universität Berlin** -
Zentraleinrichtung Kooperation (ZEK)
ReUse-Computer
V.i.S.d.P: Frank Becker
Steinplatz 1, D - 10623 Berlin, Deutschland
Tel: (+49 30) 314 26396, Fax: (+49 30) 314 24276

reuse@zek.tu-berlin.de

<http://www.tu-berlin.de/zek/kubus/reuse.html>

<http://www.ReUse-Computer.de>

Dieser Reader ist entstanden unter der Mitarbeit von:
Kirsten von der Heiden & Daniel Philipp sowie
Tanja Dörfinger, Gisela Hoffmann, Noara Kebir, Lada Petrickova, Wolfgang Endler und Martin Hilsse
kubus, ZEK, TU Berlin

Vielen Dank für die weiteren inhaltlichen Beiträge an die jeweiligen Schreibenden!

Fotonachweis: **FOTOSTUDIO** , Ilona Dehn, Fotostudio der TU Berlin,
Fakultät VII, Internet: www.a.tu-berlin.de/fotostudio, eMail: Fotostudio@TU-Berlin.de

Das endgültige Layout gab diesem Reader Unternehmensberatung Ebelt
Gründungsmitglied des ReUse-Computer Vereins

Zusammenfassung

ReUse Symposium 2004, Berlin

Vor dem Hintergrund weiter wachsender Berge von Elektronikschrott, den daraus resultierenden Umweltbelastungen, aber auch den immer schnelleren und moderneren Computersystemen, deren Leistungsfähigkeit kaum noch in Relation zu den Anforderungen der Nutzenden stehen, hat im Rahmen des Projektes „Regionale Netze zur Wieder- und Weiterverwendung elektronischer Geräte“ (kurz: „ReUse-Computer Projekt“), am 31. März 2004 ein Symposium stattgefunden. Ziel des Symposiums war es, Anstöße zu geben, Kontexte aufzuzeigen und Beispiele zu geben, wie anforderungsgerechter Einsatz gebrauchter Elektrogeräte im Rahmen unternehmensbasierter Netzwerke marktfähig gemacht werden kann. Ziel des Symposiums war es, zum einen den Kernbereich des Projektes anschaulich zu machen, zum anderen zielte es darauf, Verbindungslinien zur gesellschaftlichen Entwicklung deutlich zu machen. Die Projektergebnisse wurden – quasi als praktische Diskussionsbeiträge – der interessierten Öffentlichkeit zur kritisch-konstruktiven Kommentierung präsentiert.

Mit der EU Richtlinie zum Umgang mit Elektroschrott (WEEE) gibt es einen neuen Anstoß, über Konzepte und Lösungen für Recycling und Wiederverwendung nachzudenken. Dabei unterscheidet sich die Wiederverwendung vom Recycling durch die Weiternutzung von Geräten in ihrer ursprünglichen Funktion. Die Nutzungszeit wird verlängert und sowohl Abfall durch Verschrotten als auch Energieverbrauch für die Neuproduktion oder das Recycling vermieden. Lösungen reichen dabei von der einfachen Wiederaufbereitung über die Entwicklung neuer Anwendungsmöglichkeiten bis hin zur technischen Demontage und Komponentenverwendung.

Das Symposium steht am Ende eines dreijährigen Forschungsprojektes der Zentraleinrichtung Kooperation (ZEK) – kubus, TU Berlin und des Instituts i.p.f. Hamburg. Unter der Überschrift „Nachhaltigkeit“ im Sinne sozialer, ökologischer und ökonomischer Innovationen stellt das Projekt methodisch Transdisziplinarität in den Mittelpunkt der Forschungsarbeit, die durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung gefördert wurde. Kooperationen wurden zwischen universitären und nicht-universitären Forschungseinrichtungen (TUB, i.p.f., KVA, BfU, ARGUS u.a.), KMU (Einzelunternehmen im IT-Bereich), öffentlichen Einrichtungen (z.B. Umweltbundesamt), sozialen Einrichtungen (Jugendaufbauwerk (JAW) Berlin) entwickelt.

Auf dieser Basis war die Bildung und Stabilisierung von Netzwerken aus kleinen und mittleren Unternehmen möglich, diese Netzwerkstrukturen wiederum waren Teil der Untersuchung selbst. Durch sie können Unternehmen neue Handlungsfelder erschließen und ihre Position am Markt verfestigen. Es entwickeln sich neue Handlungsstrukturen, die wie im Beispiel ReUse-Computer, eine eigene Rechtsform, den ReUse-Computer e.V. i.G. finden.

Grundlegend für die Ausbildung solcher Netzwerke ist partizipatives Netzwerkmanagement in Verbindung mit einer neutralen Koordinationsleistung. Zu den Managementaufgaben gehört es, die Entwicklung einer gemeinsamen Netzwerkstrategie, Konsens über Inhalte und spürbare Vorteile der Beteiligung zu fördern und zu fordern. Grundlegend ist die Kompetenz, wechselseitiges Vertrauen im Netzwerk aufzubauen und Sinn, also erkennbaren Nutzen, zu produzieren. Dabei spielen die Entwicklung von Leitbildern und Identitätsstiftung eine wichtige Rolle.

Zur Weiterentwicklung dieser Netzwerke wiederum ist es notwendig, Entscheidungskompetenz und Handlungsmacht an die Netzwerkpartner abzugeben.

Innerhalb der KMU-Netzwerke sind Qualitätsstandards im Bereich gebrauchter Computer entwickelt worden, die an die Ansprüche der Kunden angepasst sind. Dabei garantiert das eingetragene Warenzeichen „ReUse-Computer“ Qualität und Service und dient als Prüfsiegel für IT-Technik.

ReUse garantiert sowohl die seriöse Übernahme von Gebrauchtgeräten, als auch die ordnungsgemäße Entsorgung im Falle nicht wiederverwendbarer Geräte. Die Geräteerfassung erfolgt über ein Analyse-Tool, das die Ausgangsdaten für einen Gerätepass generiert. Mit Hilfe verschiedener Softwarewerkzeuge wird die zweifelsfreie Löschung aller Restdaten auf der Festplatte gewährleistet. Im Bereich des kompletten Hard- und Softwareaustausches, dem ReUse-Rollout, kann eine Kostenersparnis von bis zu 73 % ermöglicht werden. In vielen Fällen stehen für Alltags-Anforderungen, die den hohen Preis nicht rechtfertigen, nur Neugeräte mit hohen Leistungen zur Verfügung, die auf dem sich ständig erneuernden Markt alternativlos sind. Durch ReUse-Computer werden rationalere Investitionsentscheidungen ermöglicht.

Wichtige Voraussetzungen für den erfolgreichen Einsatz gebrauchter Elektro(nik)geräte ist die gesellschaftliche Akzeptanz. Notwendig ist dafür ein Paradigmenwechsel in der Wahrnehmung von Alt und Neu, hin zu einer Nutzenorientierung. Die Hauptanwendungen im Bereich Schreiben (Textverarbeitung), Rechnen (Tabellenkalkulation, Desktop-Datenbanken) und Kommunikation (Internet, Adressverwaltung, Präsentation) können problemlos mit gebrauchten Geräten bewältigt werden. Nutzungsbarrieren sind u.a. die Angst vor Gerätedefekten und daraus resultierenden finanziellen Verlusten. Modellanwendungen und anspruchsvolle Referenzprojekte, verbunden mit einer wirkungsvollen Öffentlichkeitsarbeit haben im Rahmen der Projektarbeit wesentlich dazu beigetragen, dieser neuen Nutzungsstrategie Aufmerksamkeit zu verschaffen.

Um den ReUse - Ansatz weiter zu stärken, ist ein weiteres Umdenken sowohl auf der Hersteller- als auch auf der Nutzerseite nötig. Zum einen ist es entschieden wichtig, die Produkte bei der Entwicklung schon auf Wieder- und Weiterverwendung hin auszulegen, zum anderen ist die Leistungsfähigkeit gebrauchter Geräte zu dokumentieren. Die Sammlung von Altgeräten und die geteilte Produktverantwortung muss dergestalt angegangen werden, dass eine werterhaltende Rückführung dieser Geräte möglich wird (siehe z.B. Vorschläge der DUH zum Entwurf der ElektroVO).

Das ReUse-Computer Projekt, weitergeführt durch den Verein ReUse-Computer, hat hierbei Leitbildcharakter. In dem es sich an der Überarbeitung der VDI-Richtlinie 2343 „Re-Use“ mit seinen Erfahrungen beteiligt, werden neue Trends und Maßstäbe gesetzt, die grundlegend sind für ein bundesweites Umdenken und Umsteuern hin zu einer nachhaltigen Kreislaufwirtschaft.

Kurzbeschreibung des ReUse-Computer - Projekts

Kurzbeschreibung

Durch die schnelle Weiterentwicklung der Computertechnologie „veralten“ Geräte in der Regel schon nach zwei bis drei Jahren. Eine große Menge Elektronikschrott entsteht. Dies belastet die Umwelt durch Abfälle und verschwendet Ressourcen, die für die Herstellung der Geräte verbraucht wurden. Die Erarbeitung und Erprobung einer Strategie der Wieder- und Weiterverwendung für Computertechnik ist daher eine wichtige Umweltschutzmaßnahme; um diese Perspektive zum Erfolg zu führen, bedarf es abgestimmter Anstrengungen. Einer praktischen Umsetzung durch mehrere Computer-Fachunternehmen, die in Netzwerken kooperieren, werden gute Chancen beigemessen, eine solche Innovation zu verwirklichen. Aus diesem Grund wurde ein Forschungsprojekt initiiert, welches regionale Netzwerke entwickelt und die Chancen und Bedingungen für die Erreichung der oben genannten Ziele erforscht.

Auch ökonomisch bietet ein Unternehmensnetzwerk aus kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) gute Voraussetzungen dafür, dass in Zeiten ruinösen Wettbewerbs und eines anhaltenden Preisverfalls im Neugerätesektor noch steigende Umsatzzahlen realisiert werden können. Der Grund dafür wird darin gesehen, dass solche Netzwerke die Schlagkraft von Großunternehmen und die Flexibilität von kleinen Firmen miteinander verbinden, bessere Informationsbeschaffung und eine breitere Angebotspalette ohne hohe Investitionen ermöglichen und sich eine stärkere Marktdurchdringung erreichen lässt.

Die Strategie einer Wieder- und Weiterverwendung von Computern auf der Grundlage von Unternehmensnetzwerken hat zudem soziale Vorteile. Der Verkauf gebrauchter Computer in guter Qualität ermöglicht für einkommensschwache Bevölkerungsgruppen den Einstieg in die digitale Welt. Somit werden Beiträge geleistet, die die digitale Spaltung der Gesellschaft zu überwinden.

Da die Gebrauchtnutzung grundsätzlich in Deutschland ein eher schlechtes Image besitzt, sind Computer aus der Wieder- und Weiternutzung vor Projektbeginn lediglich ein Nischenprodukt gewesen, das im Graumarkt gehandelt wurde. Hier hat ReUse-Computer neue qualitativ hochwertige Strukturen aufgebaut und dazu beigetragen, das Image zu wandeln. Eine Startphase im Rahmen eines Forschungsprojektes wurde als erforderlich angesehen, auch um die netzwerkbasierte Zusammenarbeit verschiedener Firmen in einem solchen Marktsegment in Gang zu setzen. Die Forschungsziele des vom BMB+F geförderten Vorhabens in Trägerschaft der GSF umfassten unter anderem auch technische Fragen. Es wurde ermittelt, wie lange und mit welcher Software Computer längerfristig genutzt werden können, der ökologische Vorteil wurde herausgearbeitet. Strategien der Netzwerkbildung und -stabilisierung werden untersucht.

Für die beteiligten Firmen stand zu Projektbeginn im Vordergrund, ethische und ökonomische Vorteile eines ökologisch ausgerichteten Netzwerkes für sich zu nutzen. Im Rahmen des ReUse - Netzwerkes konnten sie in einem innovativen Umfeld Ideen entwickeln und umsetzen, sich durch wechselseitige Informationen unterstützen und übergeordnete, gemeinsame Projekte starten. Sie haben durch eine ökologische und auf Qualität orientierte Marketingstrategie einen Imagegewinn avisiert und können hierfür auch die Technische Universität Berlin als Kooperationspartner für ein zukunftsorientiertes Erscheinungsbild des Netzwerkes und der einzelnen Firmen nutzen (die TU Berlin ist Gründungsmitglied des neugegründeten Vereins ReUse-Computer). In den Geschäftsprozessen kann jedes Unternehmen sein Spezialwissen einbringen und das Spezialwissen anderer Partner nutzen. Zudem ist die gemeinsame günstige Gerätebeschaffung ein wichtiges Motiv der Zusammenarbeit und das Rückgrat für eine stabile und langfristige Entwicklung des ReUse-Computer Netzwerkes.

Das Symposium

Themenfelder des Symposiums

Folgenden Themenfelder waren Schwerpunkte des Symposiums:

- Entwicklung und Management von Unternehmensnetzwerken
- Stellenwert der Region im konzeptionellen Ansatz von ReUse - Netzwerken
- Warum brauchen wir Unternehmensnetzwerke zur erfolgreichen Umsetzung von Nachhaltigkeitsstrategien?
- Wie integrieren sich KMU-Netzwerke in den Markt?
- Ökonomien nachhaltiger Technikentwicklung
- Wiederverwendung und Weiterverwertung elektronischen Equipments - Ökobilanz und soziale Aspekte
- Kooperationserfahrungen unterschiedlicher Akteursgruppen

Programmablauf

10:00 - 10:20	Begrüßung				Markt der Möglichkeiten
10:20 - 11:30	Vortragsreihe Ökologie – Ökonomie - Region				
11:30 - 11:45	Posterrundgang auf dem Markt der Möglichkeiten				
11:45 - 12:45	Podiumsdiskussion Aktuelle Ansätze und Perspektiven für ReUse-Computer				
12:45 - 13:45	Mittagsbüfett				
13:45 - 16:00	offener Zukunftsworkshop	Workshop Ökonomie und Netzwerke in der Region	Workshop Kundenbedarfe, Angebote und Lösungen	Fortsetzung der Vortragsreihe	
16:00 - 16:30	Kuchenbüfett mit Posterrundgang				
16:30 - 17:30	Podiumsdiskussion Rolle und Nutzen von Forschungsprojekten zur Umsetzung regionaler Nachhaltigkeit				
17:30 - 18:00	Verabschiedung				

Begrüßung

Zeit: 31.03.2004, 10:00 – 10:15

Moderation: Frank Becker

Protokoll: Gisela Hoffmann, Tanja Dörflinger



Foto 1 – Grußwort von Prof. Seliger zur Eröffnung des Symposiums

In einer kurzen Begrüßung bedankt sich der Projektleiter, Frank Becker, kubus ZEK TUB, bei den Teilnehmenden des Symposiums für ihr Interesse an der Veranstaltung, bei den Kolleginnen und Kollegen des Produktionstechnischen Zentrums (PTZ) an der Technischen Universität Berlin, in deren Räumen dieses Symposium stattfinden kann, beim Projektträger GSF - Forschungszentrum für Umwelt und Gesundheit GmbH, dem Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMB+F) für die konstruktive Förderung und Unterstützung. Sein besonderer Dank gilt Frau Vera Rabelt vom Umweltbundesamt, einer wichtigen Mentorin des Projektes, den Projektpartnern in Hamburg und Berlin, die das Programm bestreiten und den Kolleginnen und Kollegen der ZEK, die maßgeblich zum Gelingen des Symposiums beigetragen haben. Er begrüßt Verena Lorenz-Meyer, ehemalige Kollegin bei kubus, ohne deren Durchhaltevermögen und Biss als Antragstellerin dieses Projekt wohl nicht realisiert worden wäre.

Als Hausherr richtet Prof. Günter Seliger, PTZ TUB, ein Grußwort an das Auditorium und erläutert den Sonderforschungsbereich 281 „Demontagefabriken“ am PTZ. Darin werden nicht nur Fragen der Produktentsorgung und -wiedernutzung, sondern auch weiterführende Fragen der Wohlstandsentwicklung bearbeitet. Wiedernutzung elektrischer und elektronischer Geräte ist nicht nur ökologisch sinnvoll, es eröffnet auch globale Wettbewerbschancen. Gefordert ist ein Paradigmenwechsel: Statt des Produktverkaufs muss zukünftig die Nutzenproduktivität in den Mittelpunkt gestellt werden.

Das PTZ in Berlin ist ein international renommiertes Zentrum des globalen Austauschs zu diesem Thema geworden, u.a. durch die Eröffnung des Studienganges „Global Production Engineering“ für Studierende aus der ganzen Welt.

Vortragsreihe: Ökonomie – Ökologie – Region

Zeit: 31.03.2004, 10:20 – 11:30

Moderation: Kirsten von der Heiden

Protokoll: Gisela Hoffmann, Tanja Dörflinger



Foto 2 – Dr. T. Nittka stellt den ReUse-Rollout vor

Zusammenfassung

Ziel dieser Vortragsreihe war es, einen Gesamtüberblick zum Ansatz des Projektes „Regionale Netzwerke zur Wieder- und Weiterverwendung elektronischer Geräte“, seinen Ergebnissen und Anschlussmöglichkeiten zu geben. Das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMB+F) fördert mit dem Schwerpunkt, in den das Projekt eingebunden ist, die Vermeidung von Umweltbelastungen durch die Entwicklung neuer Nutzungsstrategien.

ReUse-Computer hat in diesem Zusammenhang Wirkung produziert. Unter dem Warenzeichen ReUse-Computer wurden in Hamburg und Berlin Unternehmensnetzwerke aufgebaut, die der nachhaltigen Nutzung von IT-Hardware verpflichtet sind.

Die Aufgabenstellungen von ReUse-Computer liegen in der Entwicklung neuer Nutzungsstrategien bei den Bürgerinnen und Bürgern, dem Aufbau ökonomisch tragfähiger Unternehmensnetzwerke, neuen technischen Anwendungen für gebrauchte Computer und der Gewinnung von Komponenten. Durch innovative Dienstleistungen, wie den ReUse-Rollout können Kosten und Ressourcen gespart werden. Vergleichsrechnungen zwischen Neugeräteinsatz und der Anwendung von ReUse-Hardware machen die ökonomischen wie ökologischen Vorzüge von ReUse-Computer deutlich. Eine ökologische Bilanzierung stellt das Umweltentlastungspotential des ReUse-Ansatzes heraus, die von den Unternehmen auf der Grundlage gemeinsamer Qualitätsstandards realisiert werden.

Der Pioniercharakter von ReUse-Computer im Bereich Wieder- und Weiterverwendung gebrauchter EDV liegt demnach in der Kombination ökonomischer, sozialer und ökologischer Nutzenaspekte.

Netzwerke sind ein wirkungsvolles Mittel, Flexibilität und Stabilität im Handeln sozialer Kooperation gleichermaßen sicher zu stellen. Prinzipien guter Kooperation und deren Potenziale werden an einem Querschnitt aus BMB+F-Projekten vorgestellt.

Vorträge und Reaktionen

ReUse-Computer – ein Beitrag zur Entwicklung nachhaltiger Nutzungsstrategien für Computer

*Frank Becker
kubus ZEK, TUB*

ReUse-Computer ist ein transdisziplinäres Kooperationsprojekt – die ReUse-Partner beeinflussen den Projektverlauf und sind an der Bewertung und Umsetzung der Ergebnisse beteiligt. Die Anfänge dieses Projektes reichen zurück in die erste Hälfte der 90er Jahre. Im Arbeitskreis „Elektronikschrott“, betreut von der Kreislauf- und Verwertungsagentur (KVA eG), wurde die Frage aufgeworfen, wie angesichts hunderttausender Tonnen Elektronikschrott, die jährlich produziert werden, Strategien aussehen können, den Gebrauchswert von Computern im Sinne der Kreislaufwirtschaft zum Motor für Abfallvermeidung in diesem Bereich zu machen. Auch das Hamburger Institut für Produktdauerforschung setzte sich mit dieser Frage auseinander – und so waren wir in der Umsetzung des Projektes in der Lage, Erfahrungen aus zwei Regionen, aus zwei Prozessen analysieren und auswerten zu können.

Im Projekt wurde ein simultaner Entwicklungsansatz gefunden, der es ermöglichte, die einzelnen Arbeitsaufgaben unseres interdisziplinären Projektplanes fachübergreifend und arbeitsteilig in Relation zu den praktischen Erkenntnissen umzusetzen. Wesentliche, ausgewählte Forschungsaufgaben waren:

Wo und wieviel Computerschrott fällt in Hamburg und Berlin an?

Neben den konkreten Zahlen, die erhoben wurden, ist eines der wesentlichen Ergebnisse: Es gibt bundesweit keine konsistenten Erhebungen zu diesem Abfallsektor! Bemerkenswert, besonders vor dem Hintergrund der seit Jahren geführten Diskussion um eine Elektronikschrottverordnung.

Welche Einstellungen haben Privathaushalte und Unternehmen bzgl. gebrauchter EDV?

Vom Institut für Produktdauerforschung, Hamburg wurde dazu eine repräsentative Befragung in Hamburg durchgeführt.

Wie kommen wir an wieder- und weiterverwendbare Hardware?

Neben den Kontakten zu Entsorgungsbetrieben wurde ein eigenes Rücknahmekonzept entwickelt und der Großhandelsbereich für das Projekt erschlossen.

Suche nach geeigneten und interessierten Unternehmen

Ein Prozess, in dessen Verlauf wir mit den Unternehmern gemeinsam Kriterien erarbeitet haben, mit denen geeignete Unternehmenskandidaten identifiziert wurden.

Mögliche Anwendungen für gebrauchte Hardware

An der Zentraleinrichtung Rechenzentrum der TU Berlin wurden eine Router-Firewall-Kombination und eine Terminalserver Lösung entwickelt.

Ökologische Dimensionen und wirtschaftliche Rahmenbedingungen der Wieder- und Weiterverwendung gebrauchter EDV-Technik und deren Komponenten

Die Kollegen vom Forschungsschwerpunkt Mikroperipherik der TU haben in diesem Bereich wichtige neue Erkenntnisse zu Tage gefördert.

Entwicklung einer geeigneten Kommunikationsstrategie

Hierzu wurde eine intensive und wirkungsvolle Öffentlichkeitsarbeit entwickelt. Die aktuellen Beiträge von SPIEGEL ONLINE im Zusammenhang mit unserem Auftritt auf der CeBIT vor wenigen Tagen und ein Beitrag im Wissenschaftsmagazin PLANETOPIA auf Sat1 seien hier nur exemplarisch genannt.

ReUse-Computer war darüber hinaus auf vielen verschiedenen Messen präsent. Vor wenigen Tagen sind unsere Unternehmenspartner von der CeBIT – auf der wir bereits im letzten Jahr vertreten waren – aus Hannover zurück gekommen. Davor lief die ‚build it‘ in Berlin mit unserer Beteiligung und auch auf der Berliner Verkaufsmesse Combär war ReUse-Computer in diesem Monat präsent!

Transdisziplinarität als lebendige Projektpraxis

Die ReUse - Unternehmer selbst haben eigene Umsetzungskonzepte entwickelt, die Fa. mobile-it (ein Spin-off zweier ReUse-Partner) und der von tricom GmbH entwickelte ReUse-Rollout sind dafür zwei Beispiele.

Wieder- und Weiterverwendung auf der Basis von KMU Netzwerken ist keine universelle Lösung

Grenzen und Zwänge dieses Ansatzes müssen benannt werden – ein Eckpunkt dieser Grenzen ist der Ping-Pong-Effekt von neuen Betriebssystemen und neuen, schnelleren und größeren PCs. Ein weiterer Eckpunkt ist die Diskussion um ESchrottVO, die nationale Umsetzung der europäischen WEEE. Wichtig sind auch Ansätze, wie sie am PTZ mit dem Sonderforschungsbereich ‚Demontagetechniken‘ verfolgt werden. Jeder ReUse-Computer wird einmal Elektronikschrott werden. Wieder- und Weiterverwendungskonzepte und Demontagetechniken – das ergänzt sich sinnvoll. Gitterboxen, Presscontainer und Schrottmühlen stehen dem ReUse-Konzept entgegen.

Umsetzungsorientierung in transdisziplinären Forschungsprojekten

Unsere Arbeiten, unsere Ideen und Prozessmodelle müssen in der praktischen Alltagsarbeit Bestand haben! Es war wichtig, dass wir entschieden haben: Der Router wird bei einem unserer Partnerunternehmen unter realen Bedingungen in Betrieb genommen! Wichtig war, dass wir eine hochwertige Routerlösung einem breiten Anwenderkreis verfügbar gemacht haben. Wir haben Wege aufgezeigt, wie anwendungsorientierte Entwicklung den Gebrauchswert von PCs erweitern kann. Wir haben uns auf den Weg gemacht, intelligente Strategien zu erarbeiten, die Bedingungen dafür zu erkunden und Anknüpfungspunkte aufzuzeigen, aus denen heraus ReUse-Computer zukünftig – gemeinsam mit kleinen und mittelgroßen Unternehmen – weiter entwickelt werden kann. Wenn die Beiträge, die Wissenschaft zur Bearbeitung gesellschaftlicher Aufgaben leisten kann, solchermaßen eingebunden werden, dann wird die Produktivität, die in einem Dialog zwischen Wissenschaft und Gesellschaft liegt, deutlich und wirksam.

Mehr Details zu diesem Thema befinden sich im Kapitel „Hintergründe“ unter „ReUse-Computer – Entwicklungen und Erkenntnisse“ auf Seite 111.

Der ReUse-Rollout:

Kosten und Ressourcen sparen - Bericht aus der Praxis

Dr. Thomas Nittka

tricom GmbH, Goethepark 18, D – 10627 Berlin, nittka@tricom-edv.de

Kompetenzen des ReUse-Computer Vereins Die Mitgliedesunternehmen des neu gegründeten ReUse-Computer Vereins decken die unterschiedlichsten Geschäftsfelder der Informationstechnologie ab. Angefangen bei den klassischen Consultingleistungen, wie z.B. Unternehmensberatung oder Beratung zur Netzwerkplanung, wo Aufgaben der Netzwerkadministration übernommen werden. Trainer führen die unterschiedlichsten Schulungen durch. In Einkaufsgemeinschaften wird Hardware gekauft, standardisiert aufbereitet (Festplatten nach NATO-Standard gelöscht), gereinigt und geprüft. Nicht mehr nutzbare Hardware wird nach Rohstoffen sortiert und wiederverwertet.

Der ReUse - Rollout Ein Rollout beschreibt den Austausch von Hard- und Software. Hierfür wird zunächst eine Inventarisierung der im Unternehmen eingesetzten Hard- und Software durchgeführt. Zusammen mit dem Kunden wird eine Bedarfsplanung ermittelt. Danach findet der eigentliche Rollout statt. Bei Endabnahme wird die Rollout - Dokumentation übergeben.

Erweitert man den klassischen Rollout um das spezifische ReUse-Konzept, erhält man einen ReUse - Rollout. Dieser beinhaltet ein Rücknahmekonzept für gebrauchte Hardware und die Einführung von Open Source

Software. Bei der Bedarfsplanung wird jeder einzelne Arbeitsplatz analysiert und bewertet. Dieser spezifische ReUse - Rollout ist nicht nur für große Firmen, sondern auch für klein- und mittelständische Unternehmen rentabel durchführbar.

Beispiel: Firma ABC GmbH In einer kontinuierlich gewachsenen Firma findet man die komplette Hard- und Softwarepalette der letzten 10 Jahre. Es existieren nur partielle Vernetzungen, vorhandene Systeme passen nicht zusammen, Datenbestände sind nicht kompatibel oder werden mehrfach gehalten, es existieren verschiedene Softwaresysteme, Arbeitsabläufe laufen somit nicht optimal !

Die Dienstleistungen bei einem ReUse - Rollout ReUse - Fachkräfte übernehmen das Projektmanagement. Nach der Inventarisierung der Hard- und Software gibt es eine spezielle Bedarfsermittlung. Hierin wird mit dem Kunden zusammen ein Anforderungsprofil für jeden Arbeitsplatz entwickelt. Die Aufgaben der Server werden analysiert. In einer zweiten Phase werden Meilensteine definiert und entschieden, ob ReUse - Hardware oder Neugeräte eingesetzt werden. Durch optimierte Installationspläne kann der ReUse - Rollout zügig abgewickelt werden; Dieser beinhaltet die Rücknahme, den Tausch und das Aufstellen der Hardware. Nach Bedarf findet eine Datenmigration ggf. zu Open Source Software statt. Eine ausführliche Testphase schließt sich an. Vor und nach dem Rollout kann eine Unternehmensberatung durchgeführt werden, die die Arbeitsprozesse des Unternehmens optimiert. Im Post - Rollout werden alle Arbeitsplätze betreut und gewartet.

Vergleich und Bewertung der Rollout - Aufgaben Durch den Einsatz von ReUse - Hardware und Open Source Software ergeben sich hohe Einsparpotentiale. Diese lassen sich durch diverse Dienstleistungen des ReUse - Netzwerkes mit dem Effekt "Alles aus einer Hand" noch verstärken.

Einsparpotentiale bei Verwendung von ReUse - Produkten Mit eingesetzter ReUse - Hardware und Open Source Software lassen sich im Mittel für einen normalen Büroarbeitsplatz bis zu 73 % der Kosten gegenüber Neu- und Lizenzprodukten sparen.

Fallstudie der Firma ABC GmbH In dem Zahlenbeispiel der Musterfirma kostet ein klassischer Rollout ca. 91.000,- €. Durch die konsequente Anwendung des ReUse - Rollouts sparen Sie ca. 43 % der Gesamtkosten. Selbst bei einer zusätzlichen individuellen Unternehmensberatung sparen Sie noch ca. 26 %. Davon ausgehend ergeben sich in den nächsten Jahren Synergieeffekte und damit weitere Einsparungen.

Sind gebrauchte PCs alt & grau oder grün ? Die Umweltbilanz eines Computerlebens

Karsten Schischke

*TUB, Forschungsschwerpunkt Technologien der Mikroperipherik,
Gustav-Meyer-Allee 25, 13355 Berlin, e-mail: karsten.schischke@tu-berlin.de*

Neue Strategien sind gefragt zum Umgang mit wachsenden Elektronikschrotbergen. Recycling und Wiederverwendung unterstützen den Kreislaufgedanken; dabei ist Reuse die wesentlich anspruchsvollere Aufgabe. Aber für den Umweltschutz lohnt sich Reuse allemal, wie das Beispiel Computer zeigt.

Wir sind gewohnt, Rechner nach wenigen Jahren auszurangieren – selten wegen ernsthafter Defekte, meistens wegen neuer Software, die auf alten Systemen nicht vernünftig läuft, oder dem Reiz, über sämtliche neuen technologischen Möglichkeiten zu verfügen. Bei ehrlicher Betrachtung sind jedoch viele ältere Rechner durchaus fit für übliche Büroanwendungen.

Ein Blick auf die Umweltauswirkungen von Computern über ihren ganzen Lebenszyklus offenbart, warum die Lebensdauerverlängerung so wichtig ist: Die Herstellung von Elektronikgeräten ist immens aufwändig. Energie- und Wasserverbrauch sind erheblich. Der Energieverbrauch der PC-Herstellung ist zwar mittlerweile erheblich geringer als noch Anfang der 90er Jahre. Jedoch ist seitdem auch der Markt für Computer von 20 Millionen verkaufter PCs pro Jahr auf über 150 Millionen angestiegen. Effizienzgewinne in der Fertigung sind durch die Stückzahlen mehr als kompensiert worden.

Verglichen mit dem Aufwand für Herstellung und Transporte können durch Materialrecycling nur etwa 13 % der ursprünglich eingesetzten Primärenergie in Form von Sekundärrohstoffen eingespart werden. Die Hausmüllverbrennung würde nicht viel schlechter abschneiden: Die energetische Nutzung der Kunststoffe und die Separierung eisen- bzw. stahlhaltiger Fraktionen aus der Schlacke entspricht immerhin noch 6 % der Primärenergie für Herstellung und Transport.

Die EU-Richtlinie WEEE schreibt für IT-Geräte eine Recyclingquote von 65 % vor. Das entspricht etwa dem Gewicht von Eisen bzw. Stahl in PCs. Aber diese Materialien sind als Rohstoffe nur für rund 5 % der Primärenergie zur PC-Herstellung verantwortlich. Die Erfüllung der Quote wäre also mit 95 % Verlust an Primärenergie einzuhalten. Nicht gerade ein Meilenstein im Umweltschutz. Rein massenbezogene Quoten sind auf dem ökologischen Auge weitgehend blind.

Wenn auch die Computer-Herstellung immer energieeffizienter wird, so gilt dies für die Nutzung des PCs nicht, insbesondere durch den Zugang zum Internet. Der Energieverbrauch der Nutzung übersteigt mittlerweile den Aufwand der Fertigung deutlich: Bei vierjährigem durchschnittlichem PC-Gebrauch macht die Herstellung nur noch 25 % des Energieverbrauchs über den Lebenszyklus aus.

Der Nutzer ist ein entscheidender Faktor, der in Grenzen durch Aufklärung beeinflussbar ist: Im Rahmen des ReUse-Projektes sind Tipps erarbeitet worden für den umweltfreundlichen Umgang mit PCs, unter anderem:

- Die Stand-by - Verluste von PCs sind erheblich - eine schaltbare Steckerleiste kann diese Verbräuche vermeiden,
- ausrangierte PCs sind nach Möglichkeit der Wiederverwendung zur Verfügung zu stellen, anstatt sie zu lagern.

Im Ergebnis kann ReUse zu deutlichen Umweltentlastungen beitragen, sofern für den individuellen Anwender ReUse-PCs eine Alternative zu einem neuen PC darstellen. Umso wichtiger ist es, durch das ReUse-Netzwerk dem Kunden Auswahl, Beratung und Service anbieten zu können.

Die Schonung der Umwelt ist die Grundidee für das ReUse - Projekt. Die Frage ist, wo liegt der ökologische Vorteil, welche Einflussmöglichkeiten hat das Projekt auf die Umweltbilanz eines PCs?

Das Vorgehen besteht in der Betrachtung der einzelnen Lebensabschnitte eines PCs und der anschließenden Gesamtbilanz sowie weiteren Folgerungen. Im Rahmen des Projektes ist die Bilanzierung anhand eines Vergleiches zweier PCs von 1999 und 2003 durchgeführt worden. Dabei wird als umweltrelevanter Aspekt der Energieverbrauch betrachtet. Hierbei ist zwischen *Herstellung*, *Nutzung* und *Recycling* zu differenzieren.

Herstellung:

Die Herstellung von Elektronikgeräten ist aufwändig, Wasser- und Energieverbrauch sind erheblich. Zwar ist der Energieverbrauch zur Herstellung eines einzelnen Computers in den letzten Jahren geringer geworden - als wichtigster Grund gilt dabei die Chipfertigung, und neue Rechner werden immer effizienter hergestellt. Im Vergleich zu älteren Studien zeigt sich ein erheblicher Effizienzgewinn. Die Herstellung macht heute noch ca. 25 % des Energieverbrauches eines Computers aus. Aber durch die Ausweitung der PC-Produktion auf 150 Millionen Stück pro Jahr nimmt der weltweite jährliche Energieverbrauch zur Herstellung von PCs trotz Effizienzsteigerungen zu.

Nutzung:

Der wesentliche Energieverbrauch findet zudem bei der Nutzung von PCs statt. Zur Messung des Energieverbrauches können verschiedene Datenquellen herangezogen werden. Es gibt aber keine breite statistische Erhebung zur individuellen Nutzung der PCs. Eine Fraunhofer-Studie zeigt, dass es Schwankungen im Stromverbrauch während der Nutzung gibt.

Das Nutzerverhalten ist daher ausschlaggebend. Der Nutzer muss aufgeklärt und unterstützt werden in seinem Handeln bezüglich seines Einsatzverhaltens und seiner PC-Konfiguration. Der Energieverbrauch steigt in der Nutzungsphase immer noch an, trotz der in die PCs eingebauten Energiesparfunktionen.

Recycling:

Im Vergleich mit dem Aufwand für Herstellung und Transport zeigt sich, dass sich 13,5 % der Primärenergie in Form von Sekundärrohstoffen durch Recycling zurückgewinnen lassen. Die EU-Richtlinie WEEE schreibt ein Stoffrecycling von 65 % des Gewichtes vor. Diese 65 % lassen sich allein schon mit dem Gewicht des verarbeiteten Eisen und Stahl in PCs erreichen. Diese Materialien sind aber nur für ca. 5 % des Primärenergieverbrauchs zur PC-Herstellung verantwortlich.

Durch die Verlängerung der Nutzungsdauer lässt sich die Energiebilanz des PCs verbessern. Im Vergleich zwischen 4 und 6 Jahren Nutzung geht die Energieschere auseinander. Durch diese Verlängerung können 11 % des Primärenergieaufwands eingespart werden. Eine Reparatur amortisiert sich nach einer gewissen Zeit, wenn sich dadurch der Neukauf aufschieben lässt. Eine Reparatur dürfte sich (ökologisch) immer lohnen und macht deswegen Sinn.

Der Nutzer hat Einfluss auf die Gesamtbilanz: Im Rahmen des ReUse-Computer Projektes wurden Tipps für den umweltfreundlichen Umgang des Nutzers mit PCs erarbeitet worden.

Fazit

- ReUse-Computer sind eine Alternative zu neuen Rechnern,
- der Nutzer muss mit einbezogen werden und
- es gibt ein erhebliches Potenzial an Gebrauchtrechnern, das erschlossen werden kann.

Anschließende Fragen

Frage

Wie weit ist der Wirkungskreis des Reuse Projektes, nur Hamburg und Berlin oder auch bundesweit?

Frank Becker

Das ReUse-Computer Netzwerk bezieht sich momentan auf Hamburg und Berlin, aber es gibt zunehmend Kunden und interessierte Unternehmen aus dem ganzen Bundesgebiet.

Karsten Schischke

Die Daten der Studie zur Umweltbilanz sind bundesweit auf Großstädte übertragbar. Allerdings sind die Transportwege im städtischen Bereich erhoben. Bei längeren Transportstrecken, wie beispielsweise in ländlichen Regionen müssen Neuberechnungen unter Berücksichtigung des Faktors Transport angestellt werden, um verlässliche Aussagen über den Energieaufwand treffen zu können.

Frage

Wie realistisch ist die Forderung nach einer Wiederverwendungsquote? Bei welcher Höhe sollte diese Quote liegen?

Karsten Schischke

Es kann keine Quote genannt werden und daher muss auf die WEEE - Verordnung mit einer Recyclingquote von 65 % verwiesen werden. Für eine Reuse - Quote stellt sich die Frage nach der Qualität der Geräte und der Einflussmöglichkeiten.

Frage

Wie wird die Qualitätssicherung beim Aufbau des ReUse - Netzwerkes sichergestellt?

Dr. Thomas Nittka

Er verweist auf den Vortrag im Workshop Informationstechnik IT. Es gibt im Projekt ReUse-Standards, nach denen die Aufbereitung geschieht. Bundesweit werden Partner gesucht, die die Standards übernehmen. Es gibt Überlegungen zu einem internen und externen TÜV.

Frage

Wie wird die geprüfte Sicherheit (GS) bei ReUse-Produkten gewährleistet?

Frank Becker

Bei gebrauchten Produkten, die wieder in den Handel gelangen, wird kein neues GS-Zeichen benötigt.

Der Qualitätsanspruch von ReUse ist regional noch machbar, aber bundesweit stellt er eine neue Herausforderung dar, durch die Einbindung neuer Unternehmen in des Netzwerk. Die Philosophie dieser Unternehmen muss mit der ReUse-Philosophie übereinstimmen, dies gilt es zu prüfen. Daher müssen zukünftig weitere Überlegungen zu Qualitätsstandards und deren Einhaltung gemacht werden, wobei TÜV ein wichtiger Punkt ist, der in Kürze in Zusammenarbeit mit dem Bundesverband Verbraucherschutz angegangen werden soll.

Frage

In Saarbrücken ist eine Nachfrage für ReUse-Computer vorhanden, es gibt etliche interessierte Kunden, aber es ist kein Angebot vorhanden.

Kirsten von der Heiden

Gibt den Hinweis, sich mit dem ReUse-Computer Verein direkt auf dem Markt der Möglichkeiten in Verbindung zu setzen. Dieser wird dann ein Angebot zur Kooperation erörtern. Außerdem ist eine Bewerbung als Vereinsmitglied möglich.

Frage

Wie sind die Richtlinien des Gesetzgebers zu Qualitätsstandards?

Vera Rabelt

Verweist auf eine BMB+F - Broschüre, für die explizit ein Rechtsgutachten zu diesem Thema erstellt wurde. Es handelt sich um die Broschüre "Langes Leben", die vom Projekträger gsf herausgegeben wurde (Seite 23 "Nachhaltigkeit rechtlich gestalten").

Erfolgsfaktoren der Netzwerkarbeit

Dr. Matthias Teller

*BfU, Beratungsbüro für Umwelt- und Unternehmensentwicklung,
Karl-Marx-Str.3j, 15831 Großziethen, teller@fhochx.de*

Einige Gründe sprechen dafür, dass die Entwicklung in Richtung einer nachhaltigen Gesellschaft mit der Bildung von Netzwerken gekoppelt ist. Insbesondere die Herausbildung nachhaltiger Nutzungsstrategien bedingt eine Vielzahl horizontaler und vertikaler wirtschaftlicher und sozioökonomischer Verflechtungen.

Innovationsnetzwerke entlang von Wertschöpfungsketten, eine Wieder- und Weiterverwendung von Produkten und deren Komponenten, Mehrfach- und Gemeinschaftsnutzungen und das besitzlose Nutzen benötigen Vernetzungen zwecks systemischer Lösungen bzw. Arbeitsteilungen. Erst dadurch werden durchgreifende Neugestaltungen möglich, umfangreiche Serviceangebote, die Bündelung und der Austausch von Produkten und deren Komponenten, kompetente Fachreparaturen u.a..

Im Rahmen des BMB+F - Förderschwerpunktes „Möglichkeiten und Grenzen neuer Produktnutzungsstrategien“ erteilte das Umweltbundesamt den Auftrag für die Begleitforschung BeNN – „Wissenschaftliche Be-

gleitforschung, Moderation und Coaching regionaler Netzwerke auf dem Gebiet neuer Nutzungsstrategien“. In mehreren Projekten des BMB+F - Förderschwerpunktes werden Netzwerke aufgebaut bzw. weiterentwickelt. Ziel dieser Netzwerke ist es, das Zusammenwirken von Wirtschaftspartnern zu unterstützen, die sich im Sinne eines nachhaltigen Wirtschaftens in unterschiedlichen Bereichen mit dem Aufbau neuer Nutzungsstrategien befassen.

Das Projekt BeNN begleitet forschend diese Netzwerkentwicklungen. Untersucht wird, wie Netzwerke für neue Nutzungsstrategien in Deutschland bezüglich Entwicklung, Aufbau und Netzwerkkultur strukturell und methodisch agieren müssen, um produktiv zu werden und zu bleiben? Untersucht wird insbesondere die Rolle von Moderation und Supervision / Coaching in der Netzwerkarbeit.

Mittlerweile vorliegende Projektergebnisse lassen erkennen, wie Netzwerke strukturell aufgebaut sein sollten und welche Faktoren ausschlaggebend für deren Erfolg sind. Neben den für eine erfolgreiche Unternehmensführung üblichen Faktoren sind bei der Netzwerkarbeit insbesondere die permanente Reflexion des Netzwerknutzens, die frühzeitige Entwicklung einer arbeitsteiligen Struktur, ein sehr auf den Bedarf zugeschnittener Informationsfluss und die Netzwerk-Evaluation wichtige Erfolgsbedingungen.

Wesentliche Beiträge zur Entwicklung bieten außerdem die Moderation der Netzwerkarbeit in Kombination mit Coaching für die Teamentwicklung und die Leitungssupervision. Dies gilt allgemein und gilt im besonderen Maße für geförderte Netzwerkprojekte in denen sich Forscherinnen und Forscher in einer Doppelrolle wiederfinden (Unternehmensentwickler und Forschende), die rasch zu Überforderungen führen kann.

Für die Evaluation des Netzwerknutzens bzw. -risikos wurde im Rahmen von BeNN ein einfach zu handhabendes – aufbauend auf dem EFQM - Modell – und zudem die gesamte Netzwerksituation erfassendes Evaluationsverfahren entwickelt.

Ergänzungen

Das Resümee bisher:

Das Konzept ReUse setzt auf vier Trends:

- ❖ Komplexitätsbewältigung,
- ❖ Neugestaltung der Wertschöpfungskette,
- ❖ kombinierte Produkt- und Dienstleistungen, Systemangebote und
- ❖ ökonomische Entlastung

Es gibt folgende verschiedene Typen von Netzwerken:

- ❖ Marktorientiert
- ❖ Gemeinwohlorientiert
- ❖ Intermediär

Zum Stand der Erkenntnis:

Die Forschung ist noch nicht abgeschlossen, aber es lässt sich bereits sagen, dass die Organisationsform von Netzwerken die eines Meta-Unternehmens ist, in dem viele eigenständige Unternehmen zusammengeschlossen sind. Die Organisation scheint zunächst einfach zu sein. Aber die Aktionsfelder und Handlungsebenen von Netzwerken zeigen Interdependenzen, die auf ein komplexes Gefüge hindeuten.

Aus der Untersuchung der verschiedenen Netzwerke – das ReUse-Computer Projekt war auch darunter – wurden Erfolgskriterien abgeleitet. Entscheidend für den Erfolg sind die Aspekte:

- Sinn und Potenzial: Der Netzwerknutzen für die Partner
- Beziehung, Soziales und Identität: Gemeinsame Identität und Anbindung

- Management und Organisation: Moderation, Coaching und Evaluation haben einen hohen Stellenwert
- Info und Kommunikation: guter Informationsfluss
- Marketing

Die Aufgabe der Netzwerk-Moderation stellt sich sehr umfassend auf mehreren Ebenen:

- Die soziale Ebene
- Die organisatorische Ebene
- Die strategische Ebene

Anschließende Fragen

Frage

Bezieht sich die Untersuchung speziell auf Netzwerke zum Themenschwerpunkt Nachhaltigkeit?

Dr. Matthias Teller

Das ist der Untersuchungsschwerpunkt, aber die Erkenntnisse lassen sich aber auch auf andere Netzwerke übertragen.

Podiumsdiskussion: Aktuelle Ansätze und Perspektiven für ReUse

Zeit: 31.03.2004, 11:45 – 12:45

Moderation: Kirsten von der Heiden

Protokoll: Gisela Hoffmann, Noara Kebir



Foto 3 – Das Podium im Gespräch

Zusammenfassung

ReUse schreibt die Gebrauchswertorientierung Groß, sowohl im konkreten Handeln, als auch in Bezug auf die Rahmenbedingungen, z.B. den Entwurf zur Elektronikschrottverordnung. Ziel des Podiums war es, hinzuschauen, welche Kooperationspotenziale und Perspektiven die Elektronikschrottverordnung für ReUse-Computer birgt.

ReUse-Computer ist ein eingetragenes Warenzeichen, aber ist es schon in aller Munde oder gar auf Nachhaltigkeit geprüft? Kennen die Verbraucher bereits die Qualitätsvorteile von ReUse-Computer und die Umwelteffekte, die sie durch den Kauf von ReUse-Hardware- und Softwarelösungen erzeugen können? Hier setzt die Verbraucherzentrale Bundesverband VZBV, vertreten durch Holger Krawinkel, an und zeigt einen nächsten Schritt, den es zu beschreiten gilt, auf: Bei Verbraucherinitiativen könnte das ReUse-Logo nach „Nachhaltigkeitskriterien“ geprüft und in die ‚logo-online‘ integriert werden – oder sollte ReUse-Computer doch besser den blauen Engel anstreben?

Was der ReUse-Computer Verein ist und macht, stellt Uwe Seydlitz, Vorstandsvorsitzender des Vereins und geschäftsführender Gesellschafter der Seydlitz Software GmbH vor. Er zeigt den Zusammenhang der Vereinsidee mit Strategien der Wieder- und Weiterverwendung auf. Ein praktisches Anwendungsbeispiel für ReUse-Computer erläutert Gerd Brandt, Ausbildungsleiter des Jugendaufbauwerk (JAW). Er ist als Anwender eines komplett auf ReUse-Basis erstellten größeren PC-Netzwerks, das er in seiner Ausbildungswerkstatt einsetzt, auf dem Podium.

Über die konkreten Anwendungen hinaus, führen die Projekterkenntnisse auch zu politischen Stellungnahmen: Seit kurzem liegt der Arbeitsentwurf Elektronikschrottverordnung (ElektroV) vor.

Eva Leonhardt, Umweltbeauftragte der Deutschen Umwelthilfe und Holger Krawinkel – beide haben namens ihrer Verbände zum Arbeitsentwurf der ElektroV bereits vor dem Symposium Stellung genommen – diskutieren mit Christiane Schnepel, als inhaltlicher Impulsgeberin des UBA auch über funktionsfähige Modelle des ReUse.

Diskussionsbeiträge

Holger Krawinkel

Der VZBV ist erst vor kurzem mit dem ReUse-Computer Projekt in Kontakt gekommen. Für den VZBV wird „Reuse“ interessant, wenn der Nutzen in den Mittelpunkt rückt, also Nutzerinteressen statt Anbieterinteressen berücksichtigt werden. Dazu gehört unter anderem das Verschwinden der Grenzen zwischen Alt und Neu, und eine Hinwendung zu neuen Marketingstrategien, die sich an dem Gebrauchswert und nicht an Adjektiven wie neu, modern und schnell orientieren.

Uwe Seydlitz

Der ReUse-Computer Verein befindet sich in der Gründungsphase. Seine Chancen sieht der Verein u.a. beim Einsatz von ReUse - Computern in Großunternehmen. Der Zyklus zur Einführung neuer PCs beträgt in etwa vier Jahre. Die Wahrnehmungsmöglichkeiten, für die der Mensch geschaffen ist, sind im wesentlichen ausgeschöpft. Der Bedarf an neuen PCs, die immer schneller sind und immer mehr können, kommt an seine Grenzen. Eine weitere vergleichbare Zunahme der Rechnerleistungen ist unrealistisch, weil nicht klar ist, welche weitere Leistungszunahme das Nutzerverhalten rechtfertigt. Aus diesem Grund wird Reuse immer attraktiver und immer besser möglich. Große Potenziale sieht der Verein dabei in einer Kombination von ReUse - Computern und Open Source Software.

Gerd Brandt

Die ReUse-Computer werden bereits erfolgreich in den Werkstätten und in der Verwaltung des Jugendaufbauwerk (JAW) Berlin eingesetzt. Außerdem wurde ein Internetcafe für die Jugendlichen eingerichtet. Die jugendlichen Auszubildenden haben im Rahmen ihrer Ausbildung fast völlig selbstständig die notwendigen Installationsarbeiten für das Netzwerk ausgeführt und die PCs aufbereitet. Dies stellt eine gelungene Kooperation zwischen dem ReUse-Computer Projekt, dem JAW, den Auszubildenden und Universitätsmitarbeitern dar.

Christiane Schnepel

Durch die anstehende Verabschiedung der Richtlinie WEEE über die Verwendung von Altgeräten und über die Verwendung von bestimmten Stoffen in Elektro-Neugeräten von Rat und Parlament der EU ist die nationale Umsetzung in die ElektroV von hohem Interesse und Dringlichkeit. In den Geltungsbereich der Richtlinie fallen zehn Gerätekategorien und Tausende von Gerätetypen.

Selbst auf internationaler Ebene werden derzeit noch die Bestimmung des Geltungsbereichs der Richtlinie sowie die Bestimmung von Grenzwerten, bezogen auf bestimmte Stoffe wie Schwermetalle usw., diskutiert. Innerhalb einer Frist von 18 Monaten hat die Umsetzung der Richtlinie in nationales Recht der Mitgliedstaaten zu erfolgen.

Aufgaben des Umweltbundesamtes (UBA) in diesem Prozess sind die Anhörung von Fachkreisen und die Erarbeitung eines Fachvotums.

Vom BMU wurde ein Diskussionspapier zur nationalen Umsetzung der Richtlinie im Internet veröffentlicht. Das parlamentarische Verfahren zur Umsetzung wurde eingeleitet. Das UBA hat dabei versucht, den Ansatz von ReUse in das Arbeitspapier einzufügen. Dem sind aber Grenzen durch die Richtlinie selbst gesetzt.

Die Richtlinie unterscheidet Geräte aus privaten Haushalten und dem gewerblichen Bereich. Allgemein wird eine Differenzierung der Geräte vermisst, die deutlich macht, bei welchen Geräten „Reuse“ sinnvoll ist und bei welchen nicht. Hierzu wäre eine Bewertungsliste wichtig.

Es gibt einen Spielraum zwischen öffentlich-rechtlichen Entsorgern und Herstellern, die ihren Anteil an der geteilten Produktverantwortung tragen. Auf der anderen Seite gibt es eine „doppelte Produktverantwortung“ der Nutzer, zum einen beim Kauf und zum anderen bei der Entsorgung der Geräte. Hier eröffnet sich eine Marktchance für ReUse. Für private Haushalte gibt es die Möglichkeit, dass die Produkte freiwillig durch die Händler zurückgenommen werden, oder die individuelle Rücknahme durch bestimmte Hersteller. In diesem

Zusammenhang besteht die Forderung, dass die Geräte während der Sammlung möglichst werterhaltend gelagert werden.

Eva Leonhardt

Die deutsche Umwelthilfe (DUH) verfolgt die Entwicklung der WEEE und hat hierzu ein Fachvotum abgegeben. Die DUH ist kein klassischer Mitgliedsverband, sondern zielt mit ihrer Arbeit auf Wirtschaftskooperationen ab.

Der Entwurf der ElektroV formuliert einen hohen Anspruch bei geringem Regelungsumfang. So wird z.B. eine Verwertungsquote nur für das Altmetall formuliert. Dagegen werden aus Sicht der DUH weiter gefasste Verwendungsquoten benötigt. Durch die zentralen Rücknahmewege sind die regionalen Wiederverwendungsstrukturen und -initiativen gefährdet. Das heißt, es besteht das Risiko, dass die großen Unternehmen das Geschäft unter sich ausmachen.

Frage

Ab wann ist ein Computer Abfall, wie bekommt man die Genehmigung, Computer aus dem „Abfall“ zu verwerten?

Christiane Schnepel

Die Rechtslage beim Übergang des Computers vom Produkt zum Abfall ist ähnlich wie bei anderen Produkten. Nicht der Zustand ist entscheidend, sondern ob der Besitzer sein Produkt „wegwirft“, das heißt, es für ihn nicht mehr werthaltig bzw. nützlich erscheint. Computer enthalten gefährliche Stoffe und müssen, als Abfall, entsprechend behandelt werden. Bei Lagerung und Transport durch den Entsorger handelt es sich damit um „besonders überwachungsbedürftigen Abfall“, was laut Gesetz bedeutet, dass der Entsorger ein Entsorgungsfachbetrieb sein muss.

Es gelten jedoch andere Regeln, wenn das Produkt über den Handel zurückgenommen wird. Hier wird der Computer erst unter bestimmten Bedingungen zum Abfall.

Uwe Seydlitz

Ob ein PC Gebrauchsgegenstand oder Sondermüll ist, ist Ansichtssache. Eine Platine wird erst dann zu Sondermüll, wenn sie der Verbraucher nicht mehr verwendet. Übertragen heißt das, dass aus Sicht eines „Außerirdischen“ auch eine nagelneue Platine als Sondermüll betrachtet werden könnte.

Frage

Wie muss die Sammlung und der Transport von Elektronikschrott gestaltet sein, damit die „Reuse“ Idee ansetzen kann?

Im Entwurf der ElektroV ist zu diesem Thema nichts zu finden. Die WEEE macht jedoch Vorgaben bezüglich der Sorgfalt bei Sammlung und Transport. An der TUB wurde schon einmal ein System zum Sammeln von Elektronikschrott entwickelt.

Uwe Seydlitz

Beim Sammeln sollte möglichst kein physikalischer Schaden entstehen und die Lagerung sollte möglichst so organisiert sein, dass sie einerseits wirtschaftlich ist, aber andererseits die Ware nicht beschädigt wird, wie es im Freien beispielsweise durch Regen geschieht. Was bisher noch nicht klar ist, wie die Geräte von der Abfallsammelstelle zu den Werkstätten für die Demontage kommen.

Holger Krawinkel

Die neue Verordnung sollte so gestaltet sein, dass sie den Anreiz schafft, Geräte so herzustellen, dass sie danach einfach demontierbar und recyclebar sind.

Frage

Der Entwurf der ElektroV sieht eine Teilung der Produktverantwortung vor. Die Kommune ist für die Sammlung zuständig und die Hersteller für das Recycling. Dadurch gibt es bei den öffentlich-rechtlichen Entsorgungsunternehmen (ÖRE) künftig keinen Anreiz mehr zur recyclinggerechten Sammlung, weil zu befürchten ist, dass die Kommunen versuchen werden, ihrer Sammelaufgabe möglichst billig nachzukommen.

Die Differenzierung der Geräte in der Verordnung ist mangelhaft. Es gibt keine Kriterien, von wem und wie die Wiederverwendung gemacht werden kann und soll. Es werden Probleme beim Zugang zu den Geräten entstehen: Ein Hersteller, der seine Geräte wiederhaben will, muss sie aus einem großen Abfall-Mix heraus-suchen und das selber zahlen. Das wird vermutlich keiner machen.

Christiane Schnepel

Die Kosten müssen auf alle verteilt werden. Die Aufgabe der Bundesregierung besteht darin, dafür zu sorgen, dass alle Beteiligten möglichst wenig Kosten haben. Deshalb müssen die ÖRE den Elektro- und Elektronikschrott kostenlos zurücknehmen. Die Wiederverwendung ist reguliert. Nicht reguliert dagegen ist, wer wieder verwenden darf. Wer einen Gewinn aus dem Verkauf zieht, soll für den Erwerb der Altgeräte zahlen.

Die Wiederverwendungs-Potenziale im nicht-privaten Bereich erscheinen im Prinzip am größten. Bei den Privatverbrauchern landet der PC erst mal im Keller und veraltet. Daher muss beim Verbraucher Überzeugungsarbeit geleistet werden, damit er seinen PC oder sein Handy in den Verwendungs- und Verwertungs-kreislauf abgibt.

Eva Leonhardt

Es ist zu befürchten, dass die Kommunikationsschnittstellen zu Bruchstellen werden, denn der eine hat kein Interesse für die Arbeit des anderen. Zum Beispiel hat der Müllentsorger kein Eigeninteresse an der sorgfältigen Sammlung von Produkten für die ReUse - Hersteller. Aus diesem Grund ist ein weiterer Ausbau der Zusammenarbeit zwischen Entsorger und Recycler notwendig.

Frage

Bedeutet der Umstieg auf ReUse auch einen Ausstieg aus Microsoft?

Uwe Seydlitz

Dies ist nicht unbedingt der Fall. Die Verwendung von Open Source Software führt aber zusätzlich dazu, dass man Lizenzkosten sparen kann.

Frage

Fällt die Wiederverwendung ganzer Geräte unter die Recycling-Quote beim WEEE?

Welche Geräte sollen recycelt werden?

Was kann von den Platinen überhaupt wieder verwendet werden?

Die eigentlichen Nutzungskaskaden sind global organisiert. Aufgrund des Einkommensgefälles geht heute ein Großteil gebrauchter PC-Technik in Schwellenländer. Aber was passiert, wenn zukünftig in diesen Ländern die Einkommen steigen und die PC Preise fallen? Was macht ReUse für einen Sinn, wenn demnächst in Indien der PC für 180 \$ auf den Markt kommt? Es gibt keine Konversionsstrategie. Wo ist der Ansatz für „Faktor 4“ oder „Faktor 10“ bei ReUse?

Brauchen wir nicht eine grundlegendere, internationale Auslegung des ReUse-Computer Projektes?

Uwe Seydlitz

Die Konversion geht nur, wenn nicht mehr das Produkt, sondern der Nutzen in den Mittelpunkt gestellt wird. Bei ReUse geht es um ein fundamentales Umdenken. Die Überlegungen müssen sein, wie man mit möglichst wenig Ressourcen einen möglichst großen Nutzen erreichen kann, anstatt zu sagen, wie man eine möglichst

hohe Rechnerleistung bei geringem Preis erreichen kann (denn das bedeutet gleichzeitig hohen Ressourcenverbrauch). Irgendwann muss sich auch in den Köpfen der Hersteller etwas ändern. ReUse weist den Weg in diese Richtung.

Holger Krawinkel

Eine genauere Überprüfung des Verbraucherverhalten macht Sinn. Es muss mehr darüber informiert werden, dass auch Alt Gut ist. ReUse hat ein ökonomisches Potenzial. Eventuell macht es Sinn, sich auf eine Labelung wie der blaue Engel oder Stiftung Warentest einzulassen.

Uwe Seydlitz

Die Grenzen der Bedürfnisse sind erreicht. Dies kommt gesellschaftlich dem ReUse-Gedanken immer mehr entgegen. Daher werden die Anregungen des VZBV gerne aufgenommen.

Christiane Schnepel

(zu den Fragen aus dem Publikum)

Grundsätzlich fallen ganze Geräte bei der WEEE unter die Sammelquote, während Einzelbauteile unter die Recycling-Quote fallen.

Zur der Frage, welche Geräte recycelt werden sollten, ist wichtig, dass sich der Vorgang wirtschaftlich trägt und für die verschiedenen Akteure (Private, Behörden, Firmen und Institutionen) akzeptabel ist.

Eva Leonhardt

Die Diskussion hat gezeigt, dass das Runterbrechen ins Konkrete von großer Bedeutung ist.

(Die ausführliche Stellungnahme der DUH befindet sich im Kapitel „Hintergründe“ Seite 128.)

Vortragsreihe: Zweiter Teil

Zeit: 31.03.2004, 13:45 – 16:00

Moderation: Gisela Hoffmann

Protokoll: Tanja Dörflinger



Foto 4 – Dr. Brüning erläutert die VDI Richtlinie 2343 REUSE

Zusammenfassung

Ziel des zweiten Teils der Vortragsreihe war es, externen Referenten die Gelegenheit zu geben, Ihre Perspektive zu den Themen des Symposiums einzubringen. Diese unterschiedlichen Zugänge zeigen einerseits die Tragweite des programmatischen Ansatzes von ReUse auf, andererseits werden so ganz praktisch direkte Kooperations- und Synergiepotentiale deutlich.

Der Vortrag von Herrn Gehrman, IHK Potsdam, musste wegen Krankheit leider ausfallen. Informationen über das Projekt eCOMM Berlin-Brandenburg, das zu dem bundesweiten „Netzwerk Elektronischer Geschäftsverkehr“ gehört und vom Bundesministerium für Wirtschaft gefördert wird, sind unter www.ecomm-online.de bzw. www.ec-kooperationen.de erhältlich. Auf der Seite 123 befindet sich eine Kurzfassung des ursprünglich geplanten Richtlinie.

Vorträge und Reaktionen

Technologische Lösungen für die Wiederverwendung von Mobiltelefonen

Dipl.-Ing. Bahadır Basdere

*Sonderforschungsbereich 281 „Demontagefabriken“, TU-Berlin,
Pascalstrasse 8-9, 10587 Berlin, Bahadir.Basdere@mf.tu-berlin.de, <http://www.sfb.281.de>*

Umweltbelastungen, die mit der Produktion, Nutzung und der Entsorgung von Mobiltelefonen zum Ende ihrer Nutzungsphase im Zusammenhang stehen, sind insbesondere vor dem Hintergrund charakteristisch kurzer Produktlebenszyklen gravierend. Die weltweite Anzahl von Mobiltelefonnutzern beträgt derzeit etwa 1,3 Milliarden und wird sich bis zum Jahr 2006 voraussichtlich verdoppeln. Gleichzeitig steigt die Menge an veralteten, häufig ungenutzten Geräten und wird weltweit bereits heute auf über 500 Millionen Stück geschätzt.

Bedingt durch das Fehlen von geeigneten Rücknahme- und Behandlungssystemen wird der größte Anteil der Altgeräte bisher mit dem Hausmüll entsorgt. Mit der Richtlinie für Elektro- und Elektronikschrott (WEEE)

wurde in der Europäischen Union eine Grundlage für die Rücknahme und umweltgerechte Behandlung von Mobiltelefonen geschaffen. Hersteller haben hiernach die Wahl, durch Materialrecycling oder Produktrecycling geforderte Rückgewinnungsquoten zu erzielen.

Aufgrund des konstruktiven Aufbaus derzeitiger Mobiltelefonmodelle und der niedrigen Wirkungsgrade von Verwertungsprozessen, können die geforderten Rückgewinnungsquoten durch reines Materialrecycling nicht erfüllt werden. Durch Produktrecycling können Mobiltelefone im Ganzen oder ihre Komponenten einer erneuten Verwendung zugeführt werden. So wird ein Beitrag zur effektiveren Erzielung der Rückgewinnungsquoten geleistet. Hierfür sind effiziente Prozesse der Prüfung, Demontage, Reinigung, Instandsetzung und Remontage erforderlich. Der erneute Vertrieb gebrauchter Mobiltelefone hat sich insbesondere in den USA als wettbewerbsfähiges Geschäftsfeld etabliert. So erzielen dort Unternehmen bereits signifikante Gewinne, indem sie gebrauchte Mobiltelefone sammeln, behandeln und vorwiegend in Entwicklungs- und Schwellenländer vertreiben.

In diesem Beitrag werden technologische Entwicklung zur Effizienzsteigerung von Prozessen des Produktrecyclings vorgestellt. In Hochlohnländern ist eine Automatisierung dieser Prozesse, vor dem Hintergrund mehrerer tausender Varianten zweckmäßig. Potenzial liegt hierbei insbesondere in der Demontage. Ein hybrides Demontagesystem wurde entwickelt, durch dessen Einsatz Mobiltelefone unterschiedlicher Varianten teilautomatisiert zerlegt werden können. Voraussetzung hierfür sind hochflexible Werkzeuge. Der Fokus liegt auf der zerstörungsfreien Demontage, um Komponenten für eine erneute Verwendung zurück zu gewinnen. Das Demontagesystem wurde konzeptionell in eine Aufarbeitungsfabrik für gebrauchte Mobiltelefone eingebunden. Diese Fabrik wurde mit Hilfe der diskreten ereignisorientierten Simulation in ihrer Wirtschaftlichkeit verbessert.

Anschließende Fragen

Frage

Wie wird der Datenschutz gewährleistet (Löschung von Adressdaten)?

Bahadir Basdere

Das Ganze bewegt sich in einer Grauzone. Daher ist es auch Vertrauenssache. Mit der Demontage muss die Datenvernichtung gewährleistet werden. Rechtlich gesehen schwieriger ist die Tatsache, dass bei der Demontage in die Software-Rechte der Hersteller eingegriffen wird.

Frage

Die Umsetzung der WEEE lässt ein höheres Rückgabe-Aufkommen an Mobiltelefonen erwarten. Wie gestalten sich die Wege des Zurückkommens der Mobiltelefone und wie sehen die Kosten und die Rückgabe-Anreize aus?

Bahadir Basdere

Die Einschätzung der Kosten zur Verwertung von Mobiltelefonen ist schwierig, genaue Kostendaten liegen derzeit nicht vor.

Im Ausland existieren derzeit zwei Rückgabe-Systeme: Das Pfandsystem, wie zum Beispiel in Belgien, und die Durchführung von Sammlungen, wie sie in den USA von einer Kooperationsfirma des PTZ durchführt werden.

Frage

Welcher Markt soll mit der Demontage bedient werden?

Bahadir Basdere

In gesättigten Märkten gestaltet es sich schwierig, da die Zusammenarbeit mit den Herstellern nötig wäre. In diesen Märkten sind Probleme mit den Herstellern zu erwarten. Ein großer Markt ist dagegen in den Schwellenländern zu sehen.

Recycling von elektr(on)ischen Geräten - VDI Richtlinie 2343

Dr.-Ing. R. Brüning

*Dr. Brüning Engineering, Kirchenstr. 26, D - 26919 Brake, Tel.: 04401/7049760, Fax: 04401/7049761
info@dr-bruening.de, http://www.dr-bruening.de*

Die VDI 2343 – Status Quo

Am 12.03.1996 wurde der Ausschuss "Recycling elektr(on)ischer Geräte" gebildet. Ziel dieses Ausschusses war es, eine Elektr(on)ik-altgeräterichtlinie zu erstellen, die eine durchgängige Verfahrensweise bei der Herstellung, dem Gebrauch und dem Recycling elektr(on)ischer Geräte in Konformität mit dem Kreislaufwirtschaftsgesetz und den weiteren neuen gesetzlichen Rahmenbedingungen ermöglicht. In Einhaltung der logistischen Abfolge wurde diese Problematik in folgende vier Teilaspekte gegliedert, zu denen jeweils getrennte Blätter der Richtlinie erschienen sind (siehe Seite 123)

Ausblick

Am 21.10.2003 wurde die Überarbeitung der Richtlinie VDI 2343 beschlossen. Zwischenzeitlich ist die Überarbeitung in eine entscheidende Phase gelangt. So wurde u.a. beschlossen, die Struktur der inhaltlichen Gliederung dem Entwurf der Elektronik-Altgeräte-Verordnung anzupassen und den Bereich Reuse (Wiederverwendung) auf Grund seiner besonderen Wichtigkeit und Komplexität in einem eigenen neuen Blatt zu behandeln.

Grundsätzlich stellt sich die Untersuchung der Wiederverwendungsmöglichkeit einzelner Produkte als ein dreidimensionales Problem dar. Die rechtlichen Rahmenbedingungen, die technischen Möglichkeiten und die ökonomische Realisierbarkeit stellen dabei die drei Dimensionen dar. Die Frage, die sich daraus gerade für kleine und mittlere Unternehmen immer wieder stellt, lautet: Wann und unter welchen Randbedingungen ist es sinnvoll, ein Produkt zu verwerten oder wiederzuverwenden. Mit der Beantwortung dieser Frage lassen sich zum einen Fehlinvestitionen vermeiden und zum anderen neue Rationalisierungs- und Innovationspotentiale erschließen. Somit kann die Wettbewerbsfähigkeit dieser Unternehmen nicht nur erhalten, sondern erheblich gesteigert werden.

Die bisher in der Industrie wenig verbreitete Wiederverwendung stellt für Unternehmen einen besonders chancenreichen Weg dar, weil sie auf einem sehr hohen Wertniveau stattfindet und mit einem Wertschöpfungsprozess direkt verknüpft ist. Gegenüber der Verwertung bietet die Wiederverwendung einen besonders effizienten Weg, zur Lösung der zuvor beschriebenen Probleme beizutragen.

Ergänzungen

Herr Dr. Brüning ist Obmann des VDI-Ausschusses zur Überarbeitung der VDI 2343. VDI-Richtlinien legen die „Allgemein anerkannten Regeln der Technik“ fest. Diese sind u.a. von rechtlicher Bedeutung: Im Falle des Verstoßes gegen die Regeln muss ein Unternehmen mit erheblichen Schwierigkeiten rechnen, z.B. dass die Versicherung verursachte Schäden nicht abdeckt.

Die Arbeit in dem VDI-Ausschuss ist ehrenamtlich. Die Teilnehmenden kommen aus Wirtschaft, Wissenschaft und Verwaltung.

Sinn der VDI-Richtlinie 2343 ist:

- die Beschreibung des Standes der Technik,
- die Behandlung technisch-wirtschaftlicher Fragestellungen und
- die Erarbeitung von richtungsweisenden Arbeitsunterlagen und Entscheidungshilfen.

Die Richtlinie 2343 besteht aus vier Blättern zum Thema Recycling elektrischer und elektronischer Geräte:

- Blatt 1: Grundlagen, Begriffe, Übersicht,
- Blatt 2: externe und interne Logistik (Extern: Hol- und Bringsysteme; Intern: Warenannahme, Zwischenlagerung, Lagerung und Informationsfluss),
- Blatt 3: Demontage und Aufbereitung (manuelle, mechanisierte und automatisierte Demontage; Aufbereitung durch Zerkleinerungstechniken, Klassier-, Sortier- und Trennverfahren; Metallrückgewinnung),
- Blatt 4: Vermarktung (Recht, technische Kriterien und ökonomische Kriterien (Strategien und Märkte).

In Anlehnung an die existierende Verordnung und neue Themen wird sie nun überarbeitet, wobei die konzipierte neue Richtlinie nun fünf Blätter hat.

Das neu zu schaffende Blatt fünf beschäftigt sich speziell mit dem Thema „Reuse“. Dort sollen Grundlagen konkreter Handlungssicherheit erarbeitet und rechtliche Grundlagen und Kriterien der Wiederverwendung festgehalten werden.

Darüber hinaus ist eine DIN-Norm angedacht, DIN 48480/IEC 62309 zum Thema „Declared as-new products“, die entsprechende Qualitätsanforderungen definiert.

Anschließende Fragen

Frage

Wieso spielt das Patentgesetz eine Rolle?

Dr. Ralf Brüning

Die Erweiterung bzw. die Veränderung der Geräte kann in Konflikt mit dem Patentrecht kommen. Dabei handelt es sich noch um eine Grauzone.

Frage

Bei Mobiltelefonen existiert ein ähnliches Problem mit der SIM-Log-Karte, die entgegen Herstellervorgaben zur Wiederverwendung einfach entfernt werden.

Frage

Wie ist die Verbindlichkeit der angesprochenen allgemeinen Regeln der Technik?

Dr. Ralf Brüning

Die allgemeinen Regeln der Technik sind keine Normen bzw. Gesetze. Sie kommen erst zum Tragen, wenn Schaden eintritt.

Frage

Wie wird der Verbrauch von Ressourcen bewertet? Was liegt der Bewertung zugrunde? Gibt es Richtlinien zu den Lagerungsvorgaben?

Dr. Ralf Brüning

Erklärt, dass er das Verfahren in seinem Vortrag nicht angesprochen hat, nur dass es sich in dem oben angesprochenen dreidimensionalen Ansatz bewegt.

Die Überarbeitung der Blätter der Richtlinie geschieht in Zusammenarbeit mit Vertretern verschiedener Fachrichtungen, um verschiedene Bereiche zu berücksichtigen.

Bahadir Basdere

Die Definition von aktiven und passiven Produkten ist wichtig zur Verwertungsentscheidung. Bei Mobiltelefonen ist der Anteil an Ressourcenverbrauch bei der Herstellung am höchsten. Seiner Einschätzung nach macht die Wiederverwertung bei elektronischen Geräten Sinn.

Frage

Wie sieht es mit der Wiederverwendung bei unterschiedlichen Produkten aus?

Dr. Ralf Brüning

Dies hängt von den Produkten ab. Dabei ist die Sortierung wichtig und das die Wiederverwendung vorgesehen sein muss.

Frage

Sind in der überarbeiteten Verordnung auch Richtlinien zum Aufbereitungsprozess vorgesehen?

Dr. Ralf Brüning

Alle Blätter der VDI-Richtlinie 2343 werden überarbeitet, auch der Aufbereitungsprozess.

Frage

Ist die Überführung der Richtlinie in eine DIN-Norm vorgesehen?

Dr. Ralf Brüning

Ist noch unklar, aber möglich. Es gibt einen neuen DIN-Vorschlag zur Wiederverwendung. Diese DIN soll aber nicht nur für elektronische Geräte gelten.

Frage

Kann auf die Industrie nicht so eingewirkt werden, dass sie zum Pragmatismus zurückkehrt und auf die Wiederverwertbarkeit der Produkte achtet?

Dr. Ralf Brüning

Eine Einflussnahme ist einem VDI-Obmann, zu denen Herr Brüning zählt, nicht möglich. Die Arbeit im Ausschuss ist freiwillig und die Teilnehmenden kommen aus allen Bereichen. Interessierte können gern mitarbeiten und sind als Experten ausdrücklich zur Mitarbeit eingeladen.

Mehr Details zu diesem Thema befinden sich im Kapitel „Hintergründe“ unter ‚Die VDI Richtlinie 2343 – Reuse‘ auf Seite 123.

Workshop: Kundenbedarfe, Angebote und Lösungen

Zeit: 31.03.2004, 13:45 – 16:00

Moderation: Armin Hepe, Barbara Müter-Zwisele

Protokoll: Martin Hilse, Lada Petrickova



Foto 5 – Nutzergerechte Angebote und Lösungen werden diskutiert

Zusammenfassung

In diesem Workshop ging es um den Computer, genauer gesagt um den ReUse-Computer. Wie ist es möglich, dass ein gebrauchter PC so normal wird, wie ein gebrauchter PKW?

Benno Böckh und MA. Christine Ax vom i.p.f. Hamburg stellten eine repräsentative Befragung von Privathaushalten u.a. zu Nutzungsbarrieren bzgl. gebrauchter PCs vor. Daran knüpften Beate Lenhart und Annette Leven an, die im Rahmen des Umweltpsychologie-Seminars der TUB qualitative Interviews mit StudentInnen der TUB zu Vorbehalten gegenüber Laptop Mietkauf-Angeboten durchführten.

Insbesondere die Ergebnisse der beiden Studentinnen sind von den Berliner Händlern als hilfreich angesehen worden, sie korrelieren mit praktischen Erfahrungen und der bisher eher intuitiven Orientierung.

Elke Rieth-Filaun, KVA, stellt die ReUse - Qualitätsstandards vor, auf die sich das Berliner Händlernetzwerk geeinigt hat. Solche Kriterien sind eine wesentliche Voraussetzung für Akzeptanz und Profilierung von ReUse-Computer (Abgrenzung zu Flohmarkt-Ware), und ihre konsequente Einhaltung schafft Glaubwürdigkeit der Produkte.

Vorträge und Reaktionen

Impulsvorträge führen in das Themenspektrum ein, im Anschluss werden einzelne Aspekte vertiefend diskutiert.

Befragungsergebnisse aus Hamburger Privathaushalten - Wer gute Freunde hat, braucht keine ReUse-Computer Händler?

Benno Böckh

*Institut für Produktdauerforschung (i.p.f.) Hamburg,
Maienweg 274, 22335 Hamburg, benno@ipf-hamburg.net*

Im Zeitraum vom 1.03.2003 bis 15.06.2003 wurde vom Institut für Produktdauerforschung (i.p.f.) Hamburg im Rahmen des ReUse-Computer - Projektes eine Befragung von privaten Haushalten und von Unternehmen in Hamburg durchgeführt. Ziel der Befragung war es, die Akzeptanz gegenüber gebrauchten Computern zu untersuchen, soziokulturelle Trends im Umgang mit Computern zu identifizieren und die Möglichkeiten der Markterschließung für ReUse-Computer und Dienstleistungen zu erforschen. Hierbei wurden etwa 1000 private Haushalte und etwa 100 gewerbliche Unternehmen nach dem Zufallsprinzip ausgewählt und telefonisch befragt. Die Befragung fand auf der Basis von Fragebögen statt. Die Fragebögen für die privaten Haushalte unterschieden sich in einigen Punkten von denen für die Unternehmen, waren sich in den erfragten Sachverhalten jedoch ähnlich.

Rund ein Drittel der Haushalte, mit denen Kontakt aufgenommen wurde, lehnte eine Befragung zum Thema Computer ab, weil sie keinen Computer besäßen oder mit dem Thema nichts zu tun haben wollten. Da dieser Personenkreis nach seinem Alter befragt wurde, konnte festgestellt werden, dass eine Ablehnung oder Verweigerung des Themas Computer vornehmlich altersbedingt ist. Fast ausschließlich MitbürgerInnen im Alter von über 65-70 Jahren zeigten am Thema Computer kein Interesse mehr.

Die Befragung der Unternehmen hatte den Schwerpunkt kleine und mittlere Unternehmen (KMU). Da sich die telefonische Befragung von Unternehmen als nicht durchführbar herausstellte, wurden die Unternehmensbefragungen vor Ort und persönlich durchgeführt. Auf diesem Wege konnten Daten von nur 100 Betrieben gesammelt werden.

Hintergrund der Studie war das Anliegen, die Voraussetzungen für eine längere Nutzung von Computern in den Modellregionen abzuklären. Es war daher notwendig, mehr darüber zu wissen, ob und wenn ja, welche Art von ReUse - Computern von der Hamburger Bevölkerung und den Hamburger Unternehmen benötigt würden. Der Befragung lagen unter anderem folgende Annahmen zugrunde:

- Eine hohe Akzeptanz der Befragten gegenüber Gebrauchtcomputern ist als ein günstiges Umfeld für ein ReUse-Computer - Netzwerk anzusehen.
- Die vornehmliche Nutzung von Computern für Büroanwendungen und für Schreib-, Verwaltungs- und Kommunikationsanwendungen (Mailen, Internet) ist mit dem Einsatz von gebrauchter Hardware kompatibel und begünstigt den Einsatz dieser.
- Positive Erfahrungen mit der Stabilität von Hardware bzw. die hierzu komplementäre Erfahrung, dass Probleme in der Regel mit der Software oder Konfiguration zu tun haben, stellen gleichermaßen eine günstige Voraussetzung für eine Akzeptanz von ReUse - Computern dar.

Diese Annahmen wurden durch die Ergebnisse der Befragung bestätigt. Akzeptanz gegenüber Gebrauchtcomputern konnte in allen soziokulturellen Schichten nachgewiesen werden, Besitz und Kauf von Gebrauchtcomputern allerdings vor allen in den einkommensschwächeren Schichten. Unwissenheit des Verbrauchers über Gewährleistung, Service, Beschaffung, Leistungsfähigkeit und Zuverlässigkeit von Gebrauchtcomputern sollte aufklärend entgegengewirkt werden. Bei Nutzungsproblemen mit Computern waren vor allem die Software und Konfiguration der Geräte ursächlich verantwortlich.

Insgesamt wurden die Ergebnisse der Befragung ReUse 2003 als günstig im Sinne der Entwicklung und des Ausbaus des ReUse - Netzwerkes gewertet.

Subjektive Theorien von Architektur- und PsychologiestudentInnen zum Mieten von ReUse - Laptops

Annette Leven

Beate Lenhart

*Psychologiestudentinnen an der TU-Berlin,
annette-leven@gmx.de; czlednjg@mailbox.tu-berlin.de*

Welche Einstellungen, Orientierungen und Verhaltensabsichten haben StudentInnen hinsichtlich des Arbeitens mit gebrauchten Laptops? Unter welchen Bedingungen sind sie bereit, einen gebrauchten Laptop zu mieten und wie bewerten sie zwei exemplarisch vorgestellte Mietangebote von ReUse-Computer? Um diese Fragen zu beantworten, wurden an der TU Berlin StudentInnen der Architektur und der Psychologie im Hauptstudium als beispielhafte Zielgruppen in Interviews befragt. Die beiden untersuchten Gruppen stehen für unterschiedliche Anforderungen, die Studieninhalte an Computerausstattung stellen können. Die interviewten StudentInnen sind zwischen 24 und 45 Jahre alt, haben unterschiedliche Computerkenntnisse und befinden sich in einer dem Studierendenstatus entsprechenden ökonomischen Lage.

Anhand der Interviews wurden zentrale Argumentationen der befragten StudentInnen zum Thema rekonstruiert, die im Sinne des angewendeten Forschungsinstruments [SUG,1988] als „Subjektive Theorien“ bezeichnet werden. Über den Vergleich dieser Theorien wurden wichtige Wirkfaktoren identifiziert, die es StudentInnen erleichtern bzw. erschweren, die vorgestellten Mietangebote für den persönlichen Bedarf zu nutzen.

Die Ergebnisse der Untersuchung standen in Einklang mit der Theorie des geplanten Verhaltens [AUM, 1986]: Menschen lassen sich bei ihren Entscheidungen weniger durch ihre *Einstellungen* leiten, sondern einerseits durch die Erwartung wichtiger Bezugspersonen (*subjektive Norm*) und andererseits durch die Wahrnehmung von eigenen Verhaltensmöglichkeiten und externen Hindernissen (*wahrgenommene Verhaltenskontrolle*). Die Einstellung zur Nutzung gebrauchter Laptops war durchweg positiv, da ihre Weiterverwendung als erstrebenswertes Verhalten angesehen wurde. Die subjektive Norm setzte sich aus Technikentwicklung und Umweltschutz zusammen, wobei vor allem im Vordergrund stand, mit der Entwicklung der Technik Schritt halten zu müssen. Der Umweltschutz wurde zwar für bedeutsam gehalten, hatte jedoch keinen relevanten Einfluss auf die Handlungsabsicht (*Intention*). Hinsichtlich der wahrgenommenen Verhaltenskontrolle wurde deutlich, dass von den Befragten Gerätedefekte für wahrscheinlicher gehalten wurden, als bei Neugeräten und daraus Ängste resultierten, finanzielle Verluste hinnehmen zu müssen und wichtige Arbeiten nicht fortsetzen zu können. Die wahrgenommene Verhaltenskontrolle stellte sich somit als wichtigster hemmender Einfluss auf Absicht und Verhalten heraus.

Was könnte ReUse-Computer unternehmen, um die Hemmnisse in der Zielgruppe der StudentInnen zu überwinden? Dazu wurden Hinweise für mögliche Maßnahmen aus den Interviews abgeleitet. Beispielsweise könnte durch Informationen über Art der Miet- und Zahlungsmodalitäten sowie ein umfassendes Serviceangebot die Akzeptanz der Mietangebote in dieser Zielgruppe vergrößert werden.

Damit ReUse-Computer ein breiteres Kundenspektrum ansprechen kann, sollten noch weitere potenzielle Zielgruppen wie z.B. klein- und mittelständische Unternehmen zu ihren Bedürfnissen befragt werden. Auch andere Unternehmen könnten mit Hilfe der in dieser Untersuchung angewendeten Methode ihre Zielgruppenorientierung verbessern.

Einsatz gebrauchter Hardware beim Bildungsmarkt e.V.

Jens Treptow

*Leiter EDV, Bildungsmarkt e. V., Heinrich-Mann-Str. 31, 13156 Berlin,
jtreptow@bildungsmarkt.de, www.bildungsmarkt.de*

Der Bildungsmarkt e.V. und die ihm angeschlossenen Gesellschaften (Waldenser gGmbH, Vulkan gGmbH, Kiezküchen Ausbildungs gGmbH und Spok gGmbH) qualifizieren arbeitslose Jugendliche und junge Erwachsene für eine Arbeitsaufnahme im 1. Arbeitsmarkt. Mit 300 festen Mitarbeitern und jährlich etwa 2000 Teilnehmern gehört der Bildungsmarkt zu den großen Bildungsträgern in Berlin.

Das EDV-Team betreut derzeit etwa 425 Rechner, die in Verwaltung und Ausbildung zum Einsatz kommen. Die von uns eingesetzten Systeme bewegen sich hinsichtlich ihrer Leistung zwischen dem Pentium II 200 MHz und Celeron - Prozessoren mit maximal 1,7 GHz. Nur in wenigen besonderen Fällen setzen wir Geräte oberhalb der 2-GHz-Grenze ein.

Spätestens seit dem Überschreiten der 1,2 GHz für marktübliche Arbeitsplatzrechner stellte sich uns die Frage, ob die Rechnerleistung noch in einem vernünftigen Verhältnis zum Einsatzzweck steht. In der Regel sind unsere Rechner mit Windows NT 4.0 oder Windows 2000 ausgestattet und werden für Office-Anwendungen genutzt. Da in der Vergangenheit Neuanschaffungen nur durch den Neukauf von Geräten realisiert werden konnten, musste regelmäßig ein zu hoher Preis für zu hohe Leistung gezahlt werden, da der Computerhandel eine schwächere und gleichzeitig günstigere Lösung nicht her gab. Der Investitionsaufwand für Computerausstattung erschien dementsprechend häufig als unangemessen hoch, was sich gerade bei größeren Anschaffungen, wie der Ausstattung von Schulungsräumen, bemerkbar machte. In der Konsequenz wurden Modernisierungen oder Erweiterungen ungern bewilligt.

Seit 1½ Jahren arbeitet der Bildungsmarkt bei der Hardwarebeschaffung mit einem Unternehmen des ReUse - Netzwerkes zusammen, das uns mit gebrauchten Geräten der Firma Dell beliefert. Das Spektrum der dort erhältlichen Rechner umfasst verschiedenste Leistungsklassen sowohl an Arbeitsplatzrechnern als auch an Server-Systemen, so dass die Beschaffung sich am tatsächlichen Einsatzzweck orientieren kann und Mehrausgaben für unnötig groß dimensionierte Systeme vermieden werden. Zurückhaltende Ansprüche an die Geschwindigkeit der Rechner erlaubt im Umkehrschluss auch bei schmalen Budgets, geeignete Hardware zu finden. Die von uns bezogenen Geräten bewegen sich meist im Bereich zwischen 400 und 900 MHz. Als besonders interessant hat sich für uns die Möglichkeit erwiesen, beim selben Partner gebrauchte Notebooks einzukaufen. Damit konnten wir Konzepte wie mobile Schulungsräume oder mobile Arbeitsplätze für Sozialpädagogen ins Auge fassen, die uns zu Neupreispreisen verschlossen geblieben wären.

Trotz anfänglicher Vorbehalte im EDV-Team gegen *alte* Rechner und die möglichen Schwierigkeiten bei ihrer Instandhaltung sind unsere inzwischen gesammelten Erfahrungen im Hinblick auf ihre Zuverlässigkeit und Handhabbarkeit durchweg positiv. Als nicht ganz einfach hat sich gelegentlich die Erweiterung (z.B. Arbeitsspeicher) bzw. die Beschaffung von Ersatzteilen erwiesen. Hier fanden wir aber bei unserem Partner aus dem ReUse - Netzwerk immer Unterstützung und konnten bisher alle auftretenden Schwierigkeiten beheben.

Mehrwert durch Aufbereitung

Dr. Wolfgang Bünsow

Flection Germany GmbH, Am Borsigturm 100, 13507 Berlin, e-mail: info@flection.de

Durch das professionelle Aufbereiten von gebrauchter PC-Hardware, Monitoren, Notebooks, Servern, Druckern etc. wird den so behandelten Geräten ein wirtschaftlicher Mehrwert hinzugefügt, der ohne diese Leistungen so für den Endverbraucher nicht darstellbar wäre.

Dadurch, dass Markengeräte eingehend auf „Herz und Nieren“ geprüft und getestet, sowie die Geräte innen und außen gereinigt werden, kann dem Kunden ein Produkt angeboten werden, das er mit ruhigem Gewissen

anstelle eines neuen Gerätes in seinem Betrieb einsetzen kann. Auch Fragen der Garantie von bis zu 12 Monaten sind hierbei keine Hürde.

Folgende Arbeitsschritte sind in diesem Prozess unabdingbar:

- Erfassung der Geräte anhand ihrer Seriennummer
- Reinigen der Geräte von anhaftendem Schmutz bzw. Aufklebern
- Funktionstest
- Bei Computern die Beseitigung aller auf eventuellen Festplatten vorhandenen Daten mit einem System, das die Wiederherstellung der Daten unmöglich macht
- Reparatur bzw. Austausch von defekten Teilen
- Dokumentieren der erfolgten Arbeitsschritte sowie deren Ergebnisse
- Freigabe der Geräte zum Verkauf
- Zerlegung defekter Geräte in verwertbare Fraktionen
- Berichtlegung an eventuelle Spenderkunden

Am Ende dieser Kette stehen dann Produkte, die für alle typischen Officeanwendungen geeignet sind und teure IT - Investitionen in Geräte, deren Features im normalen Geschäftsbetrieb nie gefragt werden, überflüssig werden lassen.

Hier entsteht für den Verbraucher nicht nur ein finanzieller Vorteil, sondern durch die weitere Nutzung dieser qualitativ hochwertigen Geräte auch eine bemerkenswerte Entlastung der Umwelt durch die Schonung der natürlichen Ressourcen.

Alles in Allem eine WIN-WIN Situation für alle Beteiligten!

ReUse - Qualitätsstandards als Element der Glaubwürdigkeit und der Eröffnung neuer Markchancen

Elke Rieth-Filaun

*KVA eG – Zukunftsfähiges Wirtschaften,
Gustav-Meyer-Allee 25, 13355 Berlin, e.rieth-filaun@kva.de*

Gerade im Gebrauchtgütermarkt von weißer, brauner und grauer Ware sind Qualität und Zuverlässigkeit eine wesentliche Voraussetzung für das Vertrauen der Kunden in die Produkte.

Das ReUse - Unternehmensnetzwerk Berlin hat sich in der Anfangsphase seiner Tätigkeit einfache Qualitätsregeln gegeben, die in technischer und wirtschaftlicher Hinsicht von allen Netzwerkpartnern eingehalten werden können. Darin enthalten ist die grundsätzliche Verpflichtung, den Qualitätsbegriff ständig weiter zu entwickeln und die Qualitätsregeln entsprechend fortzuschreiben. Neben technischen Grundvoraussetzungen sind auch Vereinbarungen hinsichtlich der Kundenorientierung und des ReUse-Images festgehalten. Entscheidend für die Glaubwürdigkeit der ReUse-Angebote ist die Aussage „wo ReUse draufsteht, ist auch ReUse drin“. Der Kunde kann sich darauf verlassen, dass er klare Auskünfte zur Leistungsfähigkeit seines ReUse-Gerätes erhält.

Mit den ReUse - Qualitätskriterien werden alle modernen, ergonomischen Ansprüche an einen Arbeitsplatz erfüllt, wie sie u.a. bei Behörden und in der Verwaltung gefordert werden (z.B. Monitore mit TCO 95-Standard). Damit stellt das ReUse-Netzwerk sicher, dass das Marktsegment „öffentliche Hand“ bedient werden kann. Entsprechendes Interesse wurde bereits signalisiert, wozu wohl auch die angespannte Haushaltslage beigetragen hat.

Die Praxis der Aufarbeitung wird durch einen standardisierten Workflow, der die wesentlichen Arbeitsschritte zur Aufarbeitung von Gebrauchstechnik vorgibt, beschrieben.

Um möglichst einfach mit Reklamationen, Reparaturen oder Nachrüstungswünschen der Kunden umgehen zu können, wurde ein Gerätepass entwickelt, der alle wesentlichen Informationen des Gerätes enthält. Damit kann der Händler relativ schnell abschätzen, was an Aufrüstung möglich ist und wie teuer die Wünsche für den Kunden werden. Da einige wichtige Komponenten / Spezifikationen bislang nur zeitintensiv (d.h. durch Öffnen des PCs) ermittelt werden können, wurde im Rahmen des ReUse-Projektes ein Analysetool entwickelt. Ein weiteres Analysetool wurde auf dem freien Markt gefunden, welches alle Daten eines PCs ermittelt und ähnlich dem Gerätepass die Informationen als Datei in formatierter Form ablegt.

Den Anforderungen der Kunden stehen die Anforderungen der Anbieter von ReUse-Waren gegenüber. Hochwertige gebrauchte Geräte sind z.B. Leasing-PCs, die von Banken, Versicherungen, größeren Unternehmen, Verbänden, etc. lange vor Ablauf der Lebensdauer der Geräte wieder auf den Markt gebracht werden könnten. Der wichtigste Hinderungsgrund, warum diese Computer allzu oft nicht auf dem Gebrauchsmarkt gebracht werden, ist die Unsicherheit, dass die auf der Festplatte gespeicherten Daten nahezu irreversibel gelöscht werden müssten. Um diesen Bedenken entgegen zu wirken, haben ReUse-Partner eine Software zum Löschen von Daten entwickelt, die hier auf dem Symposium auch präsentiert wird und die allen ReUse-Partnern – ebenso wie das oben erwähnte eigenentwickelte Analysetool – im internen Bereich der ReUse-Homepage zum Download bereit gestellt wurde.

Mit der „Marke“ ReUse-Computer verbindet sich also mehr als nur das Ziel, preiswerte Geräte anzubieten – wichtig sind Funktionssicherheit (Garantie), Anwendungsbezug (Beratung), Qualität. Diesen Anforderungen kann man nur durch einen guten Kundenservice gerecht werden. Dies bedeutet, dass auch die Netzwerkpartner vertrauensvoll und qualitätsbewusst zusammenarbeiten müssen.

Mit dem Preis gewinnt man einen Kunden, aber nur mit Qualität behält man ihn.

Besondere Aspekte des Ökomarketing – Kurzbeitrag aus der Praxis

Dipl.-Ing. Barbara Mütter-Zwisele

*Mütter-Zwisele - environmental consulting & marketing,
Rothenbücherweg 51a, 14089 Berlin, email: info@mueter-zwisele.de*

Unter ökologisch orientiertem Marketing wird eine auf ein oder mehrere Marktsegmente ausgerichtete Tätigkeit eines erwerbswirtschaftlichen Unternehmens verstanden, die gewinnorientiert darauf abzielt, ein Angebot unter Berücksichtigung des Verknappungs- und Belastungseffektes, der von den Marketingentscheidungen betroffenen Ökosysteme, zu entwickeln und die Nachfrager von der Überlegenheit und der Wahrhaftigkeit des Angebotes zu überzeugen [HUE, 1996].

Das Forschungsprojekt „Wege zur Verbreitung ökologisch produzierter Nahrungsmittel in der Region Berlin Brandenburg“ beschäftigt sich damit, wie der Kauf von Bioprodukten besser mit gängigen Einkaufsgewohnheiten vereinbart werden kann. Neben einer Charakterisierung Berliner Biokäufer/innen werden den Bio-Einkaufsstätten Möglichkeiten der kundenorientierten Profilierung vorgestellt [SCH, 2002].

Hierbei lassen sich Parallelen für die Vermarktung von ReUse-Computer ziehen. Die gewonnen Ergebnisse können teilweise auf die Zielgruppe Käufer von ReUse-Computern übertragen werden. U.a. wurde im Rahmen des o.a. Forschungsprojektes festgestellt, dass umweltfreundliche Mobilität und der Kauf von entsprechenden Möbeln und Textilien fast nur von Biokunden aufgeführt werden.

Ziele eines Marketings für ökologisch ausgerichtete Produkte sind:

- Die Untersuchung der Anreiz-Aspekte des ökologischen Kaufs
- Die Überwindung von Informations- und Vertrauensbarrieren
- Analyse der Kosten als Barrieren, wie zeitlicher Aufwand oder entgangener Nutzen aus anderem Konsumverhalten.

Beispielsweise stehen die Personen hinter der Ladentheke für die Echtheit eines jeden Bioproduktes – ReUse-Computers in der Einkaufsstätte. Bei der Personalauswahl ist drauf zu achten, dass die Mitarbeiter/innen

eingestellt werden, die zur Branche, dem Laden und der Kundengruppe passen und sich mit den angebotenen Produkten identifizieren. Kundenvielfalt sollte sich dabei durchaus in der Personenvielfalt wiederfinden.

Biosupermärkte eignen sich für ein indirektes Aufgreifen von Themen wie Energiesparen und betrieblicher Umweltschutz. Im Rahmen des alltäglichen Betriebs können hier Entscheidungen für energiesparende Kühltruhen und/oder Nutzung eines ReUse-Computers gefällt werden, die dem Kunden dann vermittelt werden. An dieser Stelle kann der Kunde in der Bio-Einkaufsstätte auf den ReUse-Computer hingewiesen werden. Eine Kooperation ist anzustreben (Cross selling).

Diskussionsbeiträge

Ingrid Schmilewski

In der Klinik wurden allein im letzten Jahr 100 PCs entsorgt. Diese Geräte könnten zur Verfügung gestellt werden. In ihren Augen fehlt die Akzeptanz für ReUse - Produkte. Das Image der gebrauchten Geräte ist mangelhaft. Ein Grund dafür ist der oft sichtbare Verschleiß wie Kratzer, Verfärbungen und anderes.

Ist es möglich bei der Aufarbeitung auch das Äußere bunt, ansprechend und freundlich zu gestalten, um das Kaufinteresse zu steigern? Dürfen die zur Wiederverwendung geeigneten Gebrauchtgeräte nur 5 Jahre alt sein?

Dr. Wolfgang Bünsow

Geräte wie Pentium I-Computer sind nicht mehr vermarktbar. Das ReUse-Computer Netzwerk wird mit Frau Schmilewski Kontakt bezüglich einer Geräteabnahme aufnehmen.

Bei der Aufbereitung von ReUse Rechnern wird Wert auf die Reinigung der Geräte gelegt, Geräte beispielsweise mit Rissen im Gehäuse werden ausgemustert.

Armin Hepe

Das ReUse-Computer Netzwerk muss noch bei vielen Kunden Überzeugungsarbeit hinsichtlich der Gerätequalität von ReUse - Produkten leisten. Die Qualitätsstandards von ReUse dienen der Imageverbesserung. Die farbige Gestaltung von Gebrauchtgeräten ist eine interessante Idee, wird vom Netzwerk aufgenommen und diskutiert.

Jan-Otto Happel

Lösungen sind auch für die alten PCs da – z.B. die von ReUse entwickelte Terminal-Server-Lösung. Hier werden schwache PCs (486er) erfolgreich als Clients in Kombination mit einem leistungsstarken Terminalserver eingesetzt.

Armin Hepe

Auf dem Markt der Möglichkeiten sind ReUse - Server und Rechner zum Anschauen und Anfassen ausgestellt. Dort stehen auch Mitglieder des ReUse-Computer Vereins für Gespräche zur Verfügung.

Stefan Bundscherer

Wie verhält es sich mit der Lebensdauer? Welche Rechner sind interessant für ReUse-Computer?

Wo ist das Einsparpotential, wenn man sich einen 6 Jahre alten gebrauchten Computer für 50 % des Neupreises kauft im Vergleich zu einem Neugerät unter dem Aspekt, dass in vielen Fällen die Nutzungsdauer im Schnitt bei 6 Jahren liegt und dann neue Hardware angeschafft wird?

Wie gestalten sich gegebenenfalls anfallende Entsorgungskosten?

Jens Treptow

Wir haben keine vorgegebene Nutzungsdauer für EDV Technik, wie z.B. Großunternehmen sie haben. Ein PC kann auch 10 Jahre im Einsatz sein, dann ist das Sparpotenzial gewaltig.

Der Preis macht ReUse - Produkte attraktiv. Beispielsweise können anstelle von einem neuen Angebotslaptop (ein neues Laptop ist kaum bezahlbar) zwei gebrauchte Laptops angeschafft werden. Dies ist sehr interessant, denn im Falle eines Gerätedefektes kann auf ein zweites Gerät zurückgegriffen werden. Würde ein Angebotslaptop ausfallen (was nicht selten der Fall ist), muss erst für Ersatz gesorgt werden. Die Reparatur oder Ersatzteilbeschaffung dauert meist einige Tage. In dieser Zeit kann das Laptop nicht genutzt werden.

Wichtig bei der Nutzung von gebrauchter Hardware ist der Service. Dieser ist durch ReUse - Fachgeschäfte und Fachpersonal gewährleistet. Geräte, die nicht wieder aufgearbeitet werden können, werden kostenpflichtig durch das Netzwerk entsorgt. Auch Monitore werden entsorgt.

Stefan Bundscherer

Als Weiterbildner kann man es sich aus Prestige-Gründen nicht erlauben, jemandem einen Pentium I Computer zur Verfügung zu stellen.

René Mühlroth

Es gibt seitens des Arbeitsamtes Mindestanforderungen bezogen auf die PC Hard- und Softwareausstattung von Schulungsraumarbeitsplätzen. Wie sieht es dann mit der Nutzung von ReUse - Produkten und Open Source Software aus?

Jens Treptow

Prinzipiell können die Anforderungen von Fördermittelgebern bezüglich Schulungsraumausstattung mit ReUse - Hardware erfüllt werden. Wenn das Arbeitsamt Microsoft Programme verlangt (z.B. zur Prüfungsvorbereitung), so muss dieser Anforderung entsprochen werden. Dann kommt der Einsatz von Open Source Software nicht in Frage. Auf diesem Gebiet gilt es Aufklärungsarbeit zu leisten. Mit ReUse - PCs und Open Source Software können die alltäglichen Computertätigkeiten (Textverarbeitung, Surfen, E-Mail) problemlos ausgeführt werden.

Wolfgang Brach

Die Nachfrage nach gebrauchter Hardware ist da. Problematisch wird der Einsatz von gebrauchter Hardware bei Multimediaanwendungen und Spielen. Hier reicht die Leistung nicht aus.

Firmen sind prinzipiell bereit gebrauchte Hardware zu kaufen und einzusetzen, wenn der Preis stimmt.

Bärbel Glüssel

ReUse bedeutet Abfallvermeidung durch längere Nutzungszeiten. Wie funktioniert die Hardwareakquisition im ReUse - Netzwerk?

Wie kann im Rahmen der WEEE eine Sammelsystemumgestaltung in Richtung Wieder- und Weiterverwendung von Hardware erreicht werden?

Dr. Wolfgang Bünsow

Für die Geräteakquisition werden von Leasinggesellschaften und Großkunden Geräte aufgekauft. Darüber hinaus gibt es eine kostenlose Geräteabnahme und gemeinnützige Aufarbeitung in Sonderfällen, wenn noch bessere Rechner dabei sind. Hier wird entschieden, ob sich eine Aufarbeitung lohnt, ansonsten findet die stoffliche Entsorgung statt.

Bezogen auf die WEEE versucht das ReUse-Computer Netzwerk in Form von Fachartikeln, Stellungnahmen und durch Zusammenarbeit mit der BSR, Lobbyarbeit zu machen.

Armin Hepe

Es gibt Berührungängste mit Gebrauchtprodukten. Welche Erfahrungen haben die Anwesenden diesbezüglich?

Peter Pütz

Berührungängste betreffen vor allem benutzte und dreckige Tastaturen und Mäuse. Das Aussehen des PCs ist nebensächlich. Für den PC ist ein leiser Betrieb entscheidend.

Wolfgang Brach

Seine Kunden haben kein Problem mit Gebrauchthardware. Besonders Firmenkunden nehmen sie gern, wenn es Garantie gibt.

Margita Dihlmann

Welche Maßnahmen sind für die Bekanntheitsgradsteigerung des ReUse-Computer Netzwerkes geplant?

Barbara Müter-Zwisele

Folgende Aktivitäten sind im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit vorgenommen worden:

- Messenauftritte auf Cebit, Systems, Build IT, ComBär (Berliner Computertage)
- Publizieren in den Medien TV, Printmedien, Fachtagungsbänden

Die bisher geleistete Arbeit wird im Rahmen des ReUse - Vereins fortgesetzt. Aktuell ist ReUse im MUTZ Bus vertreten.

Frage

Wie funktioniert die Geräteakquise? Ein Sammelsystem, das auf Wiederverwendung und nicht nur auf Recycling angelegt ist, muss erst entstehen. Wann ein PC Abfall ist und wann noch ein „Produkt“ ist im Bereich der Elektrogeräte noch nicht geklärt.

Dr. Wolfgang Bünsow

Das Unternehmen Flection akquiriert selber. Entsorgungskosten fallen erst dann an, wenn die Geräte von der BSR entsorgt werden. Wenn an den akquirierten Geräten nichts weiterverwendbar ist, erfolgt die Entsorgung. Weiterverwendung wäre in manchen Fällen noch möglich, aber es stellt sich dann die Frage der Wirtschaftlichkeit. Dabei zählen aber auch ökologische und soziale Aspekte.

Armin Hepe

In dem Computerladen beispielsweise von Herrn Batman oder Herrn Rahman findet der Kunde ein großes Angebot von gebrauchten Komponenten. Eine ausführliche Beratung kommt dazu. Die „Geizer“ gehen in Märkte wie Saturn, ProMARKT, Mediamarkt. Daher ist Überzeugungsarbeit nötig.

Peter Pütz

Abfall ist ein zur Entsorgung freigegebenes Gerät. Von Ware wird gesprochen, wenn die Geräte noch verkauft werden. Ist erst mal der Stempel Abfall auf dem Gerät, dann ist es zu spät. Eine Wiederverwendung wäre möglich, wenn die Geräte durch den Fachhandel zurückgenommen werden.

Frage

Gibt es Sonderkonditionen für Schulen für eine Rechnerausstattung?

Dr. Wolfgang Bünsow

Es gibt Sonderkonditionen für Schulen. Die CIDS GmbH (Computer In Die Schulen) bietet diese in Kooperation mit ReUse an. Aktuell werden Pentium III Rechner angeboten. Die Geräte werden mit Garantie ange-

boten und im Falle eines Defektes kostenfrei ausgetauscht. In den nächsten Wochen wird ein Flyer über das CIDS Programm aufgelegt.

Folgende Punkte wurden aus der Diskussion der Teilnehmerinnen und Teilnehmer als Anregungen für den ReUse - Verein festgehalten:

- mehr Marketing: Werbung ist wichtig für Akzeptanz der ReUse-Computer
- Bezugsquellen der Gebrauchtgeräte müssen transparent sein
- Wer und was ist ReUse? Dies muss stärker kommuniziert werden
- Onlineshop: Re-launch der Website kommt demnächst
- Qualitätsstandards bearbeiten und ermitteln
- Corporate Identity Ausbau nötig, sowie soziales Engagement
- ReUse Inside Logo etablieren
- Sammelsystem mit entwickeln

Workshop: Ökonomie und Netzwerke in der Region

Zeit: 31.03.2004, 13:45 – 16:00

Moderation: Dr. Wolfgang Endler

Protokoll: Noara Kebir



Foto 6 – Verena Lorenz-Meyer, eine Initiatorin des ReUse-Projektes

Zusammenfassung

Im Rahmen dieses Workshops wurden unterschiedliche Elemente einer gelungenen Netzwerkarbeit betrachtet und diskutiert. Dazu gehörten z.B. Aspekte von Netzwerkmanagement und Prozesssteuerung, die Verena Lorenz-Meyer, Antragstellerin des ReUse-Computer Projektes, zusammen mit Kirsten von der Heiden, kuba, thematisierten.

MA Christine Ax, i.p.f. Hamburg ergänzte ihre Erfahrungen und Erkenntnisse aus der Hamburger Netzwerkarbeit von ReUse-Computer und zeigte Chancen und Grenzen im Rahmen des neuen Entwurfes der Elektroschrott-Verordnung (ElektroV) auf.

Den Werkzeugcharakter von Evaluierung als Mittel zur Selbststeuerung von Netzwerken, wurde von Waltraud Höppner, KVA, hervorgehoben und beschreibt Evaluation als Form der Reflexion eines Netzwerkes über selbstgesetzte Ziele und deren Realisierung.

Susanne Schön, Zentrum Technik und Gesellschaft (ZTG), TU Berlin, brachte einen neu entwickelten Theorieansatz ein, der der Verständigung zwischen Wissenschaft und Gesellschaft dienen soll. Die sogenannte Konstellationsanalyse, die sie und Ihr Team des ZTG in den letzten Monaten entwickelt haben, wird dargestellt am Projekt ReUse-Computer. Konkret stellt es ein Werkzeug der Orientierung, z.B. für Netzwerkarbeit in regionalökonomischen Kontexten dar: Welche Akteure, Objekte und Zeichensysteme sind relevant, um z.B. zu verstehen, in welcher Konstellation das ReUse - Netzwerk zu herrschenden Vermarktungsformen von PCs steht?

Der Beitrag von Michael Ziegler zeigte am Beispiel PRUMA ein weiteres, bereits in der Praxis getestetes KMU-Netzwerkmodell.

Impulsvorträge führen in das Themenspektrum ein, im Anschluss werden einzelne Aspekte vertiefend diskutiert.

Vorträge und Reaktionen

Aufgaben des Netzwerkmanagements und der Prozessgestaltung zur Etablierung eines Unternehmensnetzwerkes - am Beispiel ReUse-Computer Berlin

Kirsten von der Heiden & Verena Lorenz-Meyer

*kubus – Kooperations- und Beratungsstelle für Umweltfragen - Technische Universität Berlin
Zentraleinrichtung Kooperation, Steinplatz 1, 10623 Berlin, kheiden@zek.tu-berlin.de*

Managementaufgaben des Wissenschaftsladens kubus und seiner Partner zur Etablierung des ReUse- Computer Netzwerkes

Die Aufgaben von kubus und der KVA als Netzwerkkoordinatoren beinhalten insbesondere die Gewinnung neuer Mitglieder, da die beiden genannten Institutionen keine wirtschaftlichen Interessen am Übergewicht einzelner Firmen im Netzwerk haben. Dadurch genießen sie das Vertrauen aller Partner in der Weise, dass sie Neuzugänge unter inhaltlich förderlichen Kriterien vorab auswählen und nicht zum Nachteil anderer Mitglieder. Aus diesem Grund ist ihre Funktion zudem das Erkennen und Ansprechen von Konflikten und die integrierende Korrektur gegenüber einzelner problematischer Verhaltensweisen. Auch Raum zu geben für Besprechungen unter den Beteiligten gehört dazu.

Probleme entstehen vor allem durch die Bildung von kleinen in-groups mit zwei bis drei Firmen, die den Rest des Netzwerkes nicht mehr an ihren Zukunftsplänen beteiligen. Ebenso problematisch ist eine generelle Abschottung nach außen und die Verweigerung von weiteren Neuaufnahmen. Beide Verhaltensweisen bringen den beteiligten Firmen kurzfristig Konkurrenzvorteile, führen jedoch spätestens nach wenigen Monaten zum Austrocknen des gesamten Netzwerkes, weil eine dauerhafte Schrumpfung stattfindet (z.B. durch die normale Fluktuation innerhalb der wenigen beteiligten Firmen). Aus diesen Gründen muss die Netzwerkkoordination in solchen Fällen gegensteuern.

Eine weitere Aufgabe ist die Initiierung von Ideen und Diskussionen über Regeln (Qualitäts- und Aufnahme-regeln) und Leitbilder. Dabei darf die Koordination nur von Zeit zu Zeit ein Thema anregen, damit auch für die Firmen Raum für die Initiierung ihrer Ideen und Diskussionspunkte bleibt. Ein ständiges Wechselspiel von Aktivität und Zurückhaltung ist hier gefragt. Das Leitbild muss bei der Aufnahme von neuen Mitgliedern ständig wach gehalten werden, bis es den Beteiligten zur Selbstverständlichkeit wird. Wichtig ist grundsätzlich ein besonderes Vertrauensverhältnis zwischen den Firmen und der neutralen Koordination. Für all diese Aufgaben ist es wichtig, dass eine solche neutrale Koordinationsstelle einen Informationsfluss gewährleistet, der über die Weiterleitung und Verbreitung von Texten, die Organisation und Moderation von Treffen und durch persönliche Termine stattfindet.

Für das Gelingen einer zielgerichteten Diskussion hat es sich als wesentlich erwiesen, inhaltliche Diskussionsvorlagen zu Händlertreffen einzufordern und möglichst zu eindeutigen Beschlüssen im Konsens zu kommen. Abstimmungen können so erleichtert werden und unbewusstes Ausweichen vor unangenehmen nächsten Schritten, vermieden werden. Phasen mit prioritären Prozesssteuerungsaufgaben sollten so zielgerichtet, als auch so transparent wie möglich durchlaufen werden. Phasen, in denen Impulse zur Selbstmotivation und -evaluation gegeben werden, sollten einfühlsam und ebenso bewusst gesteuert werden.

Hauptsächlich von kubus übernommene Funktionen liegen im Projektablauf, in der Organisation und Moderation von Händlertreffen, Kommunikationsforen nach außen, der Initiierung von selbstständigen Arbeitsgruppen [SEL, 1996], sowie in der Umsetzung von Projekterkenntnissen in umweltpolitisches Handeln und Medienbeiträge.

In dieser Funktion als Bindeglied (Intermediary) wird kubus in europäischem und internationalem Kontext als Wissenschaftsladen (Science Shop) bezeichnet. Kubus vermittelt in dem hier analysierten Kooperationsprojekt „ReUse-Computer“ als neutrales Bindeglied zwischen den beteiligten universitären sowie öffentlichen Einrichtungen, den kleinen und mittleren Unternehmen KMUs, Bildungseinrichtungen als Anwendern

und den potenziellen Kunden. Die hier geschilderten Netzwerkaktivitäten sollten zielgerichtetes, kooperatives Verhalten fördern. Die Allparteilichkeit von kubus in dieser Funktion macht regionale Selbststeuerungsprozesse erst möglich. Eine wesentliche Voraussetzung für den Prozesserfolg des Kooperationsprojektes ist ein Mindestmaß an akzeptanzfördernder Übereinstimmung zwischen den Anforderungen der Netzwerk-Kooperationspartner und den Arbeitsprofilen der Vermittlungsstelle.

Liegt der sogenannte Netzwerkknoten innerhalb des Projektes noch bei kubus und der KVA, so wird sich unter Marktbedingungen die Bereitschaft des ReUse-Computer Vereines, für Aktivitäten eines Netzwerkknotens zu zahlen, noch herausstellen müssen. Zudem ist es unbedingt wichtig im Auge zu behalten, dass sich das Gesamtnetzwerk und seine beteiligten Einzelunternehmen an der Optimierung des Nutzens orientieren.

In laufenden Projekten und unter Marktbedingungen erwarten sich die Unternehmer und Ladenbesitzer von der Netzwerkkoordination eine Akquisition von Aufträgen durch, z.B. das TU Image, den Bekanntheitsgrad, Umweltargumente, und eine Unterstützung bei der PC-Beschaffung sowie deren Absatz nach der Aufbereitung. Dies alles sind Beiträge zum monetären Nutzen des Netzwerkes oder des Vereines und des Einzelunternehmens, die ausschlaggebend für die Teilnahme von Unternehmern an Kooperationsprojekten oder einer Mitgliedschaft in einem (wirtschaftenden) Verein sind.

Wichtige Funktionen und Rollen des Netzwerkmanagements und Empfehlungen für die Praxis

Anforderungen an das Aufgabenfeld Netzwerkmanagement und -betreuung, mit Schwerpunkt auf die Kooperation von kleinen und mittleren Unternehmen (KMUs) sind:

- die Identifikation von Netzwerkpartnern: für Anschub, Entwicklungsarbeit, Netzwerkerweiterung und Verstetigung
- die Spielmacherfunktion: von der Initiatorenfunktion, Motivationsstiftung und konzeptionellen Vorarbeit hin zur Übergabe der Spielmacherfunktionen an Netzwerkpartner (Vereinsvorstand), dadurch Zunahme der Kontrollfunktionen für Netzwerkdynamik
- Leitbildorientierung herstellen: Entwicklung eines gemeinsamen Leitbildes als inhaltliche Klammer, Ableitung erster Aktivitäten und Setzen von Messlatten und Leistungsprofilen (Benchmarking)
- die Entwicklung von Spielregeln: vom Vertrauensgewinn über partizipative Erarbeitung eines überschaubaren Sets an Regeln, hin zur Festschreibung der Spielregeln in einer grundsätzlichen Vereinbarung
- Zuteilung von Funktionen: Herausbilden der Netzwerkstruktur und konkreter Arbeitsgruppen, Transparenz schaffen und Institutionalisierung des Managements durch Übergabe z.B. an den Vorstand (z.B. Verstetigungsform)
- Organisation von Kommunikationsprozessen: bilaterale und informelle Kontakte nach innen und nach außen, Aufbau von Kommunikationsstrukturen, professionelle Moderation, kontinuierliche Öffentlichkeitsarbeit und professionelles Kommunikationsmanagement etablieren

Anschließende Fragen

Verena Lorenz-Meyer

Welche Erfahrungen hat das Publikum mit Netzwerken? Besonders das Spannungsfeld zwischen ReUse - Angeboten und Akquisemöglichkeiten sind interessant. Zudem die Rolle des Netzwerkknotens: Neutralität versus Allparteilichkeit.

Frage

Wie bekommt man die sozialen Beziehungen zwischen Gebrauchthändlern, Forschungsprojekt und ReUse - Nutzern stabil? Wie gehen Sie damit um, dass Mitglieder des Netzwerkes auch Konkurrenten auf dem Markt sind?

Welche Regeln für Kundenschutz und Vertraulichkeit von Informationen wurden getroffen?

Verena Lorenz-Meyer

Wir haben Regeln eingeführt, insbesondere bezüglich der Aufnahme und Erweiterung des Netzwerkes, um zum Beispiel eine zu große lokale Nähe von Ladeninhabern zu vermeiden. Es werden nur Firmen aufgenommen, die geographisch nicht zu dicht beieinander operieren. Darüber hinaus musste auch das Vertrauen untereinander aufgebaut werden. Die Verteilung der über das Netzwerk akquirierten Ware wird mit allen Mitgliedern diskutiert und per eMail mitgeteilt. Generell muss durch die Netzwerkbetreuung die Rückkopplung zwischen Nutzenden und Händlern ermöglicht und gefördert werden, um das Wachstum zu stärken.

Frage

Sie haben ein Netzwerk unter Förderbedingungen aufgebaut. Wie groß sind die Chancen, dass eine solche Initiative auch ohne Förderung vom Staat entstehen kann?

Verena Lorenz-Meyer

Wir halten die Anschubfinanzierung für äußerst wichtig. Besonders die Gründungs- und Stabilisierungsphase bietet sich für solche Anschubfinanzierungen an. Ohne Förderung dürfte es äußerst schwer möglich sein, ein solches Netzwerk zusammenzuführen und dauerhaft zu initiieren. Mit der Zeit entwickelt sich eine Eigendynamik, die dazu führt, dass sich solche Netzwerke auch von selbst tragen können.

Dr. Matthias Teller

In wenigen Fällen können Netzwerke mit nur geringer Vorleistung gebildet werden, zum Beispiel mit 500 Euro im Monat Eigeninvestition. Sie sind nur dann erfolgreich, wenn das Konzept stimmt.

Chancen und Grenzen von regionalen ReUse - Strategien am Beispiel Computer

Christine Ax, M.A.

i.p.f. Hamburg, Maienweg 274, 22335 Hamburg, christine-ax@ipf-hamburg.net

Nachhaltigen Nutzungsstrategien wird in der Diskussion um mehr Nachhaltigkeit zu Recht ein hoher Stellenwert eingeräumt. Das Forschungs- und Entwicklungsvorhaben „Regionale Netzwerke für die Wieder- und Weiterverwendung elektronischer Geräte“ untersuchte u.a. in Hamburg über drei Jahre

- welchen Beitrag die regionale Wiederverwendung von Computern für Nachhaltigkeitsstrategien leisten kann und
- welche Bedeutung die Regionen und regionale Netzwerke für nachhaltige Nutzungsstrategien haben.

Das Vorhaben war im Sinne der Aktionsforschung auf zwei Ebenen angelegt: die ForscherInnen waren sowohl als Beteiligte und Akteure am Aufbau regionaler Netzwerke beteiligt und für deren Erfolg persönlich (mit)verantwortlich, als auch im Sinne der „wissenschaftlichen Begleitforschung“ mit der Untersuchung übergreifender und verallgemeinerbarer Querschnittsfragen befasst. Während die Chancen von Anfang an auf der Hand lagen, die eine Wiederverwendung von Computern für die Region, die Umwelt und die Unternehmen mit sich bringen würden, gab es zu Beginn des Vorhabens kein systematisches Wissen darüber:

- ob und in welchem Umfang die Wiederverwendung von Computern bereits stattfindet und welche Akteure in diesem Markt aktiv sind
- welchen Bedarf es in den Regionen für ReUse-Computer gibt und wie ReUse-Computer - Märkte regional und überregional funktionieren können
- für welche ReUse -Produkte und -Dienstleistungen es einen Markt gibt
- wie die technischen, ökonomischen und rechtlichen Rahmenbedingungen für ReUse aussehen und aussehen sollten
- wie regionale Netzwerke aufgebaut werden können, die dann auch selbsttragend und dauerhaft die Wiederverwendung von PCs in der Region verankern können.

In den letzten zweieinhalb Jahren wurde in Hamburg ein regionales Netzwerk aufgebaut, in denen Händler, Großhändler und andere Akteure zusammenarbeiten, deren wirtschaftliches Ziel es ist, Gebrauchcomputer zu kaufen oder zu verkaufen oder aber unmittelbar mit diesem Geschäftsfeld verbundene Dienstleistungen erfolgreich zu vermarkten. In diesem Zeitraum wurden nicht nur die Chancen deutlich, die ReUse - Strategien beinhalten. Das Vorhaben liefert auch wichtige Erfahrungen und Erkenntnisse über die ökonomischen und soziokulturellen Grenzen, innerhalb derer sich regionale ReUse - Strategie zumal in einem so schnelllebigem und innovativen Markt, wie dem Computermarkt, bewegen.

Bei allen Chancen, die die Region als Wirtschaftsraum ihren Akteuren bietet, und die zum Teil heute auch bereits gesehen und gelebt werden, weisen uns die Arbeitsergebnisse auch auf die Grenzen hin, mit denen die ForscherInnen und die Wirtschaftsakteure sich auseinandersetzen müssen, wenn sie mit dem Ziel der Nachhaltigkeit in diesem Bedürfnisfeld tätig sind. Die Ergebnisse unterstreichen nicht zuletzt die Verantwortung der Hersteller und deren großer Einfluss auf die Lebenszyklen ihrer Produkte. Sie zeigen jedoch auch auf, in welchem Umfang die Nutzer auch ihren sinnvollen Beitrag zu einem nachhaltigeren Konsum leisten können, ohne deswegen auf Lebensqualität oder technische Möglichkeiten zu verzichten.

Anschließende Fragen

Christine Ax

Vor dem Hintergrund, dass die beiden ReUse - Netzwerke in Hamburg und Berlin Zukunft haben, stellt sich die Frage, wie die Tatsache empfunden wird, dass ReUse überregional abläuft, d.h. indem alte PCs nach Polen oder in Schwellen- und Entwicklungsländer exportiert werden?

Macht es Sinn, auf die Freiwilligkeit der Akteure zu setzen? Ist ein anderes Konzept denkbar?

Wo liegen die Chancen und Grenzen der WEEE?

Frage

Die erste Frage ist nur produktspezifisch zu beantworten. Dabei hängt die Antwort stark davon ab, welches Kriterium als Messlatte genommen wird, Beispiel global Ressourcen sparen versus preiswerte Altlastenentsorgung. Wenn wir hier Müll sparen wollen, ist ein überregionales ReUse - System als sinnvoll zu beurteilen, wenn wir Ressourcen sparen wollen, dann nicht. Welches Kriterium ist dann ausschlaggebend?

Dr. Matthias Teller

Hier greift der ökologische Fußabdruck: Wollen wir Computer für alle Menschen dieser Welt? Mit dem Export von Müll werden die Altlasten von morgen geschaffen. Man sollte den Bedarf nach Komponenten außerhalb der EU nicht unterschätzen. Daher sollte auch der Umweltschutz mit exportiert werden. Durch Export sollte lediglich der konkrete Bedarf abgedeckt werden.

Frage

Exportverhinderung ist kaum vorstellbar, dagegen ist Importverhinderung der Länder möglich, wie zum Beispiel bei afrikanischen Textilien. Mit Blick auf das Importland ist zu überlegen, ob nicht jeweils ein eigener ReUse - Industriezweig aufgebaut werden kann mit lokalen Beschäftigten. Es gilt aber zu bedenken, dass schon jetzt Broker entsprechenden Elektroschrott verschiffen.

Verena Lorenz-Meyer

Beim ReUse-Computer Projekt sollten vorerst die regionalen Auswirkungen untersucht werden, denn auch hier gibt es eine digitale Spaltung der Gesellschaft.

Darüber hinaus sind auch überregional Vorteile erkennbar, denn der Zugang zu Internet (ReUse - Plattform) bedeutet auch den Export von Wissen. Dagegen ist der Export von Schrott nicht akzeptabel.

Netzwerkevaluierung als Werkzeug der Selbststeuerung

Waltraud Höppner

*KVA eG – Zukunftsfähiges Wirtschaften,
Gustav-Meyer-Allee 25, 13355 Berlin, hoepfner@kva.de*

Unternehmensnetzwerke müssen – wie Unternehmen auch – zielgerichtet und strategisch gemanaget werden, wenn sie dauerhaft erfolgreich sein wollen. Dazu ist es erforderlich, immer wieder aktuelle Ergebnisse der Netzwerkarbeit an den grundsätzlichen Zielen des Netzwerkes zu messen.

Ein Ansatz, zielorientiert zu arbeiten und sowohl die Kundenorientierung, als auch die Orientierung auf Netzwerkpartner als Leistungserbringer und als Nutznießer der Ergebnisse im Blick zu haben, ist ein umfassendes Qualitätsmanagement. Dies berücksichtigt darüber hinaus auch die Auswirkungen des unternehmerischen Handelns auf die Gesellschaft und die eigenen Geschäftsergebnisse. Diese Zusammenhänge werden im Strukturmodell der EFQM², das um die Netzwerkpartner erweitert wurde, abgebildet. Die Kriterien des EFQM-Modells können als Voraussetzung für kontinuierliche Verbesserung und zunehmende Excellence angesehen werden.

Eine kontinuierliche Verbesserung kann nur erreicht werden, wenn gezielte Analysen und Bewertungen der Prozesse und der Leistungserbringer vorgenommen werden. Die kontinuierliche Verbesserung ist auch ein Ziel der Netzwerkevaluierung. Eine der vielfältigen Evaluationsmethoden soll hier vorgestellt werden.

Eine Grundvoraussetzung für den Erfolg von Netzwerken ist der erkennbare Nutzen, der für jedes einzelne Mitgliedsunternehmen aus der Netzwerkarbeit entspringt. Selbstverständlich wird kein Partner in einem Netzwerk verbleiben, wenn auf Dauer Aufwand und Kosten für die Teilnahme an der Netzwerkarbeit den Nutzen überwiegen.

Oftmals bedeutet Mitarbeiten in einem Unternehmensnetzwerk zunächst mehr Arbeit. Der Netzwerkpartner muss sich darüber im Klaren sein, welche Nutzen ihm das Netzwerk bringt und auch, welche Risiken damit verbunden sind.

Eine Methode diese Nutzen- und Risikopotenziale zu erkennen und ins Verhältnis zueinander zu setzen, ist die Nutzen-Risiko-Analyse, die im Rahmen der Begleitforschung zum Forschungsverbund entwickelt wurde.

Zunächst wird den Netzwerkpartnern eine Übersicht an möglichen Nutzen und Risiken vorgestellt, aus der die aus ihrer Sicht für das Netzwerk relevanten ausgewählt werden. Unterteilt wird dabei in die Bereiche Markt, Organisation, Soziales, Innovation und Technik. Anschließend werden die ausgewählten Kriterien hinsichtlich ihres realen Vorhandenseins eingeschätzt und erhalten je nach Ausprägung Zahlenwerte von 6 (= sehr ausgeprägt) bis 1 (= kaum ausgeprägt). Parallel dazu werden die Kriterien einer Gewichtung unterzogen und vier Gewichtungsklassen (von „sehr wichtig“ bis zu „unwichtig“) zugeordnet.

Für die Kriterien, welche in die Gewichtungsklassen „sehr wichtig“, „wichtig“ und „weniger wichtig“ fallen, wird jeweils die Differenz aus Nutzenwert und Risikowert ermittelt. Aus dieser Kennzahl lässt sich Handlungsbedarf ableiten.

Die Nutzen-Risiko-Analyse ist eine relativ einfache Methode, um eine Sensibilisierung hinsichtlich der Nutzen- und Risiko-Potenziale der Netzwerkarbeit zu erreichen und um die Haltung aller am Netzwerk beteiligten zum Netzwerk zu visualisieren. Sie erlaubt eine kontinuierliche Fortschrittskontrolle und stellt eine gute Basis für den kontinuierlichen Verbesserungsprozess hinsichtlich der Arbeit im Netzwerk und des Netzwerknutzens dar. Für die praktische Netzwerkarbeit kommt es dann darauf an, die gewonnenen Erkenntnisse konsequent umzusetzen.

² European Foundation for Quality Management - www.efqm.de

Verständigung zwischen Wissenschaft und Gesellschaft

Dr. Susanne Schön

*Zentrum Technik und Gesellschaft (ZTG), TU Berlin und
nexus Institut für Ressourcenmanagement und Organisationsentwicklung*

Welche Elemente gehören zu einer gelungenen Netzwerkarbeit? Das ist die Eingangsfrage dieses Workshops. Wir haben im AK Theorie des ZTG eine Methode entwickelt, mit der man das Herausfinden abgestimmter Strategien entwickeln kann: Die Konstellationsanalyse.

Man sammelt dabei alles, was in der Konstellation oder dem Netzwerk eine Rolle spielt: Menschen, Organisationen und Institutionen, Technik, natürliche Elemente und Zeichensysteme (das können Gesetze sein, Beratung, Preis, Werbung, Lizenzen etc.). Diese Elemente setzt man zueinander in Beziehung und schaut sich diese Grafik gemeinsam aus verschiedenen Blickwinkeln an. Am Beispiel der ReUse - Konstellation sieht das dann so aus (vgl. Abbildung 1):

- Der obere Kreis beschreibt die engere ReUse - Konstellation mit den Elementen: Forschungsprojekt, Händler, Altgeräte und dem ReUse - Produkt.
- Die rechte untere Hälfte beschreibt den Weg zum ReUse - Kunden, der vor allem durch Werbung und Aufklärung, Beratung, Nutzwertorientierung und den Preis erreicht wird.
- Die linke untere Hälfte beschreibt das, was wir als die dominante Konstellation bezeichnet haben: Die Microsoft-Welt, also die Normalsituation auf dem Computer-Markt.

Was kann man damit anfangen?

Man sieht, dass die dominante Konstellation wie ein Keil in die ReUse - Konstellation hineinragt und die Beziehung zwischen ReUse - Anbietern und Computernutzern fragil macht. Zentral gegenüber stehen sich dabei verschiedene Handlungsrationitäten: Neuigkeitsideologie vs. Nutzwertorientierung. Das ist, nebenbei bemerkt, eine recht typische Konstellation für Nachhaltigkeitsprojekte. Als strategische Frage ergibt sich: Soll ReUse seine begrenzten Ressourcen dafür einsetzen, sich mit der dominanten Konstellation auseinander zu setzen oder dafür, die eigene Konstellation stabil zu machen. ReUse hat sich, intuitiv, wie mir scheint, dafür entschieden, an der Stabilität der eigenen Konstellation zu arbeiten.

Dann stellt sich die Frage: Wie macht man die ReUse - Konstellation stabil (= eigendynamisch und selbst tragend)?

- Die erste Frage dabei: Was passiert, wenn das Forschungsprojekt aus der Konstellation heraus fällt? Wie kriegt man die sozialen Beziehungen zwischen Altgeräteelieferanten, Händlern und Nutzern in der Konstellation stabil? Der Weg von ReUse ist zurzeit: Neue Elemente in die Konstellation einführen, die die Aufgaben des Forschungsprojekts übernehmen (Akquisition, GmbH).
- Die zweite Frage: Wie kriegt man den ökonomischen Teil der Konstellation stabil? Dazu muss vor allem der untere Teil der Acht geschlossen werden, die Nutzer stärker ins Netz eingebunden werden (Wachstum).
- Wie kriegt man den technischen Teil der Konstellation stabil? In der dominanten Konstellation haben wir es mit hoch standardisierten Angeboten zu tun. Die ReUse - Produkte basieren eher auf einer Patchwork - Technik. Hier ist zu überlegen, ob man nicht den Weg zu etwas mehr Standardisierung geht.
- Über den politischen Teil der Konstellation haben wir noch gar nicht geredet. Auffällig ist, dass relativ wenig Gesetze in der Konstellation sind (auch wenn man die hier noch fehlende ElektronikschrottVO hinzu zählt). Der Bereich ist also vergleichsweise unterreguliert, was ReUse das Leben zum Teil schwer macht. Lobbying kann also auch Teil der Gesamtstrategie sein.

Was ist der Vorteil dieser Herangehensweise gegenüber anderen Vorgehensweisen:

Dr. Matthias Teller

Welche methodischen Schritte beinhaltet die Konstellationsanalyse? Wie setzen Sie beispielsweise menschliche Kategorien, Zeichensysteme, Artefakte in Verbindung mit Zahlen?

Welche technischen Elementkategorien benutzen Sie für die Konstellationsanalyse? Welcher Zeithorizont des Prozesses wird verwendet?

Welche Gewichtung steht dahinter? Welche Unterlagen haben Sie außer den Gesprächen mit Frank Becker verwendet?

Kirsten von der Heiden

Es wäre sicher wünschenswert die Konstellationsanalyse mit erweiterten Unterlagen von ReUse und erweiterten Gesprächen mit den Mitgliedern der Strategiegruppe durchzuführen. Evtl. erfordert dies einen künftigen gemeinsamen Projektantrag (kubus – ZTG) zur Anwendung der Methode.

Dr. Susanne Schön

Es handelt sich um ein mehrstufiges Verfahren. Zunächst werden Daten über alle Elemente, die am Netzwerk beteiligt sind (Menschen, Technik, Schriften usw.) gesammelt und in Beziehungen zueinander gesetzt. Danach muss differenziert werden, welche Elemente stabilisierend sind und welche destabilisierend wirken.

Die im Beitrag vorgestellte Konstellationsanalyse wurde zunächst ausschließlich auf der Basis von Gesprächen mit Frank Becker durchgeführt. Es wurden (noch) keine Unterlagen des Projektes zur Analyse herangezogen. Eine solche Auswertung wäre auch im Sinne des ZTG.

Frage

Gibt es bei der Analyse durch das ReUse-Computer Projekt eine Gewichtung? Wurde mehr der soziale Aspekt oder mehr der technische Aspekt der Wieder- und Weiterverwendung gebrauchter EDV untersucht?

Verena Lorenz-Meyer

Alle drei Aspekte der Nachhaltigkeit, d.h. Ökonomie, Soziales und Umwelt, wurden untersucht. Im Rahmen des Symposiums können aber nicht alle Ergebnisse vorgestellt, jedoch alle Aspekte angeschnitten werden.

Dr. Susanne Schön.

Wer eine Konstellationsanalyse ausprobieren möchte, kann das gerne mit uns tun.

Unternehmensnetzwerke im Rahmen des Profitablen Umweltmanagement (PRUMA)

Dipl.-Ing. Michael Ziegler
idos consult, Berlin

Im Rahmen entwicklungspolitischer Programme des Bundesministeriums für Wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (BMZ) spielt die Förderung einer nachhaltigen Entwicklung in Ländern des Südens eine zentrale Rolle. Die Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ) hat deshalb im Rahmen eines Pilotvorhabens (P3U) das Produkt „Profitables Umweltmanagement“ (PRUMA) entwickelt, um in kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) eine umweltorientierte Unternehmensführung zu etablieren.

Seit 2001 wird die Methode des „Profitablen Umweltmanagement“ auch in Deutschland angewendet. In der Region Braunschweig wurden mittlerweile zwei Programme durchgeführt. Weitere sind in dieser Region und in Nordrhein-Westfalen in Planung.

Das „Profitable Umweltmanagement“ verbindet die Minimierung der Produktionskosten mit der Verbesserung der Umweltleistung und der Förderung der Organisationsentwicklung. Zielsetzung des Profitablen

Umweltmanagement ist die schnelle Identifizierung von einfach umsetzbaren Maßnahmen, gekoppelt mit einer systematischen Prozessanalyse, der sich eine Reduzierung der kosten- und umweltrelevanten Abprodukte anschließt. Abprodukte sind sämtliche Inputs, die im Produktionsprozess eingesetzt werden, aber nicht Bestandteil des Endprodukts werden.

Um dieses Ziel zu erreichen, werden im PRUMA-Programm drei Elemente eingesetzt:

- interaktive Workshops, in denen mittels Erfahrungslernen Grundlagen der umweltorientierten Unternehmensführung, des Arbeitens mit Checklisten und der systematischen Stoffstromanalyse vermittelt werden.
- Unternehmensbegehungen, bei denen die Unternehmen sich, begleitet von einem Berater, gegenseitig analysieren und Optimierungspotenziale identifizieren.
- Netzwerktreffen, die zum einen dem Erfahrungsaustausch dienen und zum anderen die Erarbeitung von Lösungen für betriebspezifische Probleme einzelner Unternehmen ermöglichen.

Das „Profitable Umweltmanagement“ ist somit ein Gruppenberatungsansatz, der die Inhalte, Problemstellungen und Lösungsansätze aus dem Erfahrungsschatz der im Netzwerk organisierten Unternehmen zieht und Werkzeuge zur eigenständigen Problemlösung vermittelt. Die systematische Eigenanalyse der Unternehmen kann dabei zu Resultaten führen, die im Rahmen der Etablierung eines zertifizierbaren Qualitäts- oder Umweltmanagementsystems Verwendung finden. Das „Profitable Umweltmanagement“ und die Weiterführung der moderierten Netzwerktreffen auch nach Abschluss des Programms haben bei den Unternehmen zu Einsparungen von Produktionskosten, zur Verbesserung der Umweltleistung und zur Optimierung innerbetrieblicher Abläufe geführt.

Aus den Erfahrungen in der Region Braunschweig ergeben sich für die Gestaltung von Netzwerken für eine nachhaltige Entwicklung die folgenden Lessons learnt:

- Unternehmensnetzwerke von KMU benötigen als Grundlage einen gemeinsamen Arbeitsansatz und gegenseitiges Vertrauen unter den Unternehmen
- Die Inhalte der Netzwerktreffen können nur von den Unternehmen selbst festgelegt werden. Die Problemlösungskompetenz der anderen Unternehmer für betriebspezifische Probleme ist die Basis für die Erarbeitung von angepassten Lösungen

Netzwerke haben nur so lange Bestand, wie für die Unternehmen ein unmittelbarer Nutzen ersichtlich ist.

Anschließende Fragen

Michael Ziegler

In wieweit könnte der PRUMA-Ansatz auch in anderen Netzwerken umgesetzt werden?

Kirsten von der Heiden

Vieles wird im ReUse-Computer Projekt so durchgeführt, wie es Herr Ziegler in seinen Ausführungen beschrieben hat. Es ist jedoch etwas kritisch geworden, als es darum ging, das Netzwerk zu verstetigen. Während der Händlertreffen haben die Strategiediskussionen größeren Raum eingenommen, als der Fachaus-tausch zwischen den Händlern. Dadurch ist deutlich geworden, dass die Unternehmer selbst noch stärker die Inhalte bei den Händlertreffen bestimmen wollten. Als Konsequenz sind die strategischen Diskussionen aus den Händlertreffen ausgelagert worden, um einen Schwund der Teilnehmenden zu vermeiden. Diese notwendigen Strukturdiskussionen sind im Rahmen von 2 ganztägigen Verstetigungsworkshops erfolgreich geführt worden.

Christine Ax

Der Ansatz, dass die Netzwerkmitglieder als Experten angesehen werden und sich bei Schwierigkeiten unter einander helfen, kann auch für ReUse - Hamburg ein interessanter Ansatz sein.

Frage

Die sozial-ethische Dimension ist beachtlich, neben der ökologischen Entlastung: Vertrauen dort, wo sonst der Wettbewerb alles bestimmt.

Diskussionsbeiträge***Marina Köhn***

Es werden zwei verschiedene Perspektiven deutlich. Das Berliner ReUse-Computer Projekt strahlt eher Optimismus aus, während die Hamburger eher pessimistisch wirken.

Wo gibt es Gemeinsamkeiten, wo liegen die Unterschiede?

Laut Hamburg ist über ReUse keine Ressourceneinsparung möglich. Ist das richtig?

Verena Lorenz-Meyer

Ein wichtiger Unterschied zwischen Berlin und Hamburg besteht darin, dass in Berlin das Netzwerk für die Aufnahme von neuen Firmen länger offen war als in Hamburg, das meint bis kurz vor der Gründung des Vereins. Dadurch waren neue wichtige positive Impulse durch die Kooperationspartner möglich.

Christine Ax

Die Netzwerkbildung in Hamburg fand in drei Phasen statt:

- Bildung eines kleinen stabilen Kreises von Gebrauchtwarenhändlern, die ohne einen Netzwerkknoten untereinander Beziehungen geknüpft haben.
- Austausch von Geräten und Personal
- Es stellte sich schnell heraus, dass ein Netzwerkknoten nötig ist. Diese Rolle hat das i.p.f. selbst übernommen. Darunter fielen Aufgaben des Marketings und die eher problematische Akquisition von Altgeräten. Flexible Stabilisierung scheint der einzige gangbare Weg.

Die Gruppe ist gewachsen, jedoch leiden die Händler unter dem Preisverfall. Zwei Händler sind zwischenzeitlich in Konkurs gegangen.

Dagegen hat das Netzwerk in Hamburg gute Erfahrungen mit Sponsoring gemacht. Die Akquisition von Geräten für soziale Zwecke hat sehr gut funktioniert, aber auf dem ersten Markt ist es zu kompliziert. Das Geld vom Staat muss nach der Anlaufphase durch andere Energien ersetzt werden. Daher bleibt die Frage, wer das Netzwerk finanziert.

Kirsten von der Heiden

Der Vergleich Berlin und Hamburg kann in der anstehenden Endberichtsphase noch vorgenommen werden. Eine Zusammenarbeit zur Auswertung der Netzwerkerfahrungen zwischen i.p.f. Hamburg und kubus wird angestrebt.

Frage

Welche Rolle spielt die regionale Politik bei der Entwicklung von lokalen Netzwerken?

Frage

Es besteht die Gefahr eines Zentralisierungsprozesses durch die WEEE. Die einzige Chance für kleine und mittlere Unternehmen, sich am Markt zu behaupten, besteht somit in der Gründung von Netzwerken.

Frage

Druck ist für KMU keine gute Grundlage, um Netzwerke zu gründen, insbesondere wegen der Vertrauensfrage.

Frage

Wie bekommt man die Unternehmen dazu, Netzwerke zu bilden, insbesondere unter Druck?

Michael Ziegler

Unter Druck entstehen Netzwerke von selbst.

Podiumsdiskussion: Rolle und Nutzen von Forschungsprojekten zur Umsetzung regionaler Nachhaltigkeit

Zeit: 31.03.2004, 16:30 – 17:30

Moderation: Frank Becker

Protokoll: Lada Petrickova, Dr. Wolfgang Endler, Kirsten von der Heiden



Foto 7 – Angeregte Diskussion auf dem Podium

Zusammenfassung

Nach den zahlreichen anregenden Diskussionen in den einzelnen Veranstaltungen und den Gesprächen im Rahmen des Marktes der Möglichkeiten sollte in der abschließenden Podiumsdiskussion nach Anknüpfungspunkten für die Ausgestaltung von Forschungsschwerpunkten gefragt werden, die der dauerhaften Implementierung von Nachhaltigkeitsstrategien in unserem Alltagshandeln verpflichtet sind. Dazu diskutierten auf dem Podium Frau Vera Rabelt, KONI, Christine Ax, i.p.f. Hamburg, Dr. Wolfgang Neef, Leiter der Zentraleinrichtung Kooperation und der Vizepräsident der TU Berlin, Prof. Dr. Jörg Steinbach. Dabei standen im Mittelpunkt der Überlegungen

- der Praktische Nutzen (Umweltentlastung, Arbeitsplatzeffekte, Kostenvorteile, etc.) sowie Impulse für die Entwicklung nachhaltiger regionaler Wertschöpfungsbeziehungen;
- die Anregungen für Forschung, Entwicklung, Lehre und Wissenstransfer an Hochschulen, z.B. hinsichtlich der Forschungsthemen, Schwerpunktbildung und Methoden;
- die besondere Bedeutung von Kooperationsprojekten mit transdisziplinärem Ansatz, z.B. bei der Einbeziehung von KMU, Kommunen und gesellschaftlichen Gruppen in Netzwerke und in Strategien nachhaltiger Entwicklung;
- das ReUse-Computer Netzwerk als Pilotprojekt für regionale Netzwerke, unabhängig vom spezifischen Produkt bzw. der Dienstleistung (mögliche Übertragbarkeit des Ansatzes);
- die Verknüpfung von Wissenschaft und Gesellschaft in der Region (vgl. den angloamerikanischen Begriff Community Based Research) und die Rolle von Transfereinrichtungen und Beratern zum wechselseitigen Wissenstransfer;

Welche Empfehlungen können aus den Pilotprojekten des Förderschwerpunktes „nachhaltige Nutzungsstrategien für Konsumgüter“ gezogen werden, für ggf. eine Neuauflage des Förderprogramms oder die Ausweitung und Integration der erarbeiteten Strategien? Wie sollen Förderschwerpunkte zukünftig definiert werden, damit auch konkretes politisches Handeln aus solchen Kooperationsprojekten, wie z.B. dem ReUse-Computer Projekt folgen kann? Das heißt, es ist zu überlegen, wie Förderschwerpunkte beschrieben werden sollen, damit Nachhaltigkeit praktisch und pragmatisch realisiert wird.

Diskussionsbeiträge

Prof. Dr. Jörg Steinbach

Hat von 1975-1985 Technische Chemie studiert und danach bei Schering gearbeitet. Seit 1996 ist er wieder an der TU und dort seit 2002 erster Vizepräsident.

Impulse durch universitäre Kooperationsprojekte unter Einbeziehung von kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) und in Netzwerkstrukturen zur Umsetzung nachhaltiger Entwicklung und innovativer Produkt-nutzungsstrategien sind für die TUB wichtig und verdienen mehr Beachtung.

Zur Rolle der TUB beim Anstoßen dieses Projektes ist die Formulierung im Nachrichtenmagazin Spiegel leider nicht richtig, dass „die TUB“ sich über die Entsorgungssituation zu sehr geärgert hätte. Leider bedurfte es eines Anstoßes durch den Einsatz der Zentraleinrichtung Kooperation (ZEK). Durch ihre Aktivitäten konnte das Projekt ins Leben gerufen werden. Die Vernetzung der TUB in der Region ist ein wichtiges strategisches Element. Es ist nicht einfach, weil die KMU mehr unter Druck stehen als die Großindustrie. Aber es ist wünschenswert, auch dass sich der Kollege Dr. Wolfgang Neef an der Diskussion über die Weiterführung des Projektes beteiligt.

Dr. Wolfgang Neef

Die Transfereinrichtungen der TUB spielen eine wesentliche Rolle bei transdisziplinären Projekten zur Umsetzung von Nachhaltigkeitsstrategien und im Dialogfeld Wissenschaft und Gesellschaft.

Die ZEK erscheint vielen als exotische Einrichtung, weil sie sich um die Kooperation der TUB mit verschiedensten gesellschaftlichen Gruppen, Firmen und Verwaltungen im Sinne einer gesellschaftlich nachhaltigen Entwicklung bemüht. Dabei stoßen Welten aufeinander - nicht nur akademische, sondern auch wirtschaftliche, politische, soziale. Deren Integration ist eine spannende, aber auch schwierige Aufgabe.

Das TUB Potenzial mit über 30.000 Studierenden, 400 Professoren/innen, 2.000 wissenschaftlichen Beschäftigten wird nicht genügend für die nachhaltige Regionalentwicklung genutzt. Für Projektarbeit wäre vieles nutzbar. Die ZEK bemüht sich, dies umzusetzen, damit nicht für die Schublade produziert wird – wir machen deshalb auch keine klassische und schon gar keine fachbezogene Forschung, sondern Kooperationsprojekte mit starkem wissenschaftlichem Anteil. Spezifische Kompetenzen sind für die Umsetzung nötig. Dies spiegelt sich im Gründungsansatz der ZEK wie auch in der alltäglichen Praxis wieder. Schwierig ist die Bewältigung der Komplexität von Problemen. Da viele Beteiligte davon überfordert werden, sind konkrete Kopp-lungen nötig. Das neue Paradigma (bezogen auf den Nutzen von Produkten) ist eine Optimierung, die mit möglichst wenig Ressourcen möglichst viel Nutzen erzeugt.

Wissenschaft ist nicht primär ökonomisch orientiert. Dies kann erleichtern, Weltbilder und Systematiken kritisch zu reflektieren und als Katalysator zu wirken. Die Universitäten bieten sich als eine Schnittstelle für den Austausch von Theorie und Praxis an. Die Hochschulen und dort insbesondere ihre Transfer- und Ko-operationseinrichtungen können dabei z.B. zwei Funktionen erfüllen: Erstens fungieren sie als „Trüffelschwein“, in dem sie Ideen und Initiativen in Wissenschaft und Gesellschaft aufspüren und versuchen, diese mit ihren Partnern als bearbeitbare Fragestellungen zusammenzuführen. Zweitens bieten sie Dienstleistungen und Kompetenzen für konkrete Projekte an – und müssen dabei manchmal „die Hunde zum Jagen tragen“, Motivation fördern und eigene Ideen für inter- und transdisziplinäre Kooperation an die potentiellen Partner herantragen.

Christine Ax

Sie ist seit 15 Jahren im Forschungsfeld Nachhaltigkeit in der Region tätig, kann aber kaum Fortschritte in den Rahmenbedingungen erkennen. Dies hat vielfältige Gründe. Die Tempi der Entwicklungszyklen in der Gesellschaft passen nicht mit denen der Forschungsvorhaben zusammen.

Die Forschung ist oft parteiisch, ohne ethisch-moralische Substanz und passt sich Machtstrukturen an. Dabei fehlt häufig eine ehrliche Antwort auf die Frage, was mit Wissenschaft verändert werden könnte. Das

Grundgefühl ist, dass wir nicht schnell genug voran kommen, die Gesellschaft ökologisch und sozial gerecht zu gestalten.

Andere, schnellere und effektivere Formen von Innovationsmanagement sind hier gefordert, um – möglichst interdisziplinär – die verschiedenen Akteure ins Gespräch und zum Handeln zu bringen. Mehr Power, Durchsetzungskraft und flexible Themenerarbeitung sind nötig, z.B. gegenüber einer oft mit sich selbst beschäftigten Verwaltung.

Vera Rabelt

Aus Sicht der Koordination ergeben sich aus den Erfahrungen des ReUse-Computer Projektes zahlreiche Empfehlungen:

- Die Nachhaltigkeitsforschung ist ein „Lernort“ und Förderprogramme mit transdisziplinärer Ausrichtung, wie es das ReUse-Computer Projekt darstellt, sind eine Pionierarbeit.
- Es werden dringend mehr Projekte wie dieses gebraucht, die Möglichkeiten und Grenzen der neuen Nutzungsstrategien erforschen und erproben.
- Gemeinschaftsnutzungsansätze mit breitem transdisziplinären Ansatz helfen, den Begriff „Nachhaltigkeit“ in konkrete Projekte in gesellschaftliche Praxis umzusetzen.
- Es sind längere, gut konzipierte und angemessen vorfinanzierte Phasen beim Suchen der Partner aus Praxis und Wissenschaft notwendig.
- Ebenso wird professionelle Begleitung und übergreifende Koordination mit passender Ausstattung benötigt so z.B. Begleitforschung, Coaching und Supervision. Die Komplexitätsbewältigung wäre ansonsten nicht möglich.
- Kenntnisse aus Organisationsentwicklung und der Betriebswirtschaftslehre sollten von vornherein gefördert und eingebracht werden und nicht erst dann, wenn Unternehmensgründung oder andere Umsetzungsschritte am Projektende anstehen.
- Die Nachbereitungsphase des Projektes muss schon in der Planung integriert sein. Auch dahingehend ist eine neue Förder-Philosophie gefragt.
- Die Verankerung von Nachhaltigkeit in das gesellschaftliche Denken ist wichtig. ReUse - Erfahrungen sollten u.a. auch dem Bundesministerium für Forschung (BMB+F) zur Verfügung gestellt werden, das seit längerem an einem neuen Förderprogramm arbeitet. Dies soll z.B. die Verankerung von Projekten in die gesellschaftliche Praxis als wichtiges Kriterium enthalten. Verantwortliche von Nachhaltigkeitsprojekten sollen sich nicht scheuen, das Schlagwort Innovation zu verwenden und ihre z.B. soziokulturell oder technisch innovativen Leistungen herauszustellen.

Prof. Dr. Jörg Steinbach

Hinter dem Begriff Innovationsmanagement stecken oft nur platte Formeln dahinter, wie z.B. Elite-Uni. Viele dieser kurzfristig propagierten Formeln beinhalten kein durchdachtes Konzept und bewegen sich jenseits des Ansatzes von Nachhaltigkeit. Beispielsweise ist auch die Vergabe und Ausschreibung von UBA-Projekten nicht optimal. Am Ende reichen dann z.B. die Mittel nicht aus – und die Universitäten machen Verlustgeschäfte. Von daher müssten UBA und BMB+F ihre Förderstrategien überdenken.

Vera Rabelt

Innovation mag als Begriff lästig sein, aber – es gibt auch Geld für entsprechende Projekte. So gibt es z.B. riesige Fördertöpfe für innovative Technologien. Statt eines Streites um Begriffe ist es wichtig, Projektansätze richtig zu definieren und deren Nachhaltigkeitsansatz zu verdeutlichen. Es ist schon viel erreicht worden; z.B. hätte es Coaching und Supervision für ein derartiges Projekt vor 10 Jahren nicht gegeben. Auch andere Begleitmaßnahmen wurden gefördert. Der Lernprozess beim Projektträger ist auf dem Wege. Es gibt Ansätze für eine Änderung der Förderstrategie, z.B. im Sinne von „guter Forschung“ auch zu anderen als den avisierten Ergebnissen kommen zu können. Aber oft geht die gesellschaftliche und technologische Entwicklung weltweit schneller voran als die Verwaltung. Dennoch sind ermutigende Ergebnisse aus Projekten vorhanden.

Verena Lorenz-Meyer

Eine hohe Flexibilität beim Beantragen eines Projektes ist erforderlich. Die Förderlandschaft entwickelt sich oft langsamer als viele Trends in der Gesellschaft. Beim ReUse - Antrag haben wir uns aber recht schnell in der neuen Situation zurechtgefunden. Das Ändern von Denkstrukturen dauert halt oft lange – die Frauenbewegung ist dafür ein gutes Beispiel.

Annette Leeb

Inwieweit wird eine Nachhaltigkeitsstrategie an der TUB verfolgt? Könnte ReUse als Pilotprojekt z.B. in der Verwaltung verankert werden? Wer braucht an der TUB welche Kategorie an PCs? Wie können Beschäftigte informiert und motiviert werden, gebrauchte PCs nicht als minderwertig anzusehen? Könnte die TUB dies zunächst intern ausprobieren, um es danach als Modellbeispiel für die Verwaltung in der Region insgesamt zu verbreiten?

Prof. Dr. Jörg Steinbach

Trotz des äußeren Zwangs zur Budgetierung, der zum Teil auch sehr heilsam ist, sind PCs nicht der attraktivste Bereich. Es gibt nach wie vor „kleine Königreiche“ in der Forschung. Um hemmenden psychologischen Faktoren, wie Vorurteile gegen gebrauchte Geräte zu überwinden, bedürfte es einer kleinen Revolution. So könnten zum Beispiel Großgeräte bei Berufungszusagen an ein Dienstleistungszentrum für Institute und Fakultäten gekoppelt sein. Geräte im Personenbesitz wären dann nicht mehr möglich. Dies würde eine nachhaltige Investitionsplanung erleichtern. Die ReUse - Umsetzung an der TUB wäre zur Zeit nicht durchzusetzen. Diverse Umweltfragen haben in den letzten Jahren in unserer Gesellschaft generell einen geringeren Stellenwert bekommen. Auch in der Zentralen Universitätsverwaltung der TUB hat eine ökologische Einkaufsliste gegenwärtig keine Priorität.

Dr. Wolfgang Neef

In der PC-Ausstattung steckt erhebliches Sparpotential. Trotz aller internen Hemmnisse wäre zu bedenken, ob die TUB nicht doch in ausgewählten Bereichen eine Vorreiterrolle übernehmen könnte. Der Begriff Innovation sollte nicht auf großtechnische Neuerungen wie den 28. Transrapid, das Größte und Neueste bezogen werden. Vielmehr gibt es z.B. soziale und kulturelle Innovationen, denen aber zum Teil die Förderlogik und -kriterien sowie auch die verschiedenen Tempi widersprechen. Insoweit ist die Skepsis von Christine Ax völlig berechtigt.

Aber die ZEK bemüht sich gegenwärtig gemeinsam mit verschiedenen Partnern, den ReUse - Ansatz auf andere Produkte und Dienstleistungen in der Region auszuweiten. Zukunftstaugliche Projekte und Vereinbarungen zwischen Wissenschaft, Wirtschaft und Verwaltung zu erarbeiten ist schwierig, aber möglich. Eine Schlüsselfrage dabei ist die Motivation der verschiedenen Akteurinnen und Akteure. Wenn beispielsweise der Bereich Weiterbildung an der ZEK ein EU-Projekt von Anfang bis Ende selbständig bearbeitet, das heißt vom Ausfüllen des Antrages bis zur Schlussabrechnung, dann zeigt dies ein hohes Maß an Professionalität. Vielleicht kann das dazu beitragen, die zentrale Verwaltung wie die externen Partner von der Kompetenz einer Servicestelle zu überzeugen, um unnötige Bürokratie zu vermeiden. Viele unserer Projekte sind für die TUB Verwaltung immer noch ungewohnt, weil es sich eben um keine reinen Forschungsprojekte, sondern transdisziplinäre Kooperations-Vorhaben mit diversen außeruniversitären Trägern handelt.

Frank Becker

Eine ergänzende Bemerkung zu Christine Ax, die zu Recht auf die verschiedenen Tempi hingewiesen hat. Es wäre für Wissenschaft wie Praxis gut, wenn Projekte auch zu anderen Ergebnissen gelangen dürften, als im Antrag vorgesehen.

Dr. Matthias Teller

Eine gute Praxis von Forschungsförderung ähnelt guter Unternehmensführung. Warum kann die TU Berlin nicht mit Hilfe der Umsetzung des ReUse - Ansatzes eine Leuchtturm-Funktion erfüllen? Prof. Dr. Jörg Steinbachs Antwort ist dahingehend nicht zufriedenstellend. Es ähnelt dem bildhaften Motto eines Waldarbeiters, der keine Zeit hat, die Axt zu schärfen, weil er doch noch so viele Bäume fällen muss.

Christine Ax

Obwohl Prof. Dr. Jörg Steinbach nicht die von ReUse gewünschte Antwort gegeben hat, ist es doch wichtig, damit auf die Realität zurück geführt zu werden. Allerdings sei die Trennung zwischen Person und Funktion für sie nicht lebbar. Die Untersuchung des Leitbildes Technik, die Wechselwirkungen zwischen Technik und Gesellschaft sowie die verschiedenen Tempi der Entwicklung sind wichtige Themen für die Forschungsförderung. Es ist notwendig, Politik und Hersteller stärker in die Pflicht zu nehmen. Anderenfalls würden Projekte sonst nur eine Feigenblatt-Funktion übernehmen. Mit Projekten wie ReUse sollte versucht werden, die politisch Verantwortlichen zu Veränderungen auf der jeweils geeigneten Ebene zu bewegen. Die Frage ist nur wie.

Dr. Wolfgang Neef

Was heißt schnelle Entwicklung? Ist das nicht nur ein Mythos, eine Scheinschnelligkeit? Nur das Virtuelle entwickelt sich schnell, das gesellschaftliche hinkt oft hinterher. Über welche Realität reden wir? Die rudimentäre „beinahe Tauschgesellschaft“ in Berlin / Brandenburg, die aus Geldmangel entstanden ist oder die Realität der Medien? Die Antwort eines Daimler Chrysler Manager auf seine Frage, wie man solch einen Mist wie die S-Klasse entwickeln könnte, lautete, dass die Manager halt nur die Realität kennen, in der sie leben. Die Universitäten hätten früher gemeint, sie bräuchten nur ihre Weisheit über die Gesellschaft auszu gießen, z.B. mittels Technologie-Transfer. Mittlerweile ist es aber schon häufiger, dass Universitätsangehörige sich als Lernende begreifen, auch wenn sie schon 60 und Professor sind. Vorhaben wie ReUse würde ich nicht als Forschungs- sondern eher als transdisziplinäres Kooperationsprojekt bezeichnen. Aber vielleicht müssen wir auch einen neuen Begriff dafür finden.

Marina Köhn

Das Austeilen von Watschen an die Fördergeber ist grundsätzlich schon in Ordnung, aber das BMB+F hat z.B. zur erneuerbaren Energie ein großes Programm aufgelegt. Die Frage ist allerdings, ob die Entscheider überzeugt sind von den Themen, die sie fördern. Selbstkritisch ist zu fragen, ob wir bisher unsere Themen bisher oft nicht angemessen rübergebracht haben.

Annette Leeb

Computer und Cyberspace werden oft als Ersatzreligion gehandelt. Unsere Ziele sind aber nicht virtuelle Veränderungen, sondern reale Änderungen im Denken und Verhalten. Prof. Dr. Jörg Steinbach vertritt die Realität, die in der TU von vielen gelebt wird, mit der viele hier im Saal aber sicher nicht glücklich sind. Wenn aber die Umsetzung von ReUse zur Zeit an der TUB nicht ginge – auf welchen Feldern gibt es geeignetere Beispiele?

Prof. Dr. Jörg Steinbach

Der Vergleich von Dr. Matthias Teller passt leider nicht auf die TU. Es geht nicht darum, dass die Leitung nicht zu sehen vermag, dass die Axt nicht mehr scharf ist. Die Universitäten befinden sich zur Zeit in einem starken Wandlungsprozess. Auch die TUB ist nicht gewohnt, sich als ein „Unternehmen Uni“ zu sehen. Der Versuch um mehr Transparenz in der Kostenrechnung findet jetzt zum ersten Mal in der deutschen Hochschulgeschichte statt. Die Einführung der Budgetierung braucht noch Zeit – und dies gilt auch für andere notwendige Änderungen. Wenn zum Beispiel im Kuratorium anlässlich des Umweltberichtes nach dem Einkauf des richtigen Strommixes gefragt wird, merken sie dies an der Reaktion der Mehrheit der Anwesenden. Es ist gut, dass die Umweltleitlinien der TUB überall aushängen – aber für viele ist es zur Zeit nicht das Thema. Ein anderes Beispiel ist die rein budgetäre Bewertung der Leistung von Forschung, die von Personen vorgenommen wird, die inhaltlich kein Verständnis der Themen besitzen. Ein Sonderforschungsbereich ist dann eben nur eine Kerbe im Baum. Forschungsbewertung braucht andere Maßstäbe, die aber zum Teil erst noch erarbeitet werden müssen, und es bedarf der Schulung der Betroffenen, um einen Bewusstseinswandel einzuleiten.

Jede der Berliner Universitäten müsste für sich und auch gemeinsam eigentlich ein „Wir-Gefühl“ besitzen oder es zumindest entwickeln. Aber in der bisherigen Praxis gibt es keine Solidarisierung. Allerdings sind manche Angestellte in ihrem Bewusstsein weiter als manche höher sitzenden Funktionäre.

Christine Ax

Neben dem Wir-Gefühl fehlen auch Visionen. Wünschenswert ist es, ein Bewusstsein für das Markenzeichen „umweltfreundliche TU Berlin“ zu schaffen. Das ist keine Altersfrage, wie auch hier im PTZ wieder deutlich wird. Die TUB sollte versuchen, den ReUse - Ansatz exemplarisch umzusetzen.

Eva Leonhardt

Prof. Dr. Jörg Steinbach hat viele Probleme benannt. Es geht aber auch um das Nutzen der großen Potenziale. ReUse könnte viele Elemente für Forschung, Lehre und Praxis verbinden, um die Ausrichtung auf Nachhaltigkeit zu realisieren. Die Erfahrung aus dem eigenen Studium zeigt, dass viel mehr Praxisbezug benötigt wird. Die Fakten für die Umsetzung von ReUse liegen auf der Hand. Warum kann man nicht z.B. Studierende für die Mitgestaltung über kleine Einzelprojekte gewinnen?

Vera Rabelt

„Zwei Seelen wohnen, ach, in meiner Brust.“ Auch wenn es teilweise eine Feigenblatt-Funktion haben sollte, ist hier etwas in die Welt gesetzt worden, an dem angeknüpft werden kann. Der Forschungsschwerpunkt sollte unbedingt fortgeführt werden. Die andere Lösung wäre nur noch Revolution – und die ist gegenwärtig nicht denkbar.

Dr. Wolfgang Neef

Das grundsätzliche Problem lässt sich zunächst sicher nicht lösen. Die Uni ist eine Ansammlung von autonom vor sich hin existierenden geschlossenen Gehäusen – Fachgebiete, Fachbereiche, Fakultäten – in denen sich Forscher befinden, die wenig miteinander zu tun haben (wollen). Diese geschlossene Anstalt bricht aber zunehmend auf. Denn dieses Bild der Wissenschaft kann insbesondere durch die Ausstrahlung regionaler Projekte geändert werden, an denen unterschiedlichste Akteure beteiligt sind: Wissenschaftler, Gewerkschafter, Unternehmen, Politiker. Während z.B. die FU Berlin die Probleme des Botanischen Gartens sehr gut in die Gesellschaft hineingetragen hat, unterläuft der TUB oft der „Ingenieurs-Fehler“: Ein TU-Experte stellt das funktionierende Gerät bereit - und zieht sich dann bescheiden zurück. Die TUB leistet bereits jetzt viel für die Region, aber kritisch und selbstkritisch sollte gesagt werden, dass nach wie vor Probleme mit der Aushandlung bestehen.

Prof. Dr. Jörg Steinbach

Das ReUse-Computer Projekt wird - wie auch bisher - von der Leitung der TU konstruktiv weiter begleitet.

Schlusswort**Frank Becker**

Nicht nur über die Projektergebnisse im engeren Sinne, auch über zahlreiche andere Punkte wurde im Verlauf des Tages debattiert. So wurde z.B. über die WEEE - Richtlinie intensiv diskutiert und über die Nutzung von Potenzialen jenseits der üblichen Förderprogramme. So könnte evtl. in Kooperation mit der BSR ein Pilotprojekt für Weiterverwendung von Hardware angestoßen werden. Seitens Herrn Dr. Brüning vom VDI wurde der Vorschlag geäußert, dass sich der ReUse-Computer Verein an der Erarbeitung der VDI-Richtlinie 2343 „Reuse“ beteiligen könnte, um eine konstruktive Antwort auf die Frage von Christiane Schnepel zu erarbeiten, welche Produktgruppen kommen nach ReUse - Philosophie in Betracht.

Außerdem gab es am Rande des Symposiums und auf dem „Markt der Möglichkeiten“ zahlreiche Gespräche zwischen vielen Beteiligten, deren Nutzen sich vielleicht erst später erweisen wird.

Auch wenn wir nicht genau wissen können, was aus den verschiedenen Vorschlägen einmal entstehen wird – wir machen uns auf dem Weg. Es macht in jedem Falle Sinn, etwas Neues auszuprobieren!

Es gibt reichlich Stoff für ein weiteres Symposium – und für eine vielfältige Praxis.

Es sei allen Beteiligten für ihr Engagement gedankt.

Markt der Möglichkeiten

Zeit: 31.03.2004, 10:15 – 17:30

Koordination: Daniel Philipp, Stefan Ebelt, Armin Hepe



Foto 8 – ReUse - Computer wurden vor Ort ausgestellt

Zusammenfassung

Der Markt der Möglichkeiten lief über den ganzen Symposiumstag. Er bot allen Partnern des ReUse - Netzwerkes die Möglichkeit, ihren Anteil am Netzwerk vorzustellen und zu zeigen, was das Netzwerk leisten kann. In einem messeähnlichen Aufbau wurde den Symposiums-Teilnehmern während des ganzen Tages die Möglichkeit zum Austausch mit den ReUse - Partnern gegeben werden.

Eindrücke



Foto 9 – Dr. T. Nittka, S. Ebelt, M. Wabbels und G. Hoffmann



Foto 10 – C. Schnepel (UBA), Dr. H. Thärichen (BSR), Frank Becker



Foto 11 – Dr. Wolfgang Neef und TU – Vizepräsident Prof. Steinbach



Foto 12 – Informative Postersession im Ausstellungsbereich



Foto 13 – Vortragsreihe und Podiumsdiskussion



Foto 14 – gemeinsame Arbeit in den Workshops



Foto 15 – Markt der Möglichkeiten, Infostände und ganztägiges Buffet

Poster

Psychologische Analyse zur Nutzung von ReUse-Laptops



Studentinnen der TU-Berlin

Annette Leven, Tel.: 030-61304649 ; e-mail: annette-leven@gmx.de

Beate Lenhart, Tel.: 030-47472141 ; e-mail: czlednjc@mailbox.tu-berlin.de

Subjektive Theorien von StudentInnen

Welche Einstellungen und Verhaltensabsichten haben StudentInnen hinsichtlich des Arbeitens mit gebrauchten Laptops? Unter welchen Bedingungen sind sie bereit, einen gebrauchten Laptop zu mieten?

Theoretischer Hintergrund

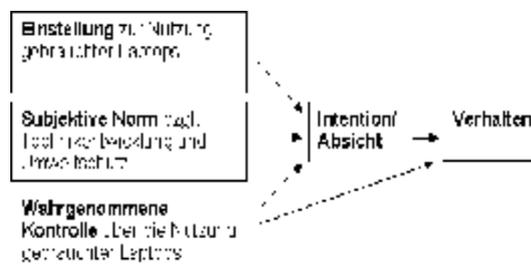
Nach der Theorie des geplanten Verhaltens von Ajzen und Madden (1986) lassen sich Menschen bei ihren Entscheidungen leiten durch:

- Einstellungen
- Subjektive Normen
- Wahrgenommene Kontrolle

Literatur

Ajzen, I.; Madden, T.J. (1986). Prediction of goal directed behavior: attitudes, intentions and perceived behavioral control. In: Journal of Experimental Social Psychology, 22: 453-474

Ergebnisse



Die **Einstellung** zur Nutzung gebrauchter Laptops war durchweg positiv. Bei der **subjektiven Norm** stand im Vordergrund, mit der Entwicklung der Technik Schritt halten zu müssen, wobei der Umweltschutz von nachgeordneter Bedeutung war. Den wichtigsten hemmenden Einflussfaktor stellte das geringe Ausmaß an **wahrgenommener Kontrolle** dar.

Wodurch kann ReUse die Akzeptanz vergrößern?

Zur Überwindung der Hemmnisse in dieser Zielgruppe könnten folgende Maßnahmen beitragen:

- Umfassendes Serviceangebot
- Informieren über Art der Miet- und Zahlungsmodalitäten



Qualifizierungsbausteine für ReUse von Computern


**MOOK
WAT
PC**

Christine Ax, ipf hamburg Tel.: 040 59350021; e-mail: christine-ax@ipf-hamburg.net

ReUse-Qualifizierung befähigt Lernende u.a. dazu funktionsfähige PC-Systeme aus wiederverwendbaren Komponenten zusammenzusetzen

Fit für ReUse?

Für die Wiederverwendung von PCs werden Mitarbeiter benötigt, die auch solche spezifischen Aufgaben lösen können. Aufbauend auf den Erfahrungen mit der Aufarbeitung und dem ReUse von Alt-PCs hat der Hamburger Qualifizierungs-träger **Mook-Wat PC** im Auftrag von ReUse Qualifikationsbausteine entwickelt, die für die Aus- und Weiterbildung in diesem Tätig-keitsfeld geeignet sind. Die Qualifizierung basiert auf der Leittextmethode und ermöglicht auf diese Weise den Lernenden seinen Wissensstand über die Beantwortung von Kontrollfragen selber jederzeit überprüfen.

So funktioniert es:

Zu jedem Thema werden Leitfragen und Fragen zur Terminologie gestellt. Leitsätze sind Informationen, die das Suchen und Auffinden von Informationen in den angegebenen Quellen oder in den Quellen des Lernenden erleichtern. Kontrollfragen am Ende jedes Themengebietes dienen der Kontrolle und Ergänzung des Wissensstandes. Am Ende steht ein Wissenstest (Multiple Choice) der auch als Prüfungstest angesehen werden kann. Diese Art des Lernens setzt voraus, dass der/die Lernende nicht nur interessiert ist, sondern auch selbständig aktiv ist, um das Lernziel zu erreichen!

ReUse-Qualifizierung mit Schwerpunkt Recycling eröffnet Zertifizierung in Anlehnung an A plus Schulung!



In jedem zweiten Hamburger Haushalt stehen Computer aus zweiter Hand



Christine Ax ipf hamburg, Tel.: 040/59350021; e-mail: christine-ax@ipf-hamburg.net

ipf-Haushaltsbefragung belegt: Gebraucht-PCs in privaten Haushalten stammen meist von Freunden und Bekannten..

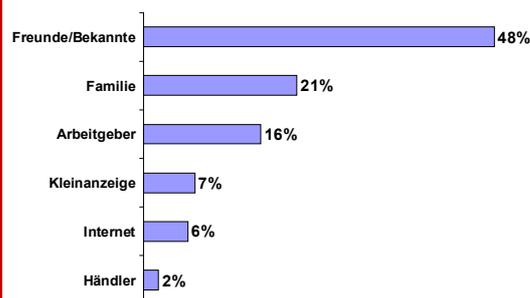
Gebrauchte PCs sind beliebt und machen wenig Probleme....

Im Rahmen einer telefonischen Befragung wurde von ipf-hamburg mit annähernd 1000 privaten Haushalten über das Thema Computer und Gebrauchtcomputer gesprochen. Ziel war die Akzeptanz von gebrauchter Hardware zu erfragen und Erfahrungen mit Computern oder Erwartungen als Gebrauchte Hardware zu erfragen. Die wichtigsten Erkenntnisse waren:

- Computer und Notebooks stehen heute in fast allen Haushalten
- Männer wie Frauen nutzen heute auch zu Hause PCs gleichermaßen
- Fast jeder zweite hat Erfahrung mit Gebrauchtcomputern
- Gebrauchtcomputer machen nicht öfter Probleme als PCs die neu gekauft wurden
- Händler, die auf „Gebrauchte“ spezialisiert sind, sind den allermeisten unbekannt

- Computer und Notebooks stehen heute in fast allen Haushalten
- Viele Haushalte sind gut informiert: 25% aller PC-Besitzer lesen eine Computerzeitschrift

Woher haben Sie Ihren Gebraucht-computer?



Quelle: ipf-hamburg

FAZIT: Es gibt eine hohe Akzeptanz für Gebrauchte Hardware in privaten Haushalten aber wenig Informationen über das Hardware und Service Angebot der ReUse-Händler oder Fragen der Gewährleistung.



12 Umwelt-Tipps für den Computer



TU Berlin
Technologien der
Mikroperipherie
13355 Berlin
Gustav-Meyer-Allee 25



Karsten Schischke, Tel.: (030) 4 64 03 156 ; e-mail: karsten.schischke@tu-berlin.de

Umweltfreundlicher Umgang mit Computern:

Der PC Nutzer als entscheidender Faktor!

Im Rahmen des ReUse Projektes sind folgende Tipps für den umweltfreundlichen Umgang mit PCs erarbeitet worden:

- Auch wenn der Computer ausgeschaltet ist, zieht er noch Strom aus dem Netz. Das kostet jedes Jahr ein paar Euro. Eine **schaltbare Steckerleiste** hilft.
- Machen Sie von den **Energiesparfunktionen** Ihres Computers Gebrauch! Ihr ReUse-Händler hilft Ihnen dabei gerne.
- **Bildschirmschoner? Überflüssig!** Aktive Bildschirmschoner beschäftigen den Computer und sparen so keinen Strom.
- Computer und Monitor **abschalten**, wenn er nicht benötigt wird.
- Computerkauf? Erst einmal überlegen: **Was soll er können**: Vielleicht reicht ja ein sparsamer Gebraucher. Lassen Sie sich von Ihrem ReUse-Händler beraten.
- Achten Sie auf **Umweltzeichen**: den Blauen Engel gibt es für Monitore, Computer und Tastaturen; das Label TCO99 kennzeichnet Monitore, die besondere Anforderungen in Punkto Ergonomie, Strahlenbelastung, Umwelt und Energie erfüllen; der EnergieStar kennzeichnet Strom sparende Geräte.
- **Flachbildschirme** verbrauchen weniger Strom als Röhrenmonitore, Laptops weniger als Desktop-Computer, **ältere Rechner** meistens weniger als neue.
- Laptop-Akku aufladen? Dann das **Netzteil aus der Steckdose!**
- **Prozessoren** mit gleicher Leistung aber von unterschiedlichen Herstellern **unterscheiden sich im Stromverbrauch** durchaus deutlich. Fragen Sie Ihren Fachhändler.
- Alten Computer ausrangieren? Nicht in den Keller damit, sondern **verkaufen, verschenken, ReUse-Händler fragen**. Vielleicht spart sich dadurch jemand anderes einen aufwendig hergestellten neuen PC.
- Computer kaputt? Lohnt sich eine **Reparatur** noch? Für die Umwelt lohnt es sich fast immer; was es Sie kostet, sagt ihnen Ihr ReUse-Händler.
- Nichts mehr zu machen? Alten Computer wirklich **verschrotten? Dann fachgerecht!** Einige ReUse-Händler nehmen Computer zur umweltgerechten Entsorgung an.

Nutzen auch Sie ReUse Computer als einen Beitrag zur Umweltentlastung!



ReUse – Label für Qualität



Dipl. Ing. Waltraud Höppner, Tel.: (0 30) 4 63 07-4 10 ; e-mail: w.hoepfner@kva.de

KVA eG
13355 Berlin
Gustav-Meyer-Allee 25
www.reuse-berlin.de



Qualitätskriterien für ReUse Geräte

Die ReUse-Partner haben sich auf **Mindest-Qualitätskriterien** für ALLE ReUse-Geräte verständigt. Dabei wurden sowohl die Bedürfnisse der Kunden nach Transparenz und Qualität berücksichtigt, als auch wirtschaftliche Aspekte. Durch definierte Arbeitsabläufe werden diese Kriterien realisiert.

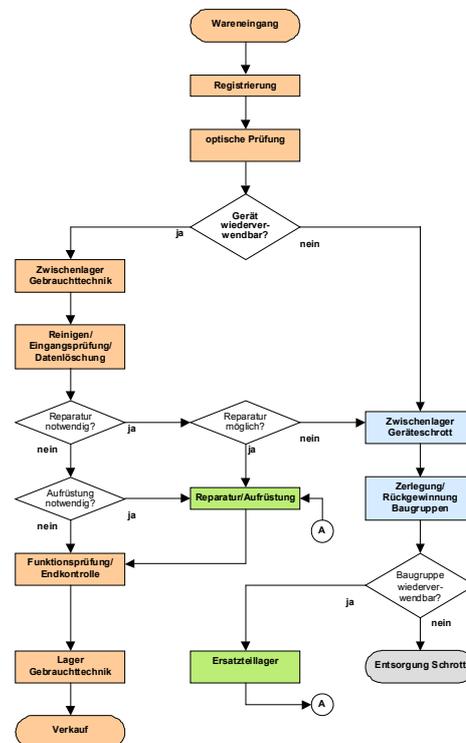
ReUse Qualität heißt u. a.:

- uneingeschränkte Funktionstüchtigkeit
- vollständig gereinigt
- max.5 Jahre alt (nur bei komplett-PC) und vorhandenem Gerätepass
- leise bzw. geräuscharme Lüfter
- keine oder minimale Kratzer am Gehäuse wie am Lack
- keine Verformungen und keine Verfärbungen
- Gute Druckqualität bei Druckern
- Mindestens TCO 95 bei Monitoren

KEIN ReUse-Label gibt es für Geräte:

- mit eingeschränkter Funktionalität
- bei Bruchstellen, Rissen im Gehäuse, abgebrochenen Nasen oder Rasten an der Verkleidung oder herausgerissenen Anschlusskabeln
- mit starker Korrosion
- mit defekter Isolierung, defekten Befestigungselementen
- mit ungewöhnlichen Dauer-Geräuschen

Workflow der ReUse- Geräteaufarbeitung



Wo ReUse draufsteht
ist auch ReUse drin



FLECTION Wertschöpfung durch Aufbereitung



Dr. Wolfgang Bünsow, Tel.: 030 616 27 305 ; e-mail: info@flection.de

Flection Germany GmbH
Am Borsigturm 100
13507 Berlin
www.flection.de

Was Bedeutet eigentlich „Aufbereitung“

Die Aufbereitung von gebrauchten Marken-PCs beinhaltet verschiedene Schritte in einem genau festgelegten Prozess, dessen Ziel ein verlässliches Produkt für den späteren Endkunden ist.

Aufbereitungsschritte

Alle Geräte werden einzeln mit ihrer Seriennummer erfasst, um sie während des gesamten Prozesses genau verfolgen zu können. Folgende Aufbereitungsschritte werden dabei von einem typischen PC durchlaufen:

- „Check-In“ Systemerfassung
- Reinigung (innen und außen)
- 100%ige Datenlöschung
- Funktionstest aller Bauteile
- Erfassung aller technischen Features
- Bereitstellung zum Verkauf
- „Check-Out“

Ähnliche Schritte gelten auch für Notebooks, Monitore etc.

Aufbereitung ist mehr als Wiederverkauf

Ein aufbereiteter PC von Flection ist mehr als ein gebrauchter PC der bei e-bay angeboten wird.



Die nebenbei genannten Aufbereitungsschritte verdeutlichen den Wertschöpfungsprozess

Lieber gebraucht als gar nicht!

Die derzeit von FLECTION und dem RE-USE Netzwerk angebotenen, aufbereiteten Marken-PCs erfüllen sämtliche Standards moderner Büroanwendungssoftware und sind damit eine echte Alternative zu neuen Billigangeboten großer Discountketten und darüber hinaus gut für das ökologische Gewissen



Der Computer ist die Software



Jan-Otto Happel, Tel.: 030-314-24229 ; e-mail: johappel@rz.z.tu-berlin.de

ZRZ TU-Berlin
Einsteinufer 17
10587 Berlin
<http://www.tu-berlin.de/zrz>

Software für Gebrauchcomputer

Die Software macht die Leistungsfähigkeit und Vielseitigkeit eines Computers aus. Was will ich mit dem Computer machen?

Knoppix Linux

Das *Komplette* Betriebssystem

- Office
- Server
- Router
- Zum Testen auf CD oder HD
- 1000' e Programme gratis

Router/Terminalserver

Lösungen für private und große Netzwerke



Flexibel konfigurierbar,
Individuelle Lösungen,
sicher

FAZIT

Gebrauchtcomputer sind mit abgestimmter Software

- leistungsfähig genug
- sicherer als unter Windows
- günstiger mit großem legalem Softwareangebot



Netzwerkentwicklung ReUse Computer



K. v. d. Heiden & V. Lorenz-Meyer, Tel.: 314 26396; e-mail:kheiden@zek.tu-berlin.de

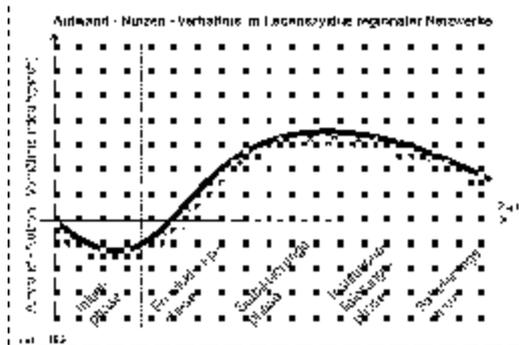
Phasen der Berliner Netzwerkentwicklung

Die Initialphase (1), Entwicklungsphase (2), Stabilisierungsphase (3), Institutionalisiertungsphase (4) und Sättigungsphase (5) von ReUse Computer

Vom Projektimpuls bis zum Verein

(1)

- Die Idee und die Partner finden
- Leitbild/Profil und Identifikation
- ideeller Nutzen: Fachaustausch, Umweltimage, ReUse Label



Graphik 1: Aufwand-Nutzen-Verhältnis im Lebenszyklus regionaler Netzwerke [Quelle: IRS nach Fürst 1999 in: Hrsg.: Müller et al. 2002, Nachhaltigkeit und Landschaftsnutzen – Neue Wege kooperativen Handelns, BMBF, Margraf-Verlag, Weikersheim, S. 222-223]

(2)

- Angebot mit Qualität, PR/Medien
- Verantwortung und Arbeitsstruktur

(3)

- Arbeitsroutinen vs. Betreuungswechsel + Vertrauensaufbau
- Hard- und Softwarelösungen, Spin Off, Erfindungen
- Regelungen Neuaufnahme

(4)

- Zukunftsformen Netzwerk: Befragungen/ Diskussionen
- Verstetigung: Verein, Geschäftsentwicklungsplan, gemeinsame Aktionen
- Mitgliederwerbung, Akquise Hardware

(5)

- Übergabe Projekt -> Verein

Rolle Netzwerkkoordination

- Im Laufe des Projektes haben ca. 22 Unternehmen mitgewirkt.
- Hauptaufgaben von kubus sind: Identifikation von Netzwerkpartnern, Spielmacherfunktion, Leitbildorientierung, Entwicklung von Spielregeln und Zuteilung von Funktionen und Erfahrungswerten.



Netzwerklösungen für Schulungseinrichtungen



Jugendaufbauwerk Berlin
Prenzlauer Allee 36
10405 Berlin
<http://www.jawberlin.de>



Jugendaufbauwerk Berlin, Tel.: 030 44301 5

Aufbau eines ReUse-LAN im JAW Berlin

Ziel des Projektes ist die Vernetzung von Ausbildungsstätten und Unterrichtsräume in 5 Etagen in unserer Einrichtung.

Rolle des JAW Berlin im Projekt

Im Rahmen einer berufsbildenden Maßnahme des Arbeitsamtes bieten wir jungen Menschen die Möglichkeit Kompetenzen im IT-Bereich zu erwerben. Im Rahmen des Projektes installieren wir ein heterogenes Netzwerk:

- Systemumgebung mit 50 Arbeitsplätzen
- Unterschiedliche Systeme im Verbund
- Linux Betriebssystem als Grundlage
- Hardware Komponenten aus ReUse Angebot



FAZIT

In einem Zeitraum von 3 Monaten konnte das Netzwerk realisiert werden und ist nun betriebsbereit. Die ersten Workstations werden gerade eingebunden.

Bis zum 31. Juli 2004 wird das Projekt dokumentiert und eine pädagogische Handreichung zum Nachahmen z.B. durch Schulen erstellt.



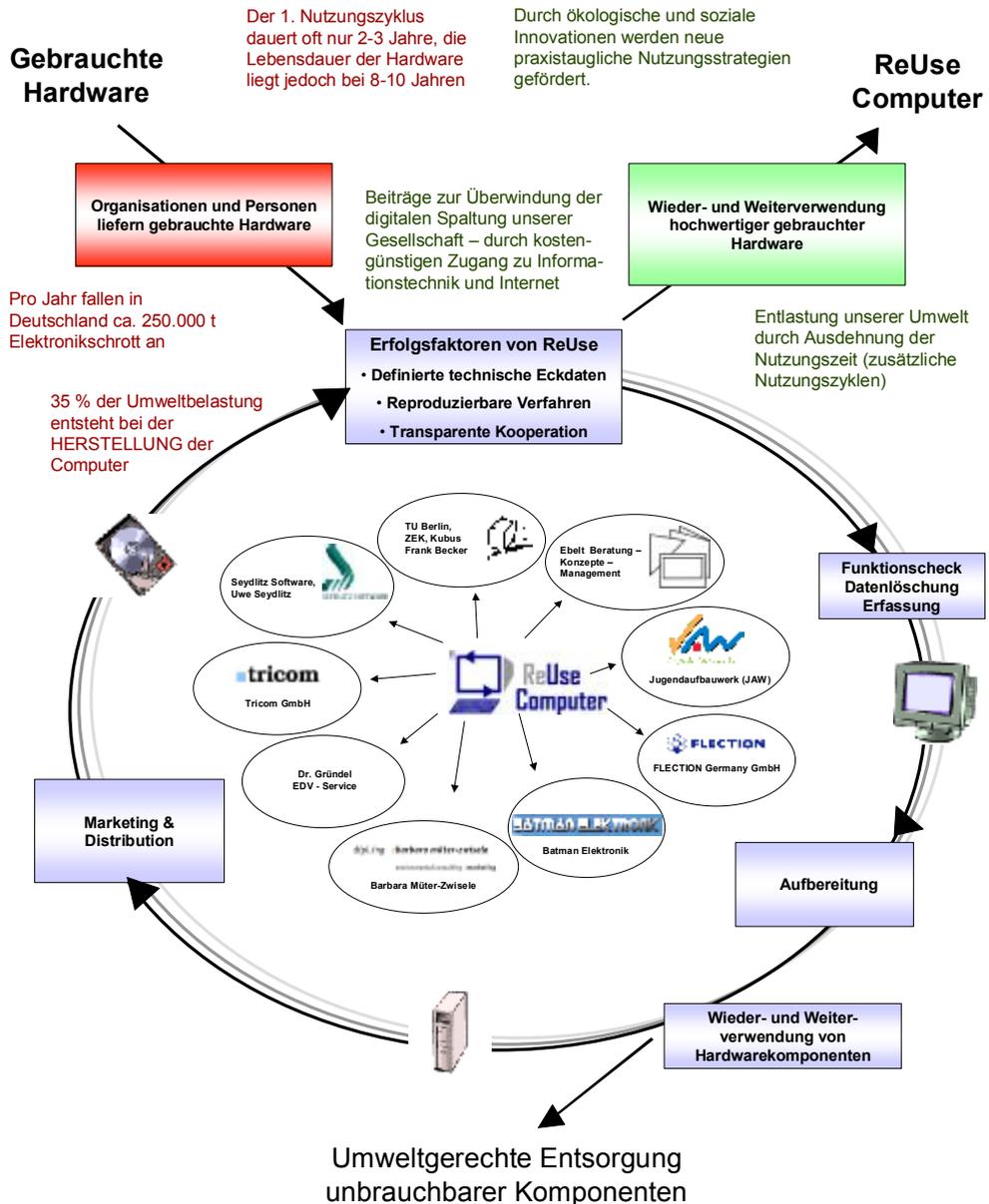
Nutzungskreislauf für ReUse-Computer



Kooperations- und Beratungsstelle für Umweltragen – kubus, ZEK TUB
Steinplatz 1
10623 Berlin

Dipl.-Vw. Frank Becker, Tel.: 314 26056; eMail: reuse@zek.tu-berlin.de

Nachhaltiger Konsum Realisierung neuer Nutzungsstrategien



Poster 10 – Nachhaltiger Konsum
Frank Becker, TU Berlin ZEK, kubus

Konsumgut ReUse - PC günstig und leistungsfähig



Dipl.-Volkswirt Frank Becker, Tel.: 314 26056; eMail: reuse@zek.tu-berlin.de
 Dipl.-Betriebswirt Stefan Ebelt, Tel.: 336 05 37; eMail: Stefan.Ebelt@Ebelt-Beratung.de

kubus, ZEK TUB, Steinplatz 1, D - 10623 Berlin;
 Ebelt_Beratung - Konzepte - Management
 Am Forstacker 7a, D - 13587 Berlin

Diese Computer eignen sich für anspruchsvolle Büroarbeit, z.B. Textverarbeitung oder umfangreiche Tabellenkalkulation. Die Geräte sind so leistungsfähig, dass sie als Arbeitsstationen bzw. Clients in Netzwerken eingesetzt werden können. Arbeiten im Internet können schnell und einfach durchgeführt werden, da die Datenübertragung mit ISDN oder DSL diese Rechner nicht überfordert. Sie sind Linux-, Windows 98-, Win 2000- und Windows XP- tauglich.

Selbstverständlich läuft auf den ReUse - Computern Branchensoftware aller Art sowie umfangreiche Buchungssoftware. Sie brauchen keine Angst haben, mit qualitätsgeprüften Computern Zeit bei der Arbeit zu verlieren. Die meiste Zeit wartet der Computer auf Ihre Eingaben !

Anwendung	RAM	Grafik	Platte	ReUse - Neu
Büroarbeit (Text, Kalkulation)	>= 128 MB	minimal	ab 1000 MB	ReUse
Internet (surfen, eMail)	>= 32 MB	minimal	ab 100 MB	ReUse
Spiele	>= 1024 MB	maximal	ab 500 MB > 5000 MB	Neu
Datenbankbearbeitung	>= 1024 MB	mäßig	ab 5000 MB	ReUse & Neu
Branchenssoftware	>= 256 MB	mäßig	ab 2000 MB	ReUse
Buchungssoftware	>= 256 MB	mäßig	ab 1000 MB	ReUse
Schul- und Lern-PCs	>= 256 MB	mäßig	ab 1000 MB	ReUse
Foto- / Videobearbeitung / TV	>= 512 MB	gut	ab 10000 MB	ReUse
Client in Netzwerken	>= 128 MB	mäßig	ab 500 MB	ReUse
Präsentationen	>= 512 MB	gut	ab 2000 MB	ReUse & Neu
Router / Firewall - Lösung	>= 16 MB	minimal	ab 0 MB (Diskette)	ReUse

Durch eine fachgerechte Beratung wird geklärt, ob sich der Einsatz von ReUse-Technik lohnt oder doch neue Hardware angeschafft werden sollte, wenn Spitzenleistung verlangt wird.

ReUse-Computer sind detailliert geprüft und tragen ein Prüfsiegel. Die Markencomputer sind umweltgerecht, preiswert, leistungsfähig, anwendungsorientiert, kundenfreundlich, funktionssicher und langlebig.

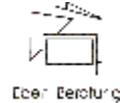


Beratung-Konzepte-Management Schulung • Softwareentwicklung



Dipl.-Betriebswirt Stefan Ebelt, Tel.: 030 - 336 05 37; eMail: Stefan.Ebelt@Ebelt-Beratung.de

Ebelt-Beratung
Beratung - Konzepte - Management
Am Forstacker 7a
D - 13587 Berlin



Unternehmensberatung zur Optimierung von Kosten und EDV

Bevor ein Rollout durchgeführt oder Kostenoptimierungen vorgenommen werden können, müssen Unternehmens- und EDV-Analysen durchgeführt werden. Eine Kombination aus allen Management- und Steuerungsmethoden sichert die Zukunftsfähigkeit nachhaltig.

▪ Unternehmensberatung

Der Ablauf der meisten Vorgänge ist in vielen Unternehmen gleichartig. Entscheidend für das Bestehen oder Überleben eines Unternehmens sind die Kosten. Bei der Überprüfung der Aufbau- und Ablauforganisation bzw. der Betriebsorganisation ergibt sich üblicherweise, dass durch geringfügige Änderungen z.T. erheblich Zeit und Kosten eingespart werden können. Die vorhandene Organisationsform wird hinterfragt. Nach Erarbeitung von kurz-, mittel- und langfristigen Lösungen wird eine Alternative umgesetzt.

▪ Konzepte

Wir führen für klein- und mittelständische Firmen, Ingenieurbüros sowie Selbständige, komplette Unternehmens-, EDV- und Strategie-Analysen durch, erarbeiten EDV-Konzepte und setzen diese mit neuer bzw. vorhandener Hard- und Software um. Ziel unserer Unternehmensberatung sind Verbesserungen der Kostenstruktur, Optimierung der Arbeit, eine geordnete Expansion in neue Geschäftsbereiche bzw. Diversifikation von Produkten. Die Kostenstruktur wird von uns anhand erweiterter Kostenarten-, Kostenstellen- und Kostenträgerrechnung analysiert und bewertet. Ein permanentes Überwachen der Kosten und ein Controlling muss eingeführt oder erweitert werden.

▪ Schulung - Einzeltraining

Häufig wird in Büros mit Microsoft - Produkten gearbeitet. Für die Aufgaben im professionellen Büro reichen Kenntnisse aus dem privaten Gebrauch nicht aus. Eine Schulung der Mitarbeiter in Star- bzw. OpenOffice oder MS-Office (Word, Excel, etc.) oder Windows ist notwendig. Derartige Schulungen werden häufig vor Ort vorgenommen. Bei einigen Personenkreisen ist diese Art der Schulung nicht möglich, da es Zeitgründe gibt, die gegen eine geschlossene zwei- oder mehrtägige Schulung sprechen, oder die Personen möchten individuell und unabhängig von Kollegen, Vorgesetzten oder Geschäftspartnern den Lehrstoff lernen. Dieses Einzeltraining führen wir in unseren Räumen durch.

▪ Softwareentwicklung

Wir entwickeln Programmsysteme für den kaufmännischen Bereich und Tools für alle Anwendungsmöglichkeiten. Bietet die verwendete Software beim Kunden nicht die gewünschte Funktionalität bzw. ist ein Zukauf von Modulen des Softwareherstellers nicht möglich, kommt eine eigene Softwareentwicklung in Frage. Diese wird von uns konzeptioniert und vollständig programmiert. Als Datenbank werden Paradox-Dateien oder SQL - Datenbanken verwendet. Überwiegend wird Delphi verwendet.

Potenzial der Optimierungen

Neben einer Einsparung bei Hard- und Softwarekosten von bis zu 73 % lassen sich bei einer Unternehmensoptimierung oft zusätzlich mehr als 30 % der übrigen Kosten verteilt auf mehrere Jahre einsparen.



Altes Material in neuer Funktion



Claudia Huss Tel.: 0561 / 316 97 97 info@zettelmax.de

Consequent  Design
www.zettelmax.de

Alte CDs sinnvoll wiederverwerten

Durch die immer größer werdende Flut an alten ausgedienten CDs, die täglich im Müll landen, haben wir es uns zur Aufgabe gemacht, diese in neue nützliche Produkte zu verwandeln.

„Lowtech“ Produkte aus alten CDs mit hohem Gebrauchswert

Ressourcen aufwendige Waren gibt es schon zur Genüge. Hier die neuen Lowtec Produkte mit hohem Gebrauchswert

- Zettelmax
- Sammelstange
- HiFi-Regal
- Visitenkartendisplay
- Ladeneinrichtungen etc..

Wer viele alte CDs zu entsorgen hat, kann sich z.B. aus seinen eigenen alten CDs von uns ein futuristisches Regal bauen lassen.

Der Zettelmax

Ein praktischer Zettelarchivar aus 180 alten CDs, die somit einem neuen Stoffkreislauf zugeführt werden können.



Die Zettel werden zwischen die aufeinander gestapelten CDs geschoben, und sind gut lesbar sekundenschnell verfügbar.

Alte CDs selber sammeln am Schreibtisch

Wenn Sie alte CDs im „gelben Sack“ entsorgen, ist dies leider falsch, denn die CDs werden zwar dort aussortiert, aber, da es keine Verträge mit dem Dualen System gibt, nicht zur Wiederverwertung weitergeleitet. Deshalb ist eine Sammelstange für 180 alte CDs ein wichtiges Utensil für jedes Büro. 180 alte Scheiben sind schnell gesammelt und ergeben am Ende einen cleveren Zettelarchivar, den Zettelmax.



Die ElektroV verändert die Rahmenbedingungen für ReUse – aber wie?



Christine Ax, Tel.: 040/59350021 ; christine-ax@ipf-hamburg.net

Die Nationale Umsetzung der europäischen Elektroaltgeräteverordnung (WEEE) verteilt die Karten neu – aber wie?

Von der WEEE zur ElektroV

Die Europäische Gesetzgebung macht die Rücknahme von Altgeräten durch Hersteller zur Pflicht. Spätestens ab 2006 müssen alle Regierungen sicherstellen, dass die Hersteller Elektroaltgeräte kostenlos zurücknehmen. Die Wiederverwendung von Altgeräten und ihrer Komponenten soll dabei Vorrang vor stofflicher Verwertung haben. Die Bundesregierung erarbeitet derzeit eine nationale Verordnung, die diese Ziele in nationales Recht umsetzen soll. Unsicher ist jedoch, ob diese Umsetzung tatsächlich so erfolgen wird, dass eine echte Wiederverwendung von Altgeräten im ReUse-Sinne möglich bleiben wird.

Fände die Sammlung aus Kostengründen unsortiert und ohne sorgfältige Behandlung der Altgeräte statt, dann könnte der Anteil der Geräte, die in den Shredder wandern, statt in die Wiederverwendung und Aufarbeitung, weiter wachsen. Aus ReUse-Sicht ist eine behutsame und Wert erhaltende Sammlung notwendig und die Zusammenarbeit mit Verwertern, die die Wiederverwendung und Aufarbeitung möglichst großer Anteile zum Ziel haben!



FAZIT: Obgleich die WEEE und die ElektroV die Wiederverwendung fördern wollen, könnte die Umsetzung in der Praxis das Gegenteil bewirken.



Hintergründe

Der ReUse-Computer Verein

Der ReUse-Computer Verein wird es sein, der die umsetzungsreifen Projektergebnisse weiter verwerten wird. Die Perspektive ist klar umrissen: Zweck ist es, Beiträge zum Umweltschutz, zur Ressourcenschonung und zur nachhaltigen Wirtschaftsentwicklung zu leisten, indem der Verein die Wieder- und Weiterverwendung gebrauchter EDV und IT - Hardware fördert. Der Verein unterstützt den Gedanken nachhaltiger Entwicklung in einer Form, die sowohl die ökonomischen und ökologischen als auch die regionalen und sozialen Aspekte dieses Ansatzes wechselseitig füreinander fruchtbar macht. In diesem Sinne leistet der Verein einen Beitrag zum Gemeinwohl.

Der Verein, auf dem Podium vertreten durch den 1. Vorsitzenden, Uwe Seydlitz, will der Allgemeinheit die Nutzung qualitativ hochwertiger und preisgünstiger gebrauchter EDV und IT - Technik ermöglichen und damit für die Verbreitung des ReUse - Gedankens werben. Der Verein betreibt hierfür Öffentlichkeitsarbeit mit dem Ziel, EDV und IT - Geräte einer ressourcen- und energieverschwendenden Form der Entsorgung zu entziehen, sofern eine wirtschaftliche Wieder- und Weiterverwendung möglich erscheint. Darüber hinaus zielt diese Öffentlichkeitsarbeit darauf ab, Beispiele guter Praxis zu kommunizieren, Akquisition, Aufarbeitung und Wiedernutzung zu organisieren.

Der ReUse-Computer Verein stellt den Übergang vom Forschungsprojekt zu einem öffentlich intensiv arbeitenden Verein mit seinen ökonomisch handelnden Mitgliedern dar. Der Verein wird die Idee ‚ReUse‘ weitertragen. Ausschließlich der Verein darf das eingetragene Warenzeichen ‚ReUse-Computer‘ verwenden und weitergeben. Dieses wird zu einem Prüfsiegel entwickelt, welches von Mitgliedern auf Geräte wie PCs, Drucker und Monitore angebracht wird, die den Qualitätsregeln des ReUse-Computer Vereins entsprechen.

Die Angebotspalette des Vereins bietet alle Dienstleistungen, die durch seine Partner und Mitglieder abgedeckt werden. In Einkaufsgemeinschaften wird gebrauchte Hardware gekauft, standardisiert aufbereitet (Festplatten ggf. nach NATO-Standard gelöscht), gereinigt und geprüft. Mit einem hochspezialisierten Prüf- tool werden PCs getestet und protokolliert; Wertgutachten und einfache Gerätetests können erstellt werden. Eine umfangreiche Beratung vor dem Verkauf von IT-Technik und die anschließende Administration von Netzwerken bzw. der Wartung der IT-Technik runden das Dienstleistungsspektrum des Vereins ab.

Speziell bei Unternehmen und öffentlichen Verwaltungen sind Dienstleistungen aus den Bereichen Consulting (Beratung zu Unternehmensführung, Kostenoptimierung, Störfaktoranalyse und Unternehmensorganisation, IT – Konzeptionen), ReUse-Rollout (Konzepterstellung, Planung und Durchführung zum Hard- bzw. Softwareaustausch) und Training bzw. Schulung von Einzelpersonen und Personengruppen (in den Bereichen Windows Betriebssystem, MS-Office, Open- / StarOffice, Linux, Systemsicherheit, Lotus u.a.) gefragt.

Für die Akquisition nutzt der Verein seine wachsende Bekanntheit und freut sich über neue Kontakte, neue Mitglieder, neue Partner und neue Anregungen.

ReUse-Computer Verein
Dr. Bernd Gründel

Büro und Ausstellungsraum
Hermannstr. 47
D - 12047 Berlin

Tel.: 0700 - 873 73 873
b.gruendel@ReUse-Computer.org
www.ReUse-Computer.de



Aufnahmeantrag

in den Verein ReUse-Computer

→ Ich möchte **Mitglied** / **Kooperationspartner** im ReUse-Computer Verein werden. Bitte senden Sie mir die Satzung und die neuesten Informationen über Ihre Aktivitäten zu.

Privat als natürliche Person

Firma als juristische Person

Titel

Firmenname

Vorname, Name

Ansprechpartner

Geburtsdatum

Firmengründung

Berufsweig

Branche

Strasse, Hausnummer

PLZ, Ort

eMail

Internet

Telefon

Handy

Fax

→ Ich / Wir habe/n **IT-Technik** **abzugeben**

Ich / Wir möchte/n **IT-Technik** **kaufen**

→ Ich / Wir unterstütze/n ReUse-Computer, weil

Ich / Wir möchten den internen Newsletter beziehen

Ich / Wir möchten mit meinem/unserem Logo auf Ihrer Internetseite vertreten sein
(eine web-taugliche Datei stelle ich zur Verfügung)

Ort / Datum

Unterschrift

Der Verein wird sich mit Ihnen nach Erhalt des Antragsformulars in Verbindung setzen. Der Mitgliedsbeitrag richtet sich nach der Art der Mitgliedschaft. Mitgliedschaften oder Kooperationen beginnen immer zum 1. des folgenden Monats der Aufnahme. Nicht natürliche Personen (Firmen und Organisationen jeglicher Art) erwerben nur für sich selbst eine Mitgliedschaft und haben einen Ansprechpartner für ReUse-Computer zu benennen; Anteilseigner oder Unterorganisationen jedweder Art müssen einen eigenen Mitgliedsantrag stellen und werden nicht automatisch Mitglied bei ReUse-Computer.

Der ReUse – Gedanke bei Beratung und Einsatz von IT in Unternehmen und öffentlicher Verwaltung

Dipl.-Betriebswirt Stefan Ebel

Beratung – Konzepte – Management,

Am Forstacker 7a, D – 13587 Berlin, eMail: Stefan.Ebel@Ebel-Beratung.de

Vorbemerkungen

Das ReUse-Computer – Projekt hat gezeigt, das ca. zwei bis vier Jahre alte Computer in der heutigen Zeit durchaus technisch nicht veraltet sind. Die Rechenleistung ist derart hoch, dass übliche Büroaufgaben ohne Abstriche an Komfort und Leistungsfähigkeit erledigt werden können. Die jetzt wiederzuverwendenden Geräte gibt es mit einer Ausstattung ab 1 GHz - CPU (Pentium III, AMD Athlon), 256 MB Arbeitsspeicher und einer mindestens 20 GB fassenden Festplatte.

Die Preise für derartige gebrauchte Systeme liegen heute, je nach Ausstattung, bei ca. 150,- bis 250,- € und konkurrieren mit aktuellen Angeboten. Neugeräte werden in zwei Marktsegmenten ‚Billig-PCs‘ bzw. ‚hochwertige Qualitätsware‘ angeboten, ungeachtet dessen, ob es sich hierbei um Markenware oder No Name - Produkte handelt. Bei den Billig-PCs werden die preisgünstigsten, technisch aktuellsten Komponenten verbaut. Die Qualität der Komponenten ist als minderwertig (Klasse B oder C) einzustufen. Häufig werden die PC-Komponenten unter dem Logo oder Namen renommierter Firmen in Lizenz produziert, ein Support der Lizenzgeber ist aber ausgeschlossen und bei Garantiefällen ist nur der Verkäufer haftbar. Im Segment ‚hochwertige Qualitätsware‘ werden technisch langlebige, hochwertige PCs produziert, die einen belastenden Dauereinsatz über viele Jahre ohne Fehler überstehen.

Die Preise der Billig-PCs gelangen teilweise in die Region der guten wiederverwendbaren Hardware. Bei einem Preisvergleich zwischen Neu und Gebraucht fällt auf, dass der Preisvorteil eines aufgearbeiteten Gebraucht-PCs gegenüber eines neuen Qualitäts-PCs mit Industriestandard immer noch bis zu 70 % des Neupreises betragen kann. In einem Beratungsgespräch ist kein wirklich wichtiger Grund zu finden, einen Billig-PC gegenüber einem wiederverwendbaren Qualitäts-PC zu empfehlen.

Open Source und Migration

Die wirtschaftliche Lage vieler Unternehmen verhindert umfangreiche Investitionen in die Informationstechnik, die für die Zukunft notwendig wäre. Vielmehr behilft man sich zur Zeit mit kurz- und mittelfristigen Alternativen und realisiert Provisorien, die erfahrungsgemäß langfristigen Lebenscharakter haben. Zur kostengünstigen Modernisierung der IT – Technik wurden im ReUse-Computer – Projekt Lösungen erarbeitet, die in Richtung Open Source im Softwarebereich gehen und die Wiederverwendung von Qualitätsgeräten im Hardwarebereich favorisieren.

Was bewegt ein Unternehmen oder eine Verwaltung im öffentlichen Dienst, neue Wege im IT – Bereich zu gehen ? Eine Antwort liegt im Argument Kosten. Das Geld für Neu- und Ersatzinvestitionen ist für beide – Unternehmen und öffentliche Verwaltung – sehr knapp geworden. Deshalb muss nach Wegen gesucht werden, wie die knappen Ressourcen möglichst optimal verwendet werden können. Die verschiedensten Unternehmens- und EDV-Beratungen entwickeln Konzepte, dieses Ziel zu erreichen.

Eine Arbeitsgruppe von ReUse-Computer hat ebenfalls eine umfassende Lösung erarbeitet. Üblicherweise wird ein Vorgespräch geführt, um die Potenziale in Unternehmen und Behörden zu ergründen. Neben dem EDV-Bereich werden bei der Analyse auch organisatorische und strukturelle Probleme sowie Störfaktoren ermittelt. Dabei wird nie die IT – Technik aus den Augen verloren, die möglichst homogen und kontinuierlich im gesamten Unternehmen bzw. Behörde eingeführt bzw. konsolidiert und für einen langfristig optimalen Einsatz ausgerichtet wird.

Der ReUse-Computer – Ansatz heißt
Migration mit Open Source Software auf guter, wiederverwendbarer Hardware.

Um langfristig Investitionskosten zu sparen und mit zwangswise kleineren Budgets auszukommen, bietet sich eine Migration (ein Wechsel) auf freie Software, sogenannte ‚Open Source Software‘ (OSS) an. Vorteil dieser Art Software ist, dass viele Entwickler weltweit daran arbeiten und eine proprietäre Entwicklung vermieden wird. In Deutschland und Europa ist die Distribution des Linux - Betriebssystems von SuSE (z.Z. Version 9.1) weit verbreitet. Eine vergleichbare Version Linux kostet ca. $\frac{1}{4}$ des Preises von Microsoft Windows, wobei in einer Linux - Distribution gleichfalls Bürosoftware und andere, sonst zusätzlich zu erwerbende Software enthalten ist, was weitere Kosteneinsparungen ermöglicht. Nach dem letzten Kenntnisstand und nach Rücksprache mit der SuSE Linux AG dürfen Unternehmen mit einer SuSE Professional Lizenz Linux auf allen Computern im Unternehmen installieren, ohne das weitere Kosten anfallen !

Von besonderem Vorteil ist der Einsatz der kostenlosen Software ‚Open Office‘ (Textverarbeitung und Tabellenkalkulation), da diese bei allen Betriebssystemen (Windows, Linux, SunOS, etc.) nutzbar ist. Dadurch kann dieses Officepaket geschlossen in ganzen Abteilungen eingesetzt werden, ungeachtet der u.U. dort anzutreffenden heterogenen Betriebssystemstruktur. Eine auf die Abteilung bezogene, schrittweise Migration kann so leichter umgesetzt werden.

Wie kann eine Migration durchgeführt werden ? Es gibt verschiedene Varianten: Ablösende und fortführende Migration. Bei einer ablösenden Migration wird der Wechsel von Windows-Anwendungen und -Diensten sowie windowsbasierten Systemumgebungen hin zu OSS (Open Source Software) oder COLS – Plattformen (Commercial Linux Software) verstanden (z.B. von Windows NT hin zu Linux, von MS-Office hin zu Open Office, von MS-SQL Server hin zu MySQL oder Oracle). Unter einer fortführenden Migration ist die Fortführung der Microsoft - Produktlinien zu verstehen, also die Migration z.B. von Windows NT zu Windows XP, von MS-Office 97 zu MS-Office 2003.

Die Wahl des Migrationsweges, also schnelle oder sanfte Migration, spielt ein wichtige Rolle. Dabei ist es entscheidend, ob es technisch möglich ist, heterogene Systemumgebungen weitgehend problemlos aufzubauen und zu betreiben. Unter Umständen haben Unternehmen und Behörden nur so die Chance, im Rahmen einer Migration einzelne Komponenten aus ihrer IT - Landschaft durch Open Source Software oder kommerzielle Software für Linux zu ersetzen. Der optimale Migrationsweg wird durch mehrere Faktoren bestimmt.

Schnelle Migration bedeutet eine vollständig ablösende Migration in einem Guss durchzuführen. Dies macht unter Einhaltung der Wirtschaftlichkeitsprinzipien vor allem dort Sinn, wo IT - Infrastrukturen und Systeme entweder bereits einen hohen Anteil an einer Unix- / Linux - Durchdringung haben oder bei Unternehmen und Behörden mit größerem Modernisierungsbedarf. In der Regel sind sanfte Migrationen der sinnvollere Weg. Diese werden in ein bis drei Stufen durchgeführt und setzen sich aus Teil- und / oder punktuellen Migrationen zusammen.

Sanfte Migrationen eröffnen die Möglichkeit, fehlendes Know-how bezüglich der neuen Techniken langsam aufzubauen und Administratoren und Benutzer allmählich an die neuen Techniken und Umgebungen heranzuführen.

Unabhängig vom gewählten Migrationsweg gilt es, die kritischen Erfolgsfaktoren zu beachten, soll eine Migration erfolgreich zu Ende geführt werden: die notwendigen Vorbereitungen, die Maßnahmen zur Informationsverbreitung und Schaffung von Nutzerakzeptanz, die notwendigen Schulungen, die Aufgaben der Führungsebene oder die Projektorganisation ganz allgemein.³

Wenn es auch für fast jeden Bedarf und jede Anforderung adäquate Lösungen gibt, so ist ein Wechsel von alt Bekanntem hin zu Neuem in den meisten Fällen mit Schwierigkeiten und häufig mit subjektiven Eindrücken verbunden. Grundsätzlich gilt für beide Migrationswege, dass auf die Systemplaner und Administratoren viel Neues zukommt. Dies gilt auch für die Benutzer, wobei die Änderungen für diese in der Regel weniger auffallend sind.

³ Migrationsleitfaden, Schriftenreihe der KBSt, ISSN 0179-7263, Band 57, Juli 2003

Integration von Fachverfahren bei der öffentlichen Verwaltung

Für den öffentlichen Dienst gelten dabei zusätzliche Anforderungen für die laufenden Fachverfahren. Damit spezielle Anforderungen einer Abteilung, die Weiternutzung der Fachverfahren, die z.Z. ausschließlich unter Windows laufen, erfüllt werden, ist sowohl die Integration einzelner Windows-Clients in das Linux-Netz, als auch der Einsatz einer speziellen Simulationssoftware denkbar.

Kommen an bestimmten Arbeitsplätzen ausschließlich windowsbasierte Fachanwendungen zum Einsatz, kann dieser Arbeitsplatz als Windows-Client über einen Samba-Server (Bestandteil der SuSE - Linux Distribution) in das Linuxnetzwerk eingebunden werden. Samba läuft auf einem Linux - System und erlaubt dabei Windows, Dateien und Drucker auf dem Linux - Host zu benutzen und Linux - Benutzern auf Ressourcen zuzugreifen, die durch Windows-Systeme freigegeben wurden.

Wenn auf einem Linux-PC Windows-Fachanwendungen laufen müssen, wird die Emulationssoftware ‚VMware Workstation‘ verwendet. Unter Verwendung dieser Software können nun die Betriebssysteme wie Windows 98 bis Windows XP installiert werden, damit die jeweiligen Fachanwendungen ablaufen können.

‚VMware Workstation‘ läuft stabil und schnell genug auf ReUse – Hardware der Klasse Pentium III mit 1 GHz und einem Arbeitsspeicher mit 512 MB. Um die Zielsetzung eines kostengünstigen Rollouts zu erreichen, ist es erforderlich, möglichst viele alte Computer durch ReUse - Computer der genannten Leistungsklasse zu ersetzen, die gleichzeitig nachhaltig den Anforderungen des (zukünftigen) Arbeitsplatzes genügen. Werden leistungsstärkere Rechner benötigt, sind auch schon Rechner mit Pentium 4 / AMD Athlon ab 1,6 MHz auf dem Gebrauchtmart verfügbar; jedoch darf kein Dogma aufgebaut werden, wenn es um die langfristige IT - Installation in einem Unternehmen oder einer Behörde geht und bei Bedarf auch neue Geräte hinzu gekauft werden.

Exkurs ‚eGovernment‘ für die öffentliche Verwaltung

Bisher wurden Verfahren und Möglichkeiten beschrieben, bei denen die Leistungsfähigkeit von ReUse – Computern vollkommen ausreicht. Diese Argumentation kann auf die in Zukunft zu verwendenden Verfahren der digitalen Sicherheit u.ä. erweitert werden. Geräte wie ‚Card reader‘ oder Fingerabdruckgeräte belasten ReUse – Computer in ihrer Arbeitsgeschwindigkeit nicht. Diese Zusatzgeräte werden jedoch benötigt, wenn die Datensicherheit für Bürger, Unternehmen und Behörden bei der zunehmenden Kommunikation über öffentliche Datenleitungen (Internet, etc.) gewährleistet werden soll. Mit eGovernment stellt sich die öffentliche Verwaltung auf die Informationsgesellschaft ein. Online-Dienstleistungen über das Internet vereinfachen Verwaltungsvorgänge, steigern die Qualität staatlicher Dienstleistungen und sparen Geld.

Unter eGovernment (Elektronik Government) wird die Nutzung elektronischer Informations- und Kommunikationstechniken zur Einbeziehung des Kunden (überwiegend Bürger und Unternehmen) in das Handeln von Regierung und öffentlicher Verwaltung verstanden. Der Bundeskanzler hat während der Expo 2002 die Initiative BundOnline 2005 ins Leben gerufen, bei der alle internetfähigen Dienstleistungen bis zum Jahre 2005 realisiert sein sollen. In den Bundesbehörden ist der Fortschritt der Arbeiten sehr weit bzw. schon abgeschlossen. Die Bundesländer, Gemeinden und Kommunen hinken dieser Entwicklung hinterher und haben auch wegen knapper oder nicht vorhandener Ressourcen (Geld, Mitarbeiter, IT - Technik) Schwierigkeiten, den Bürgern diese Leistungen anzubieten. Dabei bedeutet eGovernment mittel- und langfristig nicht eine Erhöhung von Kosten oder Aufwand, sondern im Gegenteil lassen sich dadurch Arbeiten vereinfachen und beschleunigen und kostengünstiger durchführen (Einsparung von Papier und internen Aktentransporten, sehr viel kürzere Bearbeitungszeiten durch Verfügbarkeit der Akten in elektronischer Form, etc.).

Da für eGovernment Daten in elektronischer Form via Internet (Intranet) erfasst werden oder für die elektronische Verarbeitung aufbereitet werden müssen, sind umfangreiche Sicherungen der zu verarbeitenden Daten notwendig (digitale Signaturen). Es muss Software eingesetzt werden, die zu entwickeln oder anzupassen ist und auch unter scharfen Sicherheitsaspekten korrekt funktioniert. Bisherige Fachverfahren sind daraufhin zu prüfen, ob oder durch welche Software die Internetfähigkeit hergestellt werden kann. Dafür ist nach Musterlösungen bei Bund und Ländern zu recherchieren oder es sind Lösungen zu begutachten, die entweder nicht vollständig oder mehr als die geforderten Aufgaben abdecken.

Bund, Länder und Kommunen schaffen und nutzen gemeinsame Infrastrukturen: Im Rahmen des Signaturbündnisses wird die Nutzung und Verbreitung elektronischer digitaler Signaturen auf Basis einheitlicher Standards vorbereitet (Federführung hat der Bund). Bund, Länder und Kommunen entwickeln ein Konzept zur Einrichtung von Clearingstellen für den Datenaustausch zwischen Bund, Ländern und Kommunen bei eGovernment-Verfahren (Federführung dafür hat die Hansestadt Bremen). Für die weitere Zusammenarbeit werden Geschäftsmodelle zur Umsetzung und Weitergabe von eGovernment-Vorhaben ausgearbeitet (Federführung hierfür der Bund).

Dienstleistungen während und nach einer Migration

Durch den Einsatz von Open Office unter Linux und Windows fallen Konvertierungs- und Formatierungsarbeiten nur an, wenn die Quelldokumente bisher im Microsoft Office - Format vorliegen. In einigen Dokumenten können Makros eingebaut sein, die speziell für Microsoft Office - Dokumente angefertigt wurden und spezialisierte Funktionen zur Verfügung stellten. Durch die Umstellung auf Open Office ist zu prüfen, ob diese Funktionalität noch benötigt wird und wenn ja, wie diese Funktionen in Open Office integriert werden. Lediglich bei einzelnen Dokumenten und Formularen, die Makros oder spezielle Formatierungsanweisungen enthalten, sind Konvertierungen notwendig. Eine Überprüfung der Dokumente und Vorlagen einer Abteilung bezüglich notwendiger Konvertierungen vom MS-Office - Format zu dem Open Office - Format kann als Dienstleistung ebenso angeboten werden, wie die Konvertierung und Formularentwicklung selbst.

Bei der Einrichtung eines Testlabors kann unter realen Bedingungen neue oder die bereits verwendete Software, sowie deren Installationsvarianten ausgiebig getestet werden. Kompetente Sachbearbeiter der Abteilungen können als Testpersonen an den Softwaretests teilnehmen, um einen möglichst echten Einsatztest durchführen zu können. Eine technische Begleitung der Tests sowie eine entsprechende Dokumentation der Tests und deren Auswertung wird als separate Dienstleistung von ReUse-Computer - Partnern angeboten.

Zu der empfohlenen Software können Schulungen für die Sachbearbeiter angeboten werden. Diese sollen zur Unterstützung / Ergänzung hausinterner Schulungsmaßnahmen dienen.

Durch die von ReUse-Computer verwendete Prüfsoftware Toolstar von Toolhouse kann eine Hardwareinventarisierung mit Funktionskontrolle der bestehenden Computerhardware durchgeführt werden. Bei diesem Prüftest wird automatisch ein Prüfprotokoll in einer Datei (txt oder html) abgelegt, welche die vorgefundene Hardware dokumentiert und weiter verarbeitet werden kann (Übergabe der Daten an eine Datenbank).

Neben den technischen Voraussetzungen müssen naturgemäß auch die innerbetrieblichen Erfordernisse für eine Umstellung auf ein neues Betriebssystem bzw. die evtl. noch unbekanntenen Anwendungen und Aufgaben in konzeptionellen Arbeiten geklärt werden.

Der ReUse - Rollout

Ein klassischer Rollout wird heutzutage von fast jedem Computerhersteller durchgeführt. Ein Rollout ist ein Hardwareaustausch von alter zu neuer bzw. notwendiger Hardware. Neue IT-Lösungen schnell, zuverlässig und möglichst störungsfrei in den Tagesablauf des Unternehmens oder einer Behörde zu integrieren, setzt eine qualifizierte Planung und Umsetzung der damit verbundenen Rollout - Prozesse voraus.

ReUse-Computer hat eine neue Methode für die erfolgreiche Umsetzung von umfassenden Rollouts entwickelt. Die Qualität des Konzeptes und der Umsetzung basiert darauf, dass wir den Vorgang genau kennen und über das Know-how und die Kompetenzen verfügen, um neue IT-Lösungen optimal in gewachsene IT - Umgebungen zu integrieren. Im Rahmen unserer Dienstleistungen führen wir alle Stufen des Rollout - Prozesses auf professionelle Weise durch und kontrollieren sie. Die Unternehmen bzw. öffentlichen Verwaltungen erhalten dadurch Freiräume, um sich auf Ihre tägliche Arbeit zu konzentrieren. Eine detaillierte Berichterstattung während des gesamten Projektablaufs stellt sicher, dass die Administratoren bzw. Geschäftsführungen von Unternehmen bzw. Abteilungsleiter und Administratoren der Behörden über den Stand und Fortschritt des ReUse - Rollouts jederzeit bestens informiert sind.

Im folgenden wird ein völlig neues Konzept für den ReUse - Rollout dargestellt.

⇒ **Klassischer Rollout**

Bei einem Rollout, wie er sonst durchgeführt wird, wurde Hardware ausgetauscht, d.h., die ausgebaute Hard- und Software wurde regelmäßig verschrottet und alles wurde neu gekauft !

⇒ **ReUse Rollout**

Was ist bei einem ReUse - Rollout heute anders ? Die Integration eines Rücknahme - Konzeptes !

Die vorhandene Hardware wird von kompetenten Mitarbeitern begutachtet und bewertet. Die Begutachtung ergibt, welche Geräte ausgetauscht werden müssen, welche Geräte noch verwendet aber an anderem Arbeitsplatz aufgestellt werden müssen und welche Geräte unverändert bleiben.

Bei Projektbeginn wird die abzulösende Hardware ausgebaut und abgeholt. Die Geräte, die an anderen Arbeitsplätzen verwendet werden sollen, werden nach Aufarbeitung und / oder erforderlicher Aufrüstung umgestellt. Nicht mehr benötigte, aber noch verwertbare Hardware wird dem Kunden abgekauft, bzw. mit dem Ankauf von ReUse - Hardware verrechnet. Der Kunde zahlt nur für die Hardware, die wirklich verschrottet wird.

⇒ **Erweiterung des ReUse – Rollout - Konzeptes**

Der gesamte Vorgang des ReUse – Rollouts sieht folgendermaßen aus: *Inventarisierung* → *Bedarfsplanung* → *Pilotprojekt* → *Rollout* → *Endabnahme*. Der Vorteil bei diesem Vorgehen ist, dass auch mittelständische Unternehmen ohne IT - Abteilung einen professionellen Hard- und Software - Austausch vornehmen können. Des weiteren wird jeder Rollout individuell auf den Kunden zugeschnitten. ReUse-Computer bietet alle Dienstleistungen aus einer Hand.

⇒ **Der ReUse – Rollout in einzelnen Schritten**

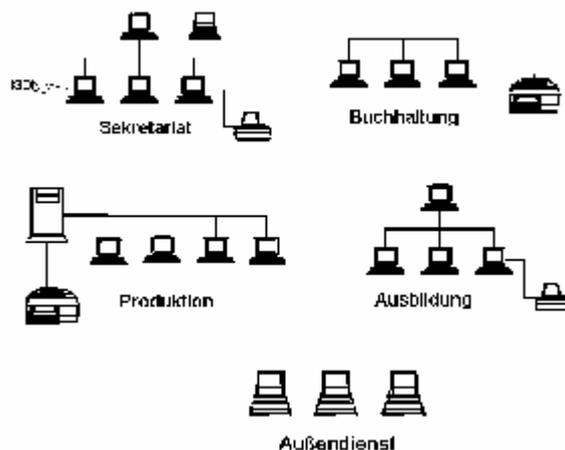
1. ReUse - Projektmanagement
Leitet das Projekt, kennt alle Netzwerkpartner und deren Kompetenzen
2. Bestands- und Leistungsklassenerfassung
Inventarisierung von Hard- und Software
3. Bedarfserfassung
Anforderungsprofile bzw. Arbeitsplatzbeschreibungen werden erstellt
 - Festlegung
 - welche PC Hard- und Software am einzelnen Arbeitsplatz benötigt wird
 - auf welchen Servern welche Hard- und Software benötigt wird
 - Entscheidung
 - für ReUse - Hardware und / oder Neugeräte pro Arbeitsplatz
 - für Server als ReUse - Geräte und / oder Neugeräte pro Aufgabe
4. Strategische Planung
Projektablaufplan formuliert Meilensteine
5. Pilotierung
Testphase überprüft Zusammenspiel der neuen Hardware und der ReUse - Hardware mit den eingesetzten Software-Paketen
6. Beschaffungsmanagement
Lieferpläne für Hardware und Software zusammenstellen
7. Rollout, Migration und Entsorgung
 - Rücknahme der nicht mehr gebrauchten Hardware
 - Hardwaretausch einzelner Arbeitsplätze
 - Rollout der ReUse - Hardware und der neuen Hardware / Software
 - Datenmigration ggf. auf Open Source Software
8. Endabnahme
Übergabe der Rollout - Dokumentation, weitergehende Unternehmensberatung

9. Post-Rollout
individuelle Arbeitsplatzbetreuung der gesamten Hardware bei Problemen nach dem Rollout

⇒ **Zusammenfassung, Gegenüberstellung und Bewertung der Rollout - Aufgaben**

Aufgaben	ReUse Rollout	Klassischer Rollout	Sparpotential
Projektleitung	X	X	
Bestandserfassung	X	X	
Arbeitsplatzanforderung ReUse Hardware	X		
Arbeitsplatzanforderung Neue Hardware	X	X	
Bedarfsplanung ReUse Hardware	X		X
Bedarfsplanung Neue Hardware	X	X	
Strategische Planung	X	X	
Pilotversuch	X	X	
Beschaffungsmanagement	X	X	
Rollout Reuse-Hardware	X		
Rollout Neuer Hardware	X	X	
Datenmigration	X	X	
Datenmigration Open Source Software	X		X
Kundenhardware in den ReUse - Kreislauf bringen	X		X
Umweltgerechte Entsorgung	X	X	X
Endabnahme	X	X	
Post Rollout ReUse Hardware	X		X
Post Rollout Neuer Hardware	X	X	
Schulungen für ReUse Produkte	X		X
Schulungen für Neue Produkte	X	X	

Ein Beispiel für Einsparpotentiale bei der Verwendung von ReUse - Produkten (Fallstudie der ABC GmbH)



- Firma ABC GmbH wurde 1995 gegründet
- Ist auf 40 Personen gewachsen
- Hard- und Software wurde kontinuierlich für jeden zusätzlichen Mitarbeiter neu gekauft

- heterogene Struktur:
 - alle Betriebssysteme werden verwendet
 - Hardware
 - Computer P I bis P IV sind vorhanden,
 - ein Server,
 - einige Drucker,
 - für Chef und Sekretärin ein ISDN - Internetanschluss,
 - div. Laptops werden verwendet

Klassischer Rollout mit Neugeräten Alle Geräte werden ersetzt durch Pentium IV			ReUse - Rollout Die meisten Geräte sind Pentium III	
Vorhandene alte Produkte	Stück	Investition in €	Zusätzliche ReUse Produkte	Investition in €
Pentium I	10	10.000,-	10 PC's PIII	3.500,-
Pentium II	5	5.000,-	Terminalserverlösung	1.000,-
Pentium III	10	10.000,-		Bleibt
Pentium IV	1	Bleibt		Bleibt
Laptop PII	3	4.500,-	3 Laptop's PIII	2.200,-
Laptop PIII	3	4.500,-		Bleibt
Server	2	8.000,-	2 zusätzliche Server	2.000,-
Software MS, PC	32	5.000,-	Software SuSE Linux, PC	900,-
Software MS, Server	2	4.000,-	Software Linux, Server	2.000,-
Dienstleistungen		40.000,-		40.000,-
Zwischensumme		91.000,-		51.600,-
			Ersparnis	ca. 43 %
Unternehmensberatung		0,-		15.000,-
Summe		91.000,-	Summe	66.600,-
			Ersparnis	ca. 27 %

Bei konsequentem Einsatz eines ReUse - Rollouts kann ein Sparpotential in diesem Fall von über 43 % der Investitionskosten erreicht werden. Durch eine Unternehmensberatung ergibt sich eine Umstrukturierung und Optimierung von Arbeitsabläufen. Synergieeffekte kommen dann zusätzlich zum Tragen. Weitere Einsparungen verteilen sich hierbei auf die nächsten Jahre und betragen insgesamt nicht selten bis zu 30 % der Betriebskosten ! Zusammenfassend zeigt die folgende Tabelle, welche Potentiale möglich sind.

Kosten	ReUse Produkte	Sparen durch ReUse
Direkt	PC	50 %
Direkt	Server	> 50 %
Direkt	Software Lizenzen (z.B. Open Source & SuSE Linux)	> 80 %
Indirekt	Unternehmensberatung, Umstrukturierung	Häufig 30 % auf mehrere Jahre verteilt

Steuerlicher Nebeneffekt:

Viele Produkte lassen sich komplett im ersten Jahr steuerlich abschreiben (AfA, etc.) !

Sind gebrauchte PCs alt & grau oder grün? Die Umweltbilanz eines Computerlebens

Karsten Schischke

Technische Universität Berlin, Forschungsschwerpunkt Technologien der Mikroperipherik,
Gustav-Meyer-Allee 25, 13355 Berlin, e-mail: karsten.schischke@tu-berlin.de

Neue Strategien sind gefragt zum Umgang mit wachsenden Elektronikschrottbergen. Recycling und Wiederverwendung unterstützen den Kreislaufgedanken; dabei ist Reuse die wesentlich anspruchsvollere Aufgabe. Aber für den Umweltschutz lohnt sich Reuse allemal, wie das Beispiel Computer zeigt.

Die Umweltbilanz

Ein Blick auf die Umweltauswirkungen von Computern über ihren ganzen Lebenszyklus offenbart, warum die Lebensdauerverlängerung so wichtig ist: Die Herstellung von Elektronikgeräten ist immens aufwändig. Energie- und Wasserverbrauch sind erheblich. Erst im Januar 2004 musste in der High-Tech Region Taiwans die Wasserversorgung des Reisanbaus eingeschränkt werden, um die Versorgung der Halbleiterwerke sicherzustellen. Die weltweite Fertigung von PCs ist vergleichbar mit dem Energieverbrauch einer mitteleuropäischen Millionenstadt von der Größe Münchens.

Für die Herstellung eines Computers (ohne Monitor, Tastatur und Maus) sind etwa 1.750 MJ an Primärenergie aufzuwenden – für die Gewinnung der Rohstoffe, die Herstellung der elektronischen Komponenten, Kabel und Gehäuse sowie die Montage. Plus den weltweiten Transport bis zur Ladentheke. Dieser Energieverbrauch ist zwar schon erheblich geringer als für PCs Anfang der 90er Jahre. Damals wurde in einer ersten Studie der Primärenergieaufwand mit rund 7.650 MJ beziffert [2]. Jedoch ist seitdem auch der Markt für Computer von 20 Millionen verkaufter PCs pro Jahr auf über 150 Millionen angestiegen. Effizienzgewinne in der Fertigung sind durch die Stückzahlen mehr als kompensiert worden.

Neue PCs, schnellerer Stromzähler

Wenn auch die Computer-Herstellung immer energieeffizienter wird, so gilt dies für die Nutzung des PCs nicht, insbesondere durch den Zugang zum Internet. Der Energieverbrauch der Nutzung übersteigt mittlerweile den Aufwand der Fertigung deutlich: Bei vierjährigem durchschnittlichem PC-Gebrauch macht die Herstellung nur noch 25 % des Energieverbrauchs über den Lebenszyklus aus. Da macht es sich bemerkbar, dass die Leistungsaufnahme von Rechnern unter Vollast kontinuierlich mit jeder neuen Rechnergeneration ansteigt. PCs des Jahrgangs 1999 bewegen sich bei einer Leistungsaufnahme von grob 60 Watt, Rechner nach heutigem Stand ziehen dagegen rund 80 Watt im Normalbetrieb aus dem Netz – teilweise auch deutlich mehr. Ist man nicht auf höchste Rechnerleistung angewiesen, sondern nutzt den Rechner nur für die üblichen Büroanwendungen, so lässt sich mit einem älteren Computer deutlich Energie sparen. Zumal die

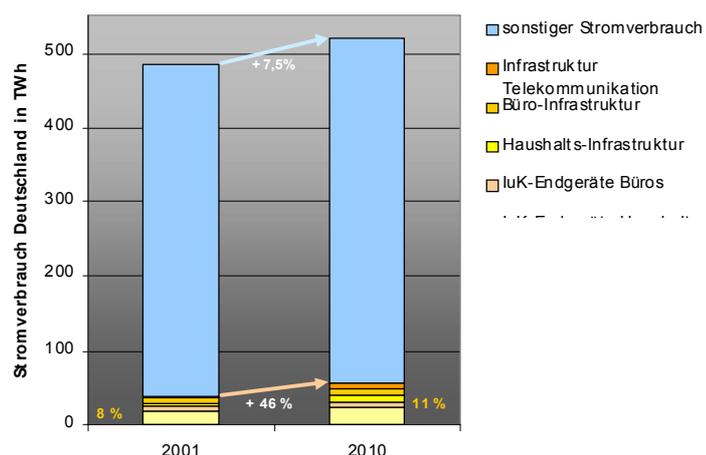


Abbildung 2 – Anteil der Informations- und Kommunikationstechnik am Stromverbrauch in Deutschland (nach [1])

üblichen Büroanwendungen, so lässt sich mit einem älteren Computer deutlich Energie sparen. Zumal die

viel angepriesenen Energiespar-Features neuerer Rechner vom Anwender vielfach erst zu konfigurieren sind – in der Praxis ist der Durchschnitts-User damit nicht vertraut.

Noch ist die Informations- und Kommunikationstechnik in Deutschland "nur" für 8 % des deutschen Stromverbrauchs verantwortlich (Stand: 2001), doch der Anteil steigt deutlich und wird bis 2010 um nahezu 50 % zugelegt haben [1] (siehe Abbildung 2).

Reparatur – kurze „ökologische Amortisationszeit“

Da neue Rechner meistens mehr Strom verbrauchen als ältere Modelle, macht eine Reparatur älterer PCs durchaus Sinn. Dies gilt umso mehr, wenn auch gebrauchte Komponenten zur Reparatur zur Verfügung stehen. Werden kompatible neue Komponenten zur Reparatur verwendet, so ist abzuwägen, ob die Herstellung dieser neuen Komponente das Aufschieben eines Neukaufs ökologisch rechtfertigt: Der reparierte PC muss noch eine Weile in Betrieb bleiben, damit sich eine solche Reparatur ökologisch lohnt. Berechnet man die "ökologische Amortisationszeit", so zeigt sich, dass spätestens nach zwei Monaten - müssen mehrere Komponenten ausgetauscht werden entsprechend länger - der Punkt erreicht ist, ab dem die Reparatur unter dem Strich eine Energieeinsparung einbringt (siehe Tab. 1). Schon aus ökonomischen Gründen wird man kaum einen PC reparieren, der ohnehin nur noch wenige Wochen genutzt werden soll. Dies vorausgesetzt, ist eine Reparatur also in jedem Falle ein Vorteil für die Umwelt.

Ersatzteil-Komponente	Break-even-point (bezogen auf Primärenergie) in Monaten
Diskettenlaufwerk	0.5
CD-ROM Laufwerk	1.5
Festplatte	2
Soundkarte	1
Netzteil	1.5

Tabelle 1 „Ökologische Amortisationszeit“ von PC-Reparaturen

Recycling contra Reuse

Der Großteil des chemischen Periodensystems findet sich in Computern wieder - auch ein ernstes Umweltproblem. Beispiel Blei. Die weltweit jährlich verkauften PCs enthalten insgesamt rund 3.000 Tonnen davon – das bleihaltige Monitorglas noch nicht mit berücksichtigt! Was sich als Lotmaterial gut verarbeiten lässt, ist in der Entsorgung eher ein Störfaktor – beim Zerschreddern wird bleihaltiger Staub freigesetzt, beim Einschmelzen von Leiterplattenschrott ist Blei ökonomisch nicht der Rede wert und verursacht Emissionen, durch die zumindest die Arbeiter im Verhüttungsprozess belastet werden. Im schlimmsten Falle erfolgt das Recycling unter völlig unzumutbaren Bedingungen für Arbeiter und Umwelt im Ausland. Anfang 2002 dokumentierte das US-amerikanische Basel Action Network den Fall einer chinesischen Großstadt, die fast ausschließlich PCs recycelt – open-air und unter Einsatz der chemischen Keule [3]. Unter diesem Gesichtspunkt ist das Verbot von Bleilötlern in der EU ab 2006 ein Fortschritt.

Aber auch nach hiesigen Standards ist die Umweltbilanz des Computerrecyclings dürftig: Verglichen mit dem Aufwand für Herstellung und Transporte können durch Recycling nur etwa 13 % der ursprünglich eingesetzten Primärenergie in Form von Sekundärrohstoffen eingespart werden. Die Hausmüllverbrennung würde nicht viel schlechter abschneiden: Die energetische Nutzung der Kunststoffe und die Separierung eisen- bzw. stahlhaltiger Fraktionen aus der Schlacke entspricht immerhin noch 6 % der Primärenergie für Herstellung und Transport.

Die EU-Richtlinie WEEE (Waste Electric and Electronic Equipment) schreibt für IT-Geräte künftig eine Recyclingquote von 65 % vor. Das entspricht etwa dem Gewicht von Eisen bzw. Stahl in PCs. Aber diese Materialien sind als Rohstoffe nur für rund 5 % der Primärenergie zur PC-Herstellung verantwortlich. Die Erfüllung der Quote wäre also mit 95 % Verlust an Primärenergie einzuhalten. Nicht gerade ein Meilenstein im Umweltschutz. Rein massenbezogene Quoten sind auf dem ökologischen Auge weitgehend blind.



Abbildung 3 – Informationsblatt „12 Umwelt-Tipps für den Computer“

Fazit – Bedeutung des ReUse - Netzwerkes aus ökologischer Sicht

Vergleicht man die Nutzung eines PCs für vier Jahre mit einer um zwei Jahre - z.B. durch das ReUse-Netzwerk - verlängerten Lebensdauer, so ergibt sich in Summe ein um 11 % geringerer Gesamtenergieverbrauch. In Abbildung 4 ist das Szenario vier Nutzungsjahre gegenüber sechs Nutzungsjahren über 12 Jahre fortgeschrieben, um einen fairen Vergleich zu ermöglichen. Der aufsummierte Primärenergieverbrauch der beiden Szenarien bewegt sich langsam auseinander: Die 900 kWh "ReUse-Effekt" mögen nicht sonderlich beeindruckend wirken. Bedenkt man jedoch, dass es in Deutschland 2002 rund 16 Mio. PCs im Alter von 3-6 Jahren gab – ReUse - Kandidaten! – dann kann durch Weiterverwendung von Computern in der Summe eine ganz beachtliche Energiemenge eingespart werden.

Zudem zeigt sich: Die Rohstoffe in komplexen Elektronikgeräten sind nur ein Problem – der immense Energieverbrauch für die extrem aufwändige Elektronikfertigung ist der wesentlich größere ökologische Ballast, der sich durch Materialrecycling nicht reduzieren lässt. Nur die Wiederverwendung einzelner Komponenten oder ganzer Rechner macht die Herstellung neuer Produkte überflüssig.

Mit der Herstellerverantwortung für Elektronikschrott nach neuem EU-Recht besteht jedoch die Gefahr, dass bei der Entsorgung Masse wichtiger ist als Klasse. Sprich: Große Mengen gehen durch den Schredder anstatt zu prüfen, ob einzelne Geräte wiederaufgearbeitet werden können.

Herstellerverantwortung? Ja! - Kundenverantwortung? Auch!

Und was sind die Konsequenzen für den Computernutzer? Im Rahmen des ReUse-Projektes sind Tipps erarbeitet worden für den umweltfreundlichen Umgang mit PCs, siehe Abb. 3. Letztendlich kommt es besonders auf den Kunden an und wie er den Computer nutzt - sein Verhalten ist mit maßgeblich für eine Verbesserung der Umweltbilanz. Vorausgesetzt, der Anwender weiß, wie er sich umweltfreundlich verhalten kann und es sind keine Komforteinbußen damit verbunden.

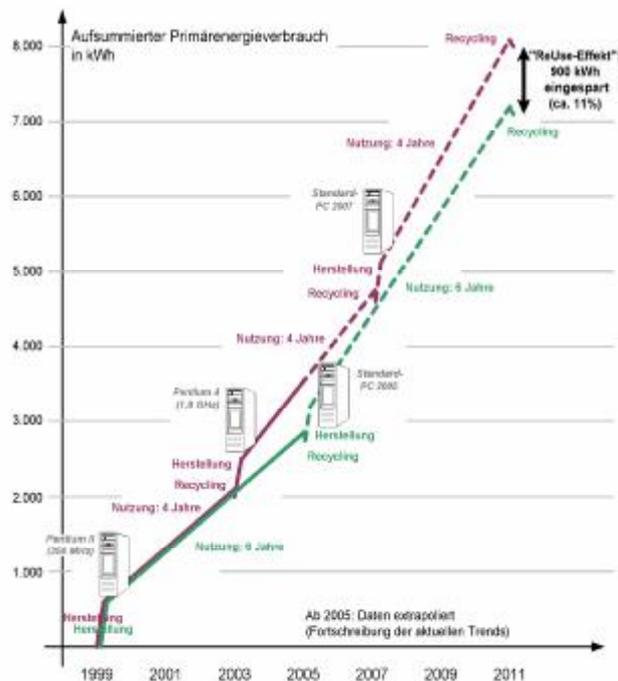


Abbildung 4 – Der ReUse-Effekt

Weiterhin erschließt die Wiederverwendung eine beachtliche "ökologische" Marktnische durch

- Versorgung mit gebrauchten Komponenten – ReUse / Reparatur ermöglichen
- Alternativen zu neuen Rechnern anbieten
- Aufklärung / Sensibilisierung des Kunden für Umweltfragen – unterstützt Image des Netzwerks
- Noch vorhandenes erhebliches Potenzial an Gebraucht-Rechnern erschließen
- Erschließung neuer Kundengruppen (die beispielsweise nicht über ebay gebrauchte Rechner beziehen würden)

Literatur

- [1] Schlomann, B. et al.: Der Einfluss moderner Gerätegenerationen der Informations- und Kommunikationstechnik auf den Energieverbrauch in Deutschland bis zum Jahr 2010 – Möglichkeiten zur Erhöhung der Energieeffizienz und zur Energieeinsparung in diesen Bereichen, Fraunhofer-Institut für Systemtechnik und Innovationsforschung (ISI) und Centre for Energy Policy and Economics (CEPE), Karlsruhe / Zürich 2003
- [2] The Microelectronics and Computer Technology Corporation (MCC): Environmental Consciousness: A Strategic Competitiveness Issue for the Electronics and Computer Industry. Comprehensive Report: Analysis and Synthesis, Austin, 1993
- [3] The Basel Action Network: Exporting Harm - The High-Tech Trashing of Asia, 2002

Aufgaben des Netzwerkmanagements und der Prozessgestaltung zur Etablierung eines Unternehmensnetzwerkes am Beispiel ReUse-Computer Berlin

Verena Lorenz-Meyer & Kirsten von der Heiden
kubus – Kooperations- und Beratungsstelle für Umweltfragen,
Zentraleinrichtung Kooperation (ZEK), Technische Universität Berlin,
Steinplatz 1, 10623 Berlin e-mail:kheiden@zek.tu-berlin.de.

Hauptcharakteristika und Struktur des ReUse-Computer Netzwerkes

Das ReUse-Computer-Netzwerk unterscheidet sich von anderen Anbietern durch seine ökologische Orientierung. Es bietet durch die Wiedernutzung insbesondere preiswerte Computer für Büro- und Internetnutzung an. Dabei wird, anders als im bisherigen Gebrauchthandel, Wert auf hohe Qualität und einen erstklassigen Service (vgl. ReUse-Rollout Konzept, Dr. Nittka, Seite 18) gelegt. Ferner wird das Angebot durch Verbreitung und Service von Open Source Software abgerundet. Die beteiligten Firmen sind in den Bereichen Großhandel, Einzelhandel, Vermietung, Entsorgung, Komponentenhandel, Software-Support, IT- und Unternehmensberatung und Schulung tätig. Das Netzwerk verfügt über Spezialisten für den Support von Privatkunden und Einsteigern ebenso wie für Firmen- und EDV-Netzwerke. Der Handel erfolgt über Vorortpräsenz in Verkaufsläden wie auch über das Internet. Die Vernetzungsstruktur ist trotz der unterschiedlichen Firmenprofile auf Basis einer gleichberechtigten Teilnahme bei einer Koordination durch zwei Netzwerk-Koordinationsstellen (kubus - Kooperations- und Beratungsstelle für Umweltfragen, ZEK, TU Berlin und KVA Kreislauf- und Verwertungsagentur) entstanden. Für die Annahme von gebrauchten PCs gibt es Spezialisten für kleine Mengen einerseits und für große Mengen andererseits. Ebenso gibt es Spezialisten für die Entsorgung oder auch für den Einsatz der älteren preislich günstigen Rechnermodelle (z.B. Alter: fünf Jahre), wie auch für die Beschaffung und den Verkauf der mittleren Altersstufe (Alter: drei Jahre).

Im Laufe des Projektes haben 22 Unternehmen in Berlin als Netzwerkpartner mitgewirkt, wobei 18 den Kooperationsvertrag unterschrieben haben. Hinzu kommen die Projektpartner, die durch Fördermittel einen direkten monetären Input durch das Projekt erfahren haben.

Die wichtigsten Schritte der Netzwerkentwicklung von ReUse-Computer 2001 – 2004 unter Anwendung des Phasenmodells der Motivationserfolge

Das Phasenmodell der Netzwerkentwicklung (idealtypisches Aufwand-Nutzen-Verhältnis nach Fürst, erweitert durch IRS) soll als Bezugsrahmen zur Darstellung und Analyse der Netzwerkentwicklung von ReUse-Computer herangezogen werden. Es ist in die fünf Phasen *Initialphase*, *Entwicklungsphase*, *Stabilisierungsphase*, *Institutionalisierungsphase* und *Saturierungsphase* gegliedert [vgl. Abbildung 5]. Anhand dieser Struktur, werden im Folgenden die wichtigsten Schritte der Netzwerkentwicklung von ReUse-Computer dargestellt und in Anforderungen an Netzwerkmanagement-Kompetenzen und Empfehlungen für die Praxis überführt.

Phasen der Netzwerkentwicklung

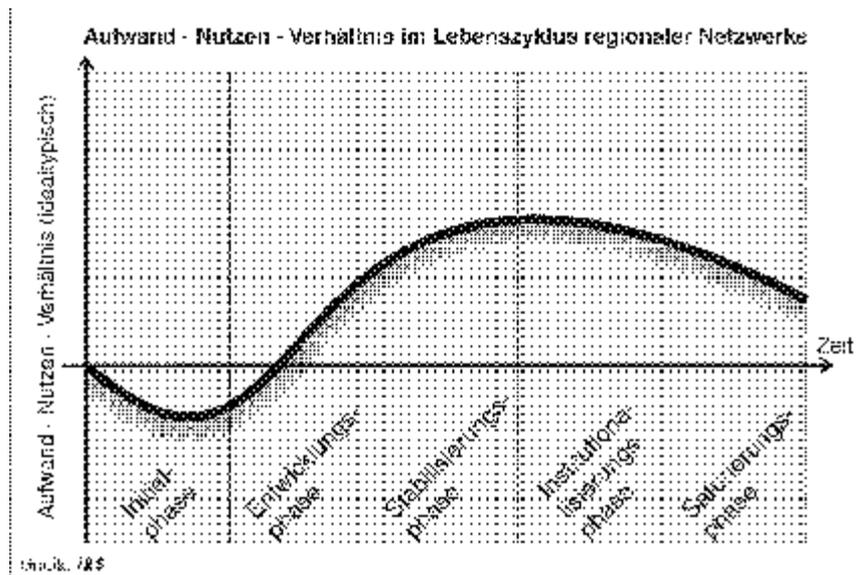


Abbildung 5 – Aufwand-Nutzen-Verhältnis im Lebenszyklus regionaler Netzwerke, [Quelle: IRS in: Hrsg.: MÜLLER ET AL. 2002, BMB+F, S. 222-223]

Zusätzliche Erläuterung: Die dargestellte Aufwand-Nutzen-Relation in Abbildung 5 bezieht sich nicht auf monetäre Quantifizierungen, sondern skizziert, wie sich das Verhältnis zwischen Aufwand und Nutzen in den einzelnen Lebensphasen eines Netzwerkes idealtypisch verhalten kann. [FUL, 1999] unterscheidet in drei Phasen Initial-, Entwicklungs- und Sättigungsphase.

Initialphase

Ausgehend von einem Impuls (Problem, Idee, etc.) wird ein Grobkonzept entworfen, um das Interesse zu wecken. Es werden erste Kontakte zu Schlüsselakteuren aufgenommen. Akteure lernen sich kennen [IRS, 2002].

	Schritte der Netzwerkentwicklung ReUse-Computer	Zeitraum
1	Entwicklung von angestrebten Alleinstellungsmerkmalen für erstes Präsentationsmaterial, Gestaltung eines Logos und einer ersten Internetpräsenz	Sep 01 – Dez 01
2	Entwicklung einer ersten Dienstleistung des Netzwerkknotens als Motivation für die Teilnahme der Firmen (Geräteakquisition, Werbung)	Okt 01 – Feb 02
3	Identifizierung von den für das Netzwerk geeigneten Firmen	Jan 02 – Mai 02
4	Befragung dieser Firmen über ihr Firmenprofil und ihre Bedürfnisse im Rahmen einer möglichen Netzwerk-Kooperation	März 02 – Juni 02
5	Herausarbeitung möglicher Vorteile für die jeweils befragten Firmen durch die Zusammenarbeit miteinander	Mai 02 - Juni 02
6	Initialisierungstreffen mit ca. 7 ersten Interessenten	Juni 02

Die Initialphase zog sich von September 2001 bis Juni 2002. Mit einem Startkern an Netzwerk-Kooperationspartnern wurde das Netzwerk ins Leben gerufen. Als Motive zur Beteiligung sind hauptsächlich ideelle Vorteile avisiert worden, darunter gegenseitiger Fachaustausch, ein zukunftssträchtiges Umweltimage mit gemeinsamem Label, die Werbeöffentlichkeit über redaktionelle Berichterstattung, die Entwicklungsmöglichkeit innovativer Ideen in Zusammenarbeit mit der Technischen Universität Berlin (TUB), sowie indirekte materielle Vorteile, wie günstigere Hardwareakquise, Projektgelder für Testverfahren, anwendungsbezogene Forschung und Verkaufsvorteile.

Entwicklungsphase

Es hat sich ein fester Kreis kooperationsbereiter Partner gefunden. Partizipativ wird ein Leitbild entwickelt (als Vorbereitung: Struktogramm, SWOT-Analyse). Eine Kernarbeitsgruppe und reziproke Kommunikationsstrukturen bilden sich heraus. Die Projektorientierung nimmt zu [IRS, 2002].

	Schritte der Netzwerkentwicklung ReUse-Computer	Zeitraum
7	Komplettierung des ReUse - Angebotes nach außen im Rahmen der Firmengruppe, Darstellung auf der Internet-Präsens	Sep 02 – Okt 02
8	Verfeinerung von allgemeinen Qualitätsstandards	Sep 02 – Dez 03
9	Erweiterung des Interessentenkreises durch weitere Firmenbefragungen	Sep 02 – Dez 02
10	Diskussion der gemeinsamen Identität, des Leitbildes und der Alleinstellungsmerkmale	Sep 02 – Juni 03
11	Diskussion eines Aufnahmeverfahrens	Dez 02 – März 03
12	Intensivierung der Zusammenarbeit durch gemeinsame Geschäfte, Kontaktpflege, Austragung von Konflikten	Sep 02 – März 03
13	Entwicklung eines Verteilungssystems für die vom Netzwerk akquirierten Computer	Sep 03 – Dez 03
14	Werbeoffensive in der Presse	Nov 02 – Dez 03

Soziale, umweltrelevante und ökonomische Zielsetzungen sowie die daraus ableitbaren (Verkaufs-) Argumente sind den Netzwerk-Kooperationspartnern zu Beginn des Projektes vermittelt. Gemeinsam schreiben diese das Leitbild auf moderierten Händlertreffen fort und konkretisieren dieses. Somit wird die gemeinsame Imagebildung gefördert, als auch das Gruppen- und Verantwortungsgefühl. Letzteres ist bei den verbleibenden Partnern bis zum Projektende spürbar. Durch zahlreiche strukturelle Absprachen entwickelt sich eine gemeinsame Arbeitsstruktur.

Stabilisierungsphase

Die Kernarbeitsgruppe hat einen festen Arbeitsrhythmus. Die Arbeitsteilung im Netzwerk nimmt zu. Das Leitbild wird weiter untersetzt. Wesentlich ist die Reflexion der Netzwerkarbeit zur Anpassung von Arbeitsroutinen und zur Erhaltung der Netzwerkdynamik [IRS, 2002].

	Schritte der Netzwerkentwicklung ReUse-Computer	Zeitraum
15	Entwicklung von neuen Produkten (Router / Firewall, Anwendungsserver) im Rahmen des Forschungsprojektes	Jun 02 – Jun 03
16	Werbeoffensive durch Präsentationen, Messeauftritte	Feb 03 – März 03
17	Aufnahme weiterer Firmen	Dez 02 – Juli 03
18	Produktentwicklung eines Standard – PC-Angebotes „Ready for use“ inkl. Open Source Software	Apr 03 – Juni 03
19	Produktentwicklung „Rent a Notebook“	Apr 03 – Aug 03
20	Rückzug von vier Firmen aus der Anfangsphase	Dez 02 – Juli 03
21	Katalog über Aufnahmeregeln für das ReUse - Netzwerk	Apr 03
22	Verfahrensdiskussionen zur gemeinsamen, saisonalen Preisfindung	Dez 02 – Juli 03
23	Arbeiten in Arbeitsgruppen (AGs) zu den Themen ‚ReUse Standard PC‘, ‚Marketing‘, ‚ReUse – Börse / Homemesse‘ und ‚Qualitätssicherung‘	Apr 03 – Jan 04 Feb 02 – Jun 04
24	Personalwechsel in der Netzwerkbetreuung, mit Überbrückungszeit von 3 Monaten und beim Netzwerkknoten KVA	Sep 03 – Dez 03

25	Gründung des 1. Spin-Off aus dem Netzwerk mit der Geschäftsidee „Rent a Notebook“	Sep 03 – Okt 03
26	Hardwareerkennungstool geht in praktische Testphase und Erfindungsmeldung „ReUse Floppy Disc-Router“	Sep 03 – Nov 03

In dieser Phase sind die meisten Entwicklungsschritte auf praxisrelevantem Gebiet erarbeitet. Dies sind auf Produktebene: Standardprodukte ReUse, eine Erfindungsmeldung, Einigung zu Qualitätsstandards, sowie die Gründung eines 1. Spin-Off. Auf Prozessebene sind dies: Regelungen der Kooperation und Nutzenstrategie sowie des Umgangs miteinander. Hier werden verschiedene Formen des Nutzens unterschieden: ideeller interner und externer Nutzen und monetärer interner und externer Nutzen. Diese konkreten Produkt- und Netzwerkstrukturentwicklungen, als auch Strategien zur Nutzenoptimierung, bedürfen der besonderen Sorgfalt in der Steuerung und Gegensteuerung der Projektkoordination, als auch der Ansprache von Problemfeldern der Kommunikation. Durch Ab- und Zugänge aus dem Netzwerk bleiben die Themen Sich - Kennen - Lernen, Kommunikationsstrukturen finden und Vertrautenaufbau latent weiter bestehen. Nach [FUL, 1999] lässt sich dieser Prozess auch durch ein optimiertes Netzwerkmanagement nicht beschleunigen, sodass dieser im Fall von ReUse-Computer mit in die Institutionalisierungsphase hinein wirkt.

Institutionalisierungsphase

Das Netzwerk wird fest in der Region verankert. Die Leitung kann einem hauptamtlichen Management (z.B. einer Geschäftsstelle) übertragen werden. Die wichtigsten Netzwerkpartner übernehmen Kontrollfunktionen [IRS, 2002].

	Schritte der Netzwerkentwicklung ReUse-Computer	Zeitraum
27	Ausarbeitungen eines Finanzierungskonzeptes und Grundlagen zu einem Geschäftsentwicklungsplan	Nov 03 –Feb 04
28	Aufnahme zweier neuer Firmen aus Beratung und Schulung	Nov 03 – März 04
29	Rückzug einer Firma aus der Stabilisierungsphase	Feb 04
30	Krisenmanagement und Überprüfung bisheriger Netzwerkabsprachen, Blockaden: Spaltung in aktive und passive Partner sowie Diskussionen um die Netzwerkgröße	Nov 03 –Feb 04
31	Besuche bei Netzwerkpartnern durch Netzwerkbetreuung und KVA als neutralem Netzwerkknoten zur Eruierung von Etablierungsvorstellungen und Netzwerkstrukturen	Dez 03 – Jan 04
32	Gemeinsame Messe- und Medienauftritte einer Netzwerk - Kerngruppe	Okt 03 – Mär 04
33	Netzwerkstrukturdiskussionen integriert in Händlertreffen	Dez 03 – Feb 04
34	2 ganztägige Verstetigungsworkshops mit Strategieplanung: Netzwerknutzen, Netzwerkform, Geschäftsentwicklungsplanung	Feb 04
35	8 Gründungsmitglieder halten die Gründungssitzung ReUse-Computer Verein ab	Feb 04
36	Kerngruppe (ca. seit April 03) ReUse - Projekt / Verein akquiriert neue Kooperationsbeziehungen und frischt wichtige Partnerbeziehungen auf	Feb 04 – Juni 04
37	Neue Rollenklärungen und Erarbeitung einer Übergangsstrategie des Projektnetzwerkes zum ReUse-Computer Verein	Feb 04 – Juni 04
38	Mitgliederwerbung und Erstellung von Regelwerken / Vereinsstruktur	Mär 04 – Juni 04
39	Übernahme der Projektergebnisse in den Verein mit Sonderstatus der TUB	Apr 04 – Juni 04

Eine klare strategische Führung des Netzwerkes hin zu potenziellen Verstetigungsformen führt letztlich zum Erfolg. Eine begleitende Projektentwicklungsgruppe, die sich der Strategieentwicklung und Umsetzung im Team annimmt, ist hierzu von großer Bedeutung. Zudem bedarf es mindestens einem koordinierenden Netzwerkknoten, der nicht die unternehmerischen Absichten einiger weniger fördert, sondern unterstützend und

korrigierend begleitet. Besonders für Diskussionen um die optimale Partneranzahl im Netzwerk, Regelungen von Aufnahmeverfahren und Finanzgestaltungen ist die neutrale Moderation und Zuarbeit von großer Hilfe für das sich etablierende Netzwerk. Ziel sollte auch bei veränderter Struktur (z.B. in den ReUse-Computer Verein) die Aufrechterhaltung / Neubesetzung einer solchen koordinierenden Stelle im Netzwerk sein und bleiben.

Saturierungsphase

Das Netzwerk hat im Idealfall seine Funktion erfüllt. Bürokratischer Aufwand nimmt zu und Netzwerkdy- namik und Effizienz nehmen ab. Entweder löst sich das Netzwerk auf, reformiert sich, oder es degradiert zum Strukturkonservierungskartell [IRS, 2002].

Zu dieser Phase kann derzeit, Ende Mai 2004, nur soviel gesagt werden, dass nicht alle ehemaligen Netz- werkpartner dem Verein beitreten werden. Für diejenigen, die sich nach Projektablauf entscheiden, dem Ver- ein beizutreten, ist das Aufnahmeverfahren durch gemeinsame Projekterfahrungen und bereits durchlaufene Aufnahmeprozesse im Netzwerk und mit Unterstützung der vom Projekt aus bis Ende September gegebenen Koordinationsstelle, beschleunigt. Als Entscheidungshilfe dienen u.a. die bereits mehrfach diskutierten Auf- nahmebedingungen als interne Absprache der Partner und Unterstützung des Netzwerkknötens KVA in der Projekt-Endphase.

In der kommenden Zeit wird das Hauptaugenmerk des Vereins die Finanzierungsplanung, einschließlich Ak- quirierung von Geldern, sein. Derzeit ist ein erschwinglicher monatlicher Mitgliedsbeitrag vom Verein aus angedacht. Die Konsequenz davon, in Kombination mit der Tatsache, dass 8 Gründungsmitglieder sich die Netzwerk-Aufgaben untereinander aufteilen, welche zuvor die Koordinationsstellen des Projektes (kubus und KVA) inne hatten, ist es, dass die beständige Etablierung des Vereins letztlich von den auf Aktivitäten- und Projektakquirierungen basierten Ein- und Ausgaben bestimmt wird. Die Verantwortung für den Netz- werkknoten und die Netzwerksteuerung – ehemalige Funktionen aus dem Projektstatus - werden somit vol- lends in die Verantwortung des Vorstandes, der Personalbesetzung des Büros und der weiteren Gründungs- mitglieder im Kooperationsverfahren gelegt. Ein solches Büro ist von einem der Vorstandsmitglieder feder- führend und in Zusammenarbeit mit den Gründungsmitgliedern seit Mai 2004 eröffnet.

Die allgemeinen **Muster des Phasenmodells der Motivationserfolge** bei der Netzwerkentwicklung lassen sich am Beispiel ReUse-Computer sehr gut nachvollziehen. Entgegen der Aussage von [FUL, 1999] ist es dem ReUse - Netzwerk auch mit lückenhafter Besetzung und zweifachem Wechsel der festen Ansprechper- sonen für Netzwerkmanagement und -betreuung gelungen, eine Vereinsgründung zu erreichen. Hier spielt nicht zuletzt die Arbeitsgruppe Projektentwicklung mit externer Supervision eine entscheidende Rolle. Auch die im Förderschwerpunkt integrierte wissenschaftliche Begleitforschung, Moderation und Coaching regio- naler Netzwerke auf dem Gebiet neuer Nutzungsstrategien fördert die Anwendung systemischen Denkens auf den spezifischen Projektfall. Generelle Orientierung im „Lernort Nachhaltigkeitsforschung“ bietet die projektübergreifende Klammer in Form inhaltlicher Synthesearbeit. Eine Einbindung von Querschnittaufga- ben, im Sinne einer ex-ante Evaluierung mit vom Projekt indizierten Kriterien und Indikatoren, zur Selbst- evaluation ist während und nach dem Projektprozess äußerst wichtig für eine gesunde Netzwerkentwicklung.

Managementaufgaben des Wissenschaftsladens kubus und seiner Partner zur Etablierung des ReUse-Computer Netzwerkes

Die Aufgaben von kubus und der KVA als Netzwerkkoordinatoren beinhalten insbesondere die Gewinnung neuer Mitglieder, da die beiden genannten Institutionen keine wirtschaftlichen Interessen am Übergewicht einzelner Firmen im Netzwerk haben. Dadurch genießen sie das Vertrauen aller Partner in der Weise, dass sie Neuzugänge unter inhaltlich förderlichen Kriterien vorab auswählen und nicht zum Nachteil anderer Mit- glieder. Aus diesem Grund ist ihre Funktion zudem das Erkennen und Ansprechen von Konflikten. Auch Raum zu geben für Besprechungen unter den Beteiligten gehört dazu. Probleme entstehen vor allem, wenn kleine in-groups mit zwei bis drei Firmen eine notwendige Arbeit verrichten, an die sich andere Firmen nicht beteiligen. Aus diesen Gründen muss die Netzwerkkoordination in solchen Fällen gesteuert werden.

Eine weitere Aufgabe ist die Initiierung von Ideen und Diskussionen über Regeln (Qualitäts- und Aufnahme-regeln, Verhaltensregeln) und die Unterstützung bei der Entwicklung von Leitbildern. Dabei darf die Koor-dination nur von Zeit zu Zeit ein Thema anregen, damit auch für die Firmen Raum für die Initiierung ihrer Ideen und Diskussionspunkte bleibt. Hier folgt kubus dem „Transdisziplinaritätsansatz“ beschrieben in [DSH, 2003]. Ein ständiges Wechselspiel von Aktivität und Zurückhaltung ist hier gefragt. Das Leitbild muss bei der Aufnahme von neuen Mitgliedern ständig wach gehalten werden, bis es den Beteiligten zur Selbstverständlichkeit wird. Wichtig ist grundsätzlich ein besonderes Vertrauensverhältnis zwischen den Firmen und der Koordinationsstelle. Für all diese Aufgaben ist es wichtig, dass eine solche einen Informati-onsfluss gewährleistet, der über die Weiterleitung und Verbreitung von Texten, die Organisation und Mode-ration von Treffen hinausgeht, z.B. durch persönliche Termine. Für das Gelingen einer zielgerichteten Dis-kussion hat es sich als wesentlich erwiesen, inhaltliche Diskussionsvorlagen zu Händlertreffen einzufordern und möglichst zu eindeutigen Beschlüssen im Konsens zu kommen. Abstimmungen können so erleichtert werden und unbewusstes Ausweichen vor unangenehmen nächsten Schritten vermieden werden. Phasen mit prioritären Prozesssteuerungsaufgaben sollten so zielgerichtet, als auch so transparent wie möglich durchlau-fen werden. Phasen, in denen Impulse zur Selbstmotivation und -evaluation gegeben werden, sollten einfühl-sam und ebenso bewusst gesteuert werden.

Hauptsächlich von kubus übernommene Funktionen liegen im Projektablauf in der Organisation und Mode-ration von Händlertreffen, Kommunikationsforen nach außen, der Initiierung von selbstständigen Arbeits-gruppen (vgl. [SEL, 1996]), sowie in der Umsetzung von Projekterkenntnissen in umweltpolitisches Handeln und Medienbeiträgen. In dieser Funktion als Bindeglied (Intermediary) wird kubus in europäischem und in-ternationalem Kontext als Wissenschaftsladen (Science Shop) bezeichnet. Kubus vermittelt in dem hier ana-lysierten Kooperationsprojekt „ReUse-Computer“ als neutrales Bindeglied zwischen den beteiligten univer-sitären sowie öffentlichen Einrichtungen, den kleinen und mittleren Unternehmen KMUs, Bildungseinrich-tungen als Anwendern und den potenziellen Kunden.

Die hier geschilderten Netzwerkaktivitäten sollten zielgerichtetes, kooperatives Verhalten fördern. Die All-parteilichkeit von kubus, in dieser Funktion, macht regionale Selbststeuerungsprozesse erst möglich. Eine wesentliche Voraussetzung für den Prozesserfolg des transdisziplinären Forschungs- und Kooperationspro-jektes ist ein Mindestmaß an akzeptanzfördernder Übereinstimmung zwischen den Anforderungen der Netz-werk-Kooperationspartner und den Arbeitsprofilen der Vermittlungsstelle. Liegt der sogenannte Netzwerk-knoten innerhalb des Projektes noch bei kubus und der KVA, so wird sich unter Marktbedingungen die Be-reitschaft des ReUse-Computer Vereins, für Aktivitäten eines Netzwerkknottes zu zahlen, oder diesen selbst zu realisieren, noch herausstellen müssen. Zudem ist es unbedingt wichtig im Auge zu behalten, dass sich das Gesamtnetzwerk und seine beteiligten Einzelunternehmen an der Optimierung des Nutzens orientieren. In laufenden Projekten und unter Marktbedingungen, erwarten sich die Unternehmer und Ladenbesitzer von der Netzwerkkoordination eine Akquisition von Aufträgen durch, z.B. das TUB Image, den Bekanntheits-grad von ReUse-Computer, Umweltargumente und eine Hardware Akquisition sowie deren Absatz nach der Aufbereitung. Dies alles sind Beiträge zum monetären Nutzen des Netzwerkes oder des Vereines und des Einzelunternehmens, die ausschlaggebend für die Teilnahme von Unternehmern an Kooperationsprojekten oder einer Mitgliedschaft in einem (wirtschaftenden) Verein sind.

Anforderungen an Netzwerkmanagement-Kompetenzen und Empfehlungen für die Praxis

Aus der obigen Analyse leiten sich klare Anforderungen an das Aufgabenfeld Netzwerkmanagement und -betreuung, mit Schwerpunkt auf die Kooperation von kleinen und mittleren Unternehmen (KMUs) ab.

Zunächst folgt eine Zusammenfassung der wichtigsten Rollen und Funktionen des Netzwerkmanagements, basierend auf den oben aufgeführten Erfahrungen bei der Betreuung des regional angelegten Projektnetzwer-kes [SYD, 2000] „ReUse-Computer Berlin“ sowie im Übergang dieses Netzwerkes in ein „überregionales Netzwerk“:

Wichtige Funktionen und Rollen, die das Netzwerkmanagement übernehmen muss, sind:

- die Identifikation von Netzwerkpartnern: für Anschlag, Entwicklungsarbeit, Netzwerkerweite-rung und Verstetigung

- die Spielmacherfunktion: von der Initiatorenfunktion, Motivationsstiftung und konzeptionellen Vorarbeit hin zur Übergabe der Spielmacherfunktionen an Netzwerkpartner (Vereinsvorstand), dadurch Zunahme der Kontrollfunktionen für Netzwerkdynamik
- Leitbildorientierung herstellen: Entwicklung eines gemeinsamen Leitbildes als inhaltliche Klammer, Ableitung erster Aktivitäten und Setzen von Messlatten und Leistungsprofilen (Benchmarking)
- die Entwicklung von Spielregeln: vom Vertrauensgewinn über partizipative Erarbeitung eines überschaubaren Sets an Regeln, hin zur Festschreibung der Spielregeln in einer grundsätzlichen Vereinbarung
- Zuteilung von Funktionen: Herausbilden der Netzwerkstruktur und konkreter Arbeitsgruppen, Transparenz schaffen und Institutionalisierung des Managements durch Übergabe z.B. an den Vorstand (Bsp. Verein als Verstetigungsform).
- Organisation von Kommunikationsprozessen: bilaterale und informelle Kontakte nach innen und nach außen, Aufbau von Kommunikationsstrukturen, professionelle Moderation, kontinuierliche Öffentlichkeitsarbeit und professionelles Kommunikationsmanagement etablieren.

Daraus lassen sich folgende Anforderungen an Kompetenzen und Empfehlungen für die Praxis ableiten:

- Erfahrung mit transdisziplinärer Forschung und Entwicklung, im Sinne anwendungsbezogener Kooperationsprojekte,
- Systemisches Denken und querschnittorientierte Arbeitsweise,
- Befähigung zur Empathie in unterschiedliche gesellschaftliche Gruppierungen und Denkweisen, besonders Unternehmertum,
- Bereitschaft, sich in die spezifische Arbeitswelt und -themen der Netzwerkpartner hineinzusetzen,
- Ausbildung in Moderation und Führungskompetenz,
- Analytische Fähigkeiten und Sensibilität für prozessuale Veränderungen, u.a. Sensitivität für gender mainstreaming,
- Ausgleichende Fähigkeiten und konsequentes Handeln, z.B. im Wechselspiel von Raum geben und Grenzen setzen, Verantwortungen lassen und übernehmen, Vertrauen und gesunde, faire Beziehungen schaffen und Individualität wahren,
- kommunikationsfreudiges, positives Erscheinen, natürliche Autorität.

Um zum Abschluss [WTE, 2002] zu zitieren: „*Innovation braucht mehr als einen geöffneten Markt. ... In einem gesunden Netzwerk besteht eine gute Balance zwischen Energie und Struktur.*“ Für [WTE 2002] ist es die große Kunst, in einem gesunden Netzwerk einen „Vitalen Raum“ entstehen zu lassen, basierend auf Spontaneität, Spaß, Kreativität, Vertrauen, natürlicher Autorität und nicht zuletzt Liebe. Elemente, die unserer Meinung nach in der heutigen Arbeitswelt und Netzwerkarbeit viel zu oft in den Hintergrund geraten.

Netzwerkarbeit ist ‚work in progress‘ – ReUse Hamburg

Christine Ax, M.A.

i.p.f. Hamburg, Maienweg 274, 22335 Hamburg, christine-ax@ipf-hamburg.net

Einleitung

Das Verbundprojekt „Aufbau von regionalen Netzwerken für die Wieder- und Weiterverwendung von Computern“ wurde initiiert, um Informationen darüber zu erhalten, ob und in welchem Umfang eine regionale Wiederverwendung von Computern einen Beitrag zur Nutzungsdauerverlängerung leisten kann. Hintergrund war die umweltpolitische Zielsetzung den Ressourcenverbrauch zu senken, der mit der Nutzung von Computern verbundenen ist. Dabei ging es nicht nur darum, die hiermit verbundenen „Chancen“ zu identifizieren, sondern auch die Grenzen klar zu benennen, die mit dieser Strategie der Nachhaltigkeit in diesem Bedürfnisfeld verbunden sind.

Im Zeitraum Sommer 2002 bis Frühjahr 2004 wurden in Berlin und Hamburg zwei regionale Netzwerke für die Wiederverwendung von Computern (ReUse-Computer) aufgebaut. Die Rahmenbedingungen, unter denen dieser Netzwerkaufbau in den beiden Regionen stattfand, waren von Anfang an deutlich verschieden. Dies wurde auch als Chance begriffen, vergleichende Untersuchungen vorzunehmen und unterschiedliche Wege der Netzwerkentwicklung und des Netzwerkmanagements zu analysieren.

Wie viele Computer braucht die Welt? Wie viele kann sie auf Dauer verkraften?

Die Computerbranche ist wie kein anderer Wirtschaftsbereich eine ökologische Herausforderung. Nicht nur, weil die Herstellung von Hardware mit erheblichem Energieverbrauch verbunden ist. Auch die Gewinnung der Rohstoffe und der in diesem Herstellungsprozess eingesetzten Stoffe sowie die extrem aufwendigen chemo-technischen Produktionsverfahren sind mit einem hohen Einsatz von Ressourcen und Umweltbelastungen verbunden. Darüber hinaus verbrauchen PCs und andere elektronische Geräte entlang ihres Lebenszyklus Energie und das – wie Untersuchungen der TU Berlin in diesem Vorhaben gezeigt haben – in steigendem Maße mit steigender Leistungsfähigkeit der Prozessoren. Zusätzlich sind PCs und ihr Zubehör inzwischen zu einem Massenprodukt und zu einem Konsumgut geworden. Waren Computer lange Zeit vor allem für professionelle Anwendungen ein Muss, so finden wir heute in fast allen Privathaushalten mindestens ein Computer und der Trend zum Zweitcomputer oder Notebook ist unübersehbar.

Damit sind Computer und Computerzubehör – wie insgesamt die große Zahl der elektronischen Gütern – zu dem nach Menge und Zusammensetzung problematischsten elektronischen Konsumgut geworden und stellen alles in allem für die Gesellschaft entlang ihres Lebenszyklus eine herausragende ökologische Herausforderung dar.

Die vergleichsweise kurze Geschichte des Produktes Computer war und ist von einer extremen Dynamik geprägt. Als Basistechnologie des ausgehenden 20. Jahrhunderts wurde der Computer in den späten 70er und Anfang der 80er Jahre langsam aber sicher zu einem Massengut, dessen Verbreitung in Industrie und Haushalten bald auch zu einem politischen Ziel und zu einer nationalen Aufgabe wurde. Die Verbreitung von Computern in der Gesellschaft, der Zugang zu Computern und die mit ihrer Nutzung verbundenen Kompetenzen wurden für einen wichtigen Standortfaktor im internationalen „Wettbewerb“ erklärt.

Wegen der extremen Wachstumsgeschwindigkeit und Chancen auf diesen Märkten kam es zu einem sehr dynamischen Preis- und Innovationswettbewerb im Bereich der Hard- und Softwareentwicklung, mit dem Ergebnis, dass

- seit Anfang der 90er Jahre immer neue PC- und Notebookgenerationen auf den Markt kamen, die immer schneller und leistungsfähiger wurden und mit immer neuen und zusätzlichen Komponenten und Schnittstellen ausgestattet waren;
- die Preise für PCs und Notebooks langsam aber stetig sanken.

Mitte bis Ende der 90er Jahre entstand in Deutschland ein gesellschaftlicher Diskurs, der sich mit der Frage beschäftigte, ob Deutschland den Anschluss an die globale Entwicklung rund um das Thema Computer verloren habe. Hintergrund war die Feststellung, dass Deutschlands Schulen vergleichsweise schlecht mit Computern ausgestattet waren und dass die Bevölkerung im Vergleich mit anderen Nationen (USA, Japan) neuen Technologien gegenüber weniger aufgeschlossen sei. Offensichtlichster Ausdruck dieser Entwicklung ist die Initiative D21, in der sich die Konzernspitzen führender Elektronikunternehmen auf höchster Ebene mit den Spitzen der nationalen Regierung verbündeten, um Deutschland in Sachen neue Technologien voran zu bringen. Bemerkenswert in diesem Zusammenhang auch das Erscheinen einer Wochenillustrierte neuen Typs: die Zeitschrift Computer-BILD, die gemeinsam mit ihrer großen Schwester Auto-BILD dazu beitrug, dass das Thema Computer und neue Technologien zu einem echten Massenthema wurde.

Doch nicht nur die Spitzen der Gesellschaft und ihre Meinungsführer nahmen sich dieses Themas an. Die Anschaffung und die Nutzung des Computers in möglichst allen Lebens- und Gesellschaftsbereichen wurde in Deutschland gegen Ende des 20sten Jahrhunderts zu einer echten Massenbewegung. Von den Schulen bis zu den Altersheimen, in Jugendeinrichtungen und selbst im Kanon der Sozialhilfe wurde der Computer zunehmend als Grundbedürfnis und Notwendigkeit angesehen.

Bezogen auf die Zahlen, die zum Thema Computerausstattung von Unternehmen und privaten Haushalten heute vorliegen, darf davon ausgegangen werden, dass Deutschland inzwischen seinen Nachholbedarf an digitaler Versorgung weitgehend kompensiert hat.

Die jüngsten Mikrozensusergebnisse der statistischen Bundes- und Landesämter, die die Ausstattung der Haushalte mit langlebigen Gebrauchsgütern erfassen, belegen, dass in den letzten vier Jahren die Anzahl der Haushalte, die einen Computer besitzen von 60 % auf nahezu 80 % gestiegen ist. Dieser Befund korrespondiert mit den Ergebnissen einer telefonischen Befragung von fast 1000 Hamburger Haushalten, die i.p.f. Hamburg in der Projektlaufzeit durchführte. Die Befragung belegt, dass nahezu alle Hamburger Haushalte, von denen dies zu vermuten war, heute bereits im Durchschnitt 1,2 Computer in der Nutzung haben. Einzig die Senioren und hier auch eher die Gruppe der „alten Alten“ (älter als 75) wollen mit Computern nichts mehr zu tun haben.

Auch das für Schulen gesetzte Ziel einer Angleichung der Verfügbarkeit von Computern für den Unterricht in Deutschland an den europäischen Standard wurde, wie eine Untersuchung im Auftrag des BMB+F im Januar 2004 belegt, schneller erreicht als erwartet.

Kurzum: Es kam in Deutschland innerhalb weniger Jahre zu einer weitgehenden Sättigung der Nachfrage nach Computern, so dass wir es heute im PC-Bereich auch bei den Privaten überwiegend mit Ersatzbeschaffungen zu tun haben.

An diesem hohen Versorgungsgrad mit PCs hatten allerdings neben den Herstellern auch eine große Zahl von anderen Akteuren ihren Anteil und nicht zuletzt auch die große Zahl der privaten und halb öffentlichen Initiativen, die bemüht waren, die Nachnutzung von Computern möglich zu machen: die Organisationen, die den Einsatz von älteren und/oder gespendeten Computern in Schulen und anderen gemeinnützigen Einrichtungen möglich machten, aber auch die Akteure am ersten Markt, die durch ein breites Angebot an preiswerter „Gebrauchware“ dazu beigetragen haben und dazu beitragen, dass auch weniger finanzkräftige Schichten den Anschluss an die neuesten technologischen Entwicklungen nicht verpassen.

Doch der individuelle und gesellschaftliche Nutzen, der mit dem demokratischen Zugang zu möglichst allen IKT-Produkten verbunden ist, hat auch direkte und indirekte ökologische Implikationen, die national und global eine Dimension haben, die gleichermaßen der gesellschaftlichen Aufmerksamkeit bedürfen: Bei einer Weltbevölkerung von 7 bis 10 Milliarden Menschen sähe im globalen Maßstab eine schlichte Fortschreibung und Übertragung der bisherigen Entwicklung wie folgt aus: Wir hätten es in Zukunft weltweit mit einer Menge von rund 2-3 Milliarden Computern / Notebooks zu tun, die alle vier bis sechs Jahre neu auf den Markt kämen und zeitversetzt entsorgt oder verwertet würden. Kombiniert mit der großen Zahl der darüber hinaus im Markt befindlichen oder diesen durchdringenden Elektronikgeräten (wie Fernseher, Handy, Monitore, Drucker, Kopiergeräte, Scanner u.a.m.) wäre der Ressourcenverbrauch und das Handling dieser gigantischen Stoffströme in der Tat eine globale Herausforderung erster Güte und vermutlich derzeit von niemandem mengenmäßig oder in seiner Umweltbedeutung wirklich abschätzbar.

Grundsätzlich sind sich angesichts solcher Szenarien Regierungen und Experten einig, dass eine solche Fortschreibung der Entwicklung der letzten 20 Jahre nicht möglich ist, und, dass wir einen Übergang zu nachhaltigeren Strukturen in diesem Bedürfnisfeld brauchen, die mit weniger Ressourcenverbrauch verbunden sind. Die Frage nach dem Faktor, um den wir „ressourceneffizienter“ werden müssen, wird zwischen 4 und 10 geschätzt. Nehmen wir einmal hypothetisch an, dass der Zugang zum Internet und die Nutzung von Rechenkapazitäten dauerhaft ein wichtiger Wohlstandsparameter und ein Grundbedürfnis bleiben, dann sind aus diesem Massen- und Mengendilemma folgende Auswege / Varianten denkbar:

- neue und nachhaltigere Technikkonzepte
- nachhaltigere Nutzungskonzepte (z.B. Gemeinschaftsnutzung oder regionale und überregionale Nutzungskaskaden von Geräten und ihren Komponenten)
- Entschleunigung des Innovations- und Preiswettbewerbes
- Senkung des Ressourcenverbrauchs je Serviceeinheit durch ökologisches Produktdesign
- Konsequente Umsetzung von Kreislaufwirtschaftskonzepten
- Nutzungsdauerverlängerung der Produkte und ihrer Komponenten

Im Folgenden wird nur der Beitrag betrachtet, den die Region bei der Nutzungsdauerverlängerung und der Wieder- und Weiterverwendungsstrategien leisten kann. Insbesondere werden die Erfahrungen aus dem Netzwerkaufbau in Hamburg beschrieben, eine übergreifende Bewertung der Ergebnisse wird an anderer Stelle erfolgen.

Nachhaltige Nutzungsstrategien

Unter nachhaltigen Nutzungsstrategien werden in der Regel vor allem Nutzungsintensivierung und Nutzungsdauerverlängerung verstanden. Die regionalen Netze für die Wieder- und Weiterverwendung setzen darauf, die Bedingungen für die Wieder- und Weiterverwendung von Computern zu stärken und durch Nachnutzungen von Computern und ihren Teilen die eingesetzten Ressourcen länger und ggf. auch intensiver zu nutzen.

Auf Hamburg und das Beispiel PCs bezogen könnte man das Ziel auch wie folgt beschreiben: das Modellvorhaben hatte ursprünglich das Ziel, das Durchschnittsalter der in Hamburg genutzten PCs zu erhöhen und die in der Region aus der Nutzung gehenden Computer einer Nachnutzung, die ebenfalls in der Region stattfinden sollte, zuzuführen.

Die Entwicklungsstadien des Hamburger Netzwerkes

Das Hamburger Netzwerk bestand zu Projektbeginn aus folgenden Partnern:

- der GDW Nord mit den ihr angeschlossenen Behindertenwerkstätten, von denen einige bereits in der Elektronikschrottverwertung tätig waren,
- Nutzmüll e.V., ein Hamburger Beschäftigungs- und Qualifizierungsträger, der seit 1997 Computer als Spenden einwirbt, um sie aufgearbeitet und getestet an Schulen und Vereine sowie sozial benachteiligte Zielgruppen weiterzugeben,
- i.p.f. Hamburg, mit dem Auftrag, den Aufbau eines Hamburger Netzwerkes zu moderieren.

Von Anfang an als externer Partner beteiligt war der Qualifizierungsträger Mook Wat PCs, der sich ähnlich wie Nutzmüll e.V. auf die Akquisition von gespendeten Altcomputern spezialisiert hatte und vor allem und bis heute Schulen als Zielgruppe mit ReUse - Computern, aber auch neuen PCs ausstattet.

Sozialwirtschaft versus Privatwirtschaft: unklare Rahmenbedingungen führen zu Konflikten

Das Hamburger Netzwerk musste über die ganze Projektlaufzeit hinweg mit den Widersprüchen leben, die sich aus den strukturellen Unterschieden zwischen dem „sozialwirtschaftlich“ und „privatwirtschaftlich“ organisierten Bereich ergaben.

Die sozialwirtschaftlich organisierten Partner (Mook Wat e.V. und Nutzmüll e.V. bzw. Nutzmüll gGmbH) arbeiteten mit subventionierten Löhnen und mussten Altgeräte allerdings auch ohne Gewinnorientierung verwerten. Zielgruppen waren soziale Einrichtungen und Schulen sowie Sozialhilfeempfänger. Diese Partner hatten es vergleichsweise einfach an Altgeräte heranzukommen, da sie aufgrund ihrer sozialen Orientierung von einer größeren Zahl Hamburger Unternehmen Spenden erhielten. Dabei handelte es sich jedoch in der Regel um Geräte, die so alt waren, dass sie auf den Brokermärkten so gut wie keinen Wert mehr hatten. Im Zuge der Reformen der Arbeitsmarktpolitik und der Geldknappheit der öffentlichen Haushalte kam es allerdings zu einer wachsenden Konkurrenz zwischen den privatwirtschaftlich organisierten Unternehmen und den sozialwirtschaftlichen Unternehmen. Die gemeinnützigen Partner waren einerseits genötigt, auch selbst Erträge zu erwirtschaften – in Konkurrenz zum ersten Markt. Sie waren allerdings nicht berechtigt in direkte wirtschaftliche Austauschbeziehungen zu den Unternehmen zu treten, die die gleichen Dienstleistungen und Produkte privatwirtschaftlich erbrachten.

Unterm Strich ist allerdings festzustellen, dass die sozialwirtschaftlich ausgerichteten Unternehmen in der Region Hamburg über die gesamte Projektlaufzeit hinweg sehr erfolgreich und mit Unterstützung der Hamburger Politik und großer Hamburger Unternehmen ihren Beitrag dazu leisten konnten, dass professionell aufgearbeitete ReUse - PCs Schulen und sozialen Einrichtungen in Hamburg ebenso zur Verfügung stehen, wie auch sozial benachteiligten, privaten Haushalten.

Als zunehmend schwieriger erwies sich hingegen der privatwirtschaftliche Versuch über die Projektlaufzeit hinweg mit ReUse - Computern Geld zu verdienen, da sich die ökonomischen Rahmenbedingungen durch sinkende Preise für Neugeräte und eine wachsende Konkurrenz durch überregionale Broker permanent verschlechterten.

Der Netzwerkaufbau

Zu Beginn des Netzwerkaufbaus hatte i.p.f. Hamburg eine Bestandsanalyse in Hamburg durchgeführt. Ziel war es, die Rahmenbedingungen besser kennen zu lernen, unter denen der Netzwerkaufbau in Hamburg stattfinden muss. Dazu gehörten neben statistischen Daten (z.B. Menge der Computer, die in Hamburg in der Nutzung waren und deren Entsorgung) auch eine telefonische Befragung von Unternehmen und Gespräche mit PC-Händlern, die sich auf die Aufarbeitung und den Verkauf von Alt-PCs spezialisiert hatten. Die folgende Grob-Planung lag dem Netzwerkaufbau anfänglich zu Grunde:

Die Pla(h)nung

Phase I: Status Quo Analyse – Konzeptentwicklung und Aufbau des Netzwerkes – Integration strategischer Partner (12 Monate)

Phase II: Kooperation im Netzwerk: Erprobung der Kooperationsbeziehungen und Weiterentwicklung der Netzwerktätigkeiten auf dem regionalen Markt (12 Monate)

Phase III: Ausbau des Netzwerkes – Ergänzung um weitere Partner und Ausweitung des Angebotes (12 Monate)

Die Umsetzung:

Phase I: Analyse Status Quo, Strategieworkshop 0; Erste Wachstumsphase. Im Rahmen eines ersten Workshops wurde mit den zu Beginn als Interessenten gewonnenen Netzwerkpartnern die Lage analysiert und die Kooperationsbedürfnisse und Chancen identifiziert. Dabei wurde sehr schnell deutlich, dass die in die Entwicklung eingebundenen Unternehmen zwar durchaus ein lebhaftes Interesse an der Kooperation hatten. Allerdings war dieser Kooperationswunsch an Bedingungen geknüpft: Es wurde klar zum Ausdruck gebracht, dass Konkurrenzsituationen vermieden werden müssen. Die Wünsche gingen in Richtung einer klaren Arbeitsteilung und der Nutzung von Synergien, die sich ggf. in der Kooperation ergeben könnten (vgl. Tabelle 2). Das Ziel der Unternehmen ging stärker in Richtung einer horizontalen Kooperation durch funktionelle Arbeitsteilung (vgl. Abbildung 6). Eine Erweiterung des Netzwerkes wurde zu diesem Zeitpunkt gewünscht, und zwar vor allem durch Partner die in ergänzenden Geschäftsfeldern tätig sind, nicht durch Partner mit ähnlichen Geschäftsfeldern. Die Frage nach der Einbindung weiterer PC-Händler wurde von den

Netzwerkpartnern in dieser Phase eher kritisch bis negativ beurteilt, da den bereits eingebundenen Händlern der Markt für Gebrauch-PCs in Hamburg nicht groß genug für ein großes Netzwerk erschien. Die optimale Größe des Netzwerkes wurde für einen späteren Zeitpunkt auf 5 bis 7 Händler geschätzt, je Hamburger Bezirk einen.

Firma	Unternehmensziel	Geschäftsfeld Kerngeschäft	Kunden Zielgruppe	Beschaffung	Engpässe
Mookwat PC e.V.	Qualifizierung, Vermittlung, Jugendhilfeprogramm	Gesponserte PCs an Schulen, Netzwerkaufbau und Service	Schulen	Sponsoring	Monitore, Komponenten, Unwägbarkeiten der Arbeitsmarktpolitik, Software für Alt-PCs, Alte Treiber
Mäc e.V.	Qualifizierung ABM	Gesponserte und aufbereitete PCs und Service für gemeinnützige Zwecke (Vereine, Sozialhilfeempfänger)	Vereine, Familien	Sponsoring	Monitore, preiswerte Komponenten (neu und für Upgrading) und gute Spenden-PCs, Software für Alt-PCs, alte Treiber
Nutzmüll plus GmbH	Schaffung von Arbeitsplätzen für benachteiligte Gruppen des Arbeitsmarktes	Preiswerte PCs (von gebraucht bis neu) für sozial benachteiligte Gruppen	Sozial benachteiligte Hamburger	Sponsoring und Kauf von gebrauchten und neuen Komponenten und PCs	Gebrauchte Monitore, Komponenten für das Upgrading, Software für gebrauchte PCs, Alte Treiber
Recycom	Aufbau von Ladengeschäften für gebrauchte PCs und Komponenten (neu und alt) plus Service	Gebrauchte PCs, Komponenten (neu und alt), Service am POS und bei Kunden	Private Haushalte, KMU – Hamburg Wandsbek, Schulen	Entsorgung von Gewerbe, Neukomponenten von Großhandel	Komponenten, Treiber für Alt-PCs, Software für Alt-PCs
Recomsystem	Aufbau eines Unternehmens mit dem Schwerpunkt gebrauchte PCs	Gebrauchte PCs, Service nur am POS	Private Haushalte, KMU – Hamburg Barmbek	Aufkauf von gebrauchten PCs auf dem freien Markt (Leasingrückläufer), Anfangs auch aus den USA	Qualifizierte Mitarbeiter, Komponenten, Treiber, Software für Alt-PCs

Tabelle 2 - Engpassanalyse

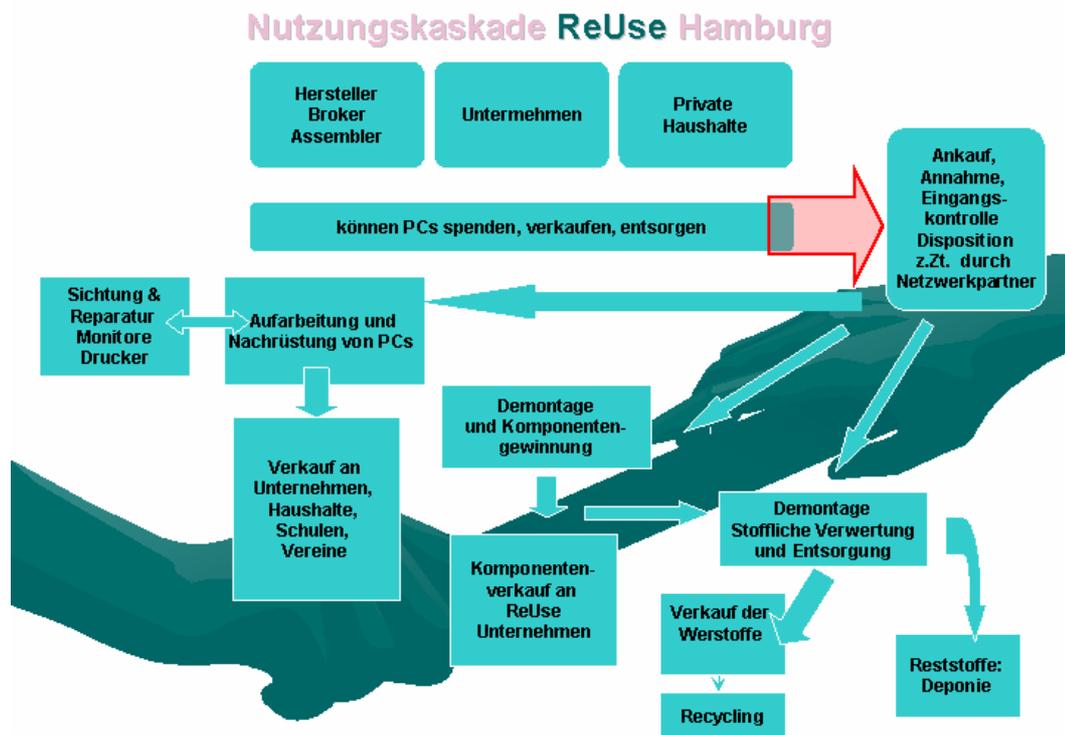


Abbildung 6 - Erprobung von Kooperationen des Basisnetzwerkes ohne Netzwerknoten

In dieser ersten Phase wurden innerhalb des Netzwerks eine ganze Reihe von ermutigenden Kooperationsgewinnen erzielt, die für alle Netzwerkpartner motivierend waren. Dazu gehörten u.a.: Zusammenarbeit in den Bereichen Personal und Qualifizierung, gemeinsame Beschaffung von Altgeräten und Komponenten, Aktionen (Tag der offenen Tür), Öffentlichkeitsarbeit und Gestaltung einer gemeinsamen Website, Entwicklung gemeinsamer AGBs auf der Grundlage der neuen Gesetzgebung, Entwicklung von gemeinsamen Beschaffungslisten und Diskussion gemeinsamer Aufarbeitungsstandards durch den Abgleich der bestehenden Workflows bei den Partnern.

Allerdings wurden nach wenigen Monaten die Grenzen dieser Art der Kooperation deutlich: Eine Reihe von zentralen Engpässen konnten auf diese Weise nicht behoben werden, da die Unternehmen neben ihrem täglichen Geschäft nicht die Ressourcen mobilisieren konnten, um die Zusammenarbeit zu intensivieren oder auf eine höhere Ebene zu bringen.

Phase II: Strategieworkshop; Neustrukturierung der Arbeit, Entwicklung von Strukturen und Verbindlichkeiten, Einsetzen eines Netzwerkknotens. Ende 2002 fand auf Wunsch der ReUse - Unternehmen ein zweiter Strategieworkshop statt, mit dem Ziel, die Weiterentwicklung des Netzwerks zu diskutieren. Mit der Methode des Figurenstellens wurde die aktuelle Situation des Netzwerkes dargestellt und gemeinsam reflektiert. Die (emotionale) Stellung der Partner im Projekt zueinander sowie zu einem (gedachten) Zentrum wurde im Raum dargestellt.

Diese Übung wurde gewählt, um die in der Gruppe unübersehbar gewordenen Differenzen zu bearbeiten, was im Ergebnis die Konflikte zwar nicht lösen konnte, aber verhandelbar machten.

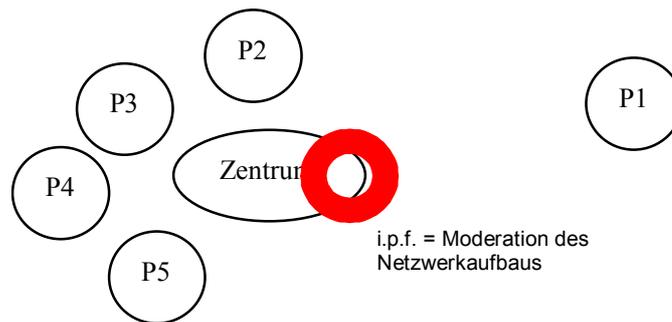


Abbildung 7 - Ist Zustand: Netzwerkknoten

Im Rahmen der Aussprache wurde dann die Wunschkonstellation entwickelt.

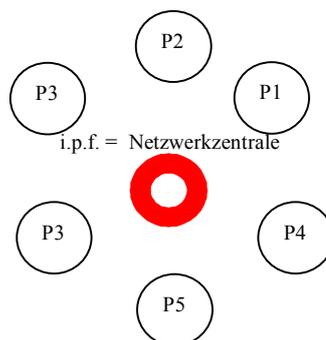


Abbildung 8 - Soll-Zustand: Netzwerkknoten

Diskussion von Netzwerkmodellen

Anhand verschiedener Organigramme wurden unterschiedliche Netzwerkmodelle diskutiert, darunter Unternehmensnetzwerke mit und ohne Zentralen. Mit den Teilnehmern des Workshops wurde der aktuelle Stand der Netzwerkentwicklung identifiziert und es wurde eine Zielkonstellation definiert.

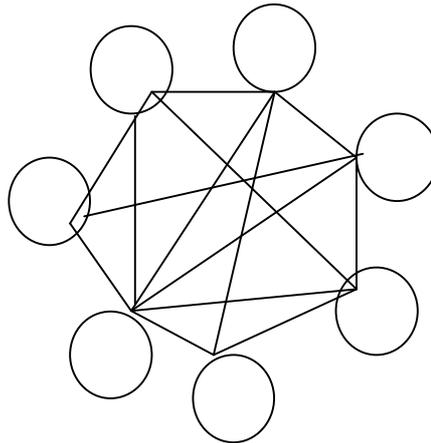


Abbildung 9 – Ist Zustand: Netzwerkkonstellation

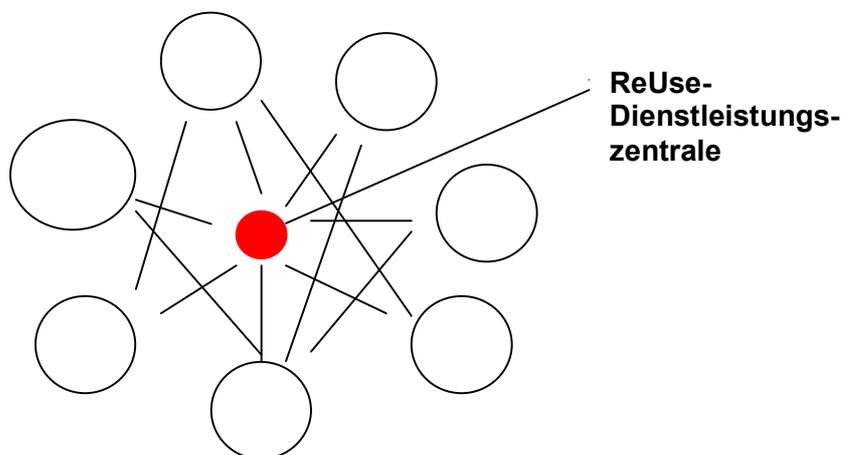


Abbildung 10 – Soll-Zustand: Netzwerkkonstellation

Neue Ziele

Im nächsten Schritt wurde in Anlehnung an die Methode der Zukunftswerkstatt eine Kritikphase durchgeführt. Die Kritikfrage lautete: Was hindert uns daran, in Zukunft erfolgreicher zusammenzuarbeiten? Die Workshopteilnehmer hatten die Möglichkeit auf Zetteln alle Gründe stichwortartig zu nennen, die ihnen zur Beantwortung der Frage wesentlich erschienen. Die Karten wurden gesammelt und rubriziert. Anschließend wurden die „Problemluster“ mit einem Satz beschrieben. Dieser Problembeschreibung wurde die „positive“ Umkehrung als Willenserklärung gegenübergestellt.

Als vorrangige Aufgaben für die Weiterentwicklung des Netzwerkes wurden zu diesem Zeitpunkt eine Reihe von Problemen und Entwicklungszielen identifiziert: Eine verbindliche Vereinbarung von Spielregeln und der Aufbau eines zentralen Netzwerkknotens wurden als die wichtigsten nächsten Schritte identifiziert. Als Wünsche an den Netzwerkknoten wurden folgende Aufgaben definiert:

Wünsche an einen Netzwerkknoten

- Koordinieren: Arbeitsteilung, Termine, Aufgaben
- Vermitteln: Mediation der Interessen
- Kontaktstelle für Externe
- Controlling
- Öffentlichkeitsarbeit
- Vertretung nach Außen

- Struktur weiter entwickeln
- Erfolgsziele vereinbaren, die kurzfristig erreichbar sind

Phase III: Erprobung der Kooperation mit Unterstützung eines Netzwerkknoten. Die nächste Phase der Netzwerkentwicklung war geprägt von zentralen Aktivitäten des Netzwerkknotens. Wichtige Aufgaben waren: Weiterentwicklung des CIs und der Website www.reuse-hamburg.de, Aufbau von Verteilern und Ansprache von Unternehmen mit dem Ziel, Altgeräte zu übernehmen, zentrale Beschaffung, Marktanalysen (Befragung von Haushalten und Unternehmen), Abstimmung einer Kooperationsvereinbarung, Gewinnung weiterer Partner u.a.m..

Im Rahmen des Strategieworkshops, der sich mit der Netzwerkentwicklung beschäftigte, wurde beschlossen, dass für die Zusammenarbeit der ReUse - Partnerunternehmen ein höheres Maß an Verbindlichkeit und Kooperation notwendig ist. Es wurde weiterhin beschlossen, dass die lose vertikale Kooperation der ReUse - Unternehmen ab Januar 2003 durch einen Netzwerkknoten bei i.p.f. Hamburg stärker vorangetrieben und koordiniert werden sollte. Die Aufgaben, die dem Netzwerkknoten zugedacht wurden sind:

- Gemeinsamer Marktauftritt und Kommunikation der Angebote des ReUse - Netzwerkes in der Öffentlichkeit,
- Die Möglichkeit, über die im Netzwerk vorhandenen Verwertungskaskaden zu attraktiven Preisen zu entsorgen bzw. aufkaufen zu können,
- Skaleneffekte beim Einkauf und der Beschaffung bzw. Reparatur von Altgeräten,
- Größere Marktmacht beim Einkauf von Altgeräten,
- Know-how Transfer,
- Arbeitsteiliges Vorgehen – Vertriebskooperationen,
- Gewinnung qualifizierter Arbeitskräfte durch Zusammenarbeit mit den Beschäftigungsträgern, die auch in der Qualifizierung tätig sind.

Rolle des Netzwerkknotens

In dieser Phase der Netzwerkentwicklung übernahm der Netzwerkknoten folgende Aufgaben: Weiterentwicklung des Hamburger CI und Website, Entwicklung von Präsentationsmaterialien und der Website, interne Organisation (Regeln der Zusammenarbeit), Befragung der Zielgruppen und Auswertung der Ergebnisse (private Haushalte; Unternehmen; Vereine); Aufbau von Datenbanken zur Unterstützung der Akquisition von Altgeräten; Kaltakquise: Ankauf und Entsorgung von Altgeräten bei den 100 größten Unternehmen und bei Unternehmen, die zwischen 50 und 200 Beschäftigte haben; Präsenz des ReUse - Netzwerkes auf der CEBIT; Gewinnung neuer Partner, konzeptionelle Weiterentwicklung der Website, Messepräsentation des ReUse - Netzwerkes auf den Wirtschaftstagen Ost; Selbstevaluierung des Netzwerkes, Relaunch der Website einschließlich der Fertigstellung des Komponentennetzwerkes, Vorbereitung gemeinsamer Aktionen zu Weihnachten.

In den ersten Monaten des Jahres 2003 wurden vom Netzwerkknoten eine ganze Reihe von Aktivitäten entfaltet um den Versuch zu unternehmen, den Ankauf von Computern aus der Region oder auf Brokermärkten zu forcieren. Spätestens im April 2003 war jedoch klar, dass die Hoffnung, dass der Hamburger Netzwerkknoten diese Aufgabe übernehmen könne, zunächst einmal gescheitert war. Hauptgrund waren neben den schwierigen Marktbedingungen die Tatsache, dass die mit dem Zwischenhandel verbundenen finanziellen Risiken und logistischen Herausforderungen für den Netzwerkknoten nicht oder nur dann zu leisten waren, wenn dieser selber in die Rolle eines Brokers oder Großhändlers hineinwachsen würde.

Da sich parallel die Beschaffungssituation der Händler in Hamburg im Frühsommer auch dadurch dramatisch verbesserte, dass drei neue Partner für das Netzwerk gewonnen werden konnten, die als Zwischenhändler und Broker vergleichsweise gute und preiswerte Hardware an die Händler im Netzwerk verkaufen konnten, gab es auch keine Notwendigkeit mehr, diese Aktivitäten aufrecht zu erhalten.

In diesem Zeitraum kam es auch zu einem deutlichen Wachstum des Netzwerkes. Es wurden eine ganze Reihe von neuen Unternehmen als Netzwerkpartnern gewonnen. Darunter vor allem auch größere Unternehmen, die auch als Broker oder Zwischenhändler tätig sind.

Die Website

Als ein zentrales und über die Projektlaufzeit hinweg bedeutendes Werkzeug der Vernetzung und der Marktpräsenz wurde die Website reuse-hamburg.de permanent weiterentwickelt.

Sie hat folgende Funktionen:

- Information der Endkunden über die Produkte und Dienstleistungen der ReUse - Partnerunternehmen
- Ankauf von Altgeräten
- Interner Handel der ReUse - Unternehmen mit PCs und Komponenten
- Interne Kommunikationsplattform
- Regionaler Marktplatz für ReUse - Hardware B2B und C2C

Die B2B Plattform

Um den Handel zwischen den ReUse - Partnern mit Komponenten und Komplettsystemen zu unterstützen und die Umschlagsgeschwindigkeit von Waren zwischen den Partnern zu beschleunigen, wurde – als eine weitere Maßnahme der Unterstützung der Beschaffungssituation der Händler – die B2B - Plattform im Hintergrund der Hamburger Website umgesetzt. Diese Plattform erlaubt es, dass Partner ihre Ware den anderen Händlern zum Kauf anbieten und sie ist zugleich auch das Tor zum regionalen Markt, da die Plattform es möglich macht, durch eine einfache Markierung der Artikel von Fall zu Fall entscheiden zu können, ob das Produkt oder die Komponenten auch dem Endkunden angeboten werden soll. Nachdem im Herbst gemeinsam mit den Händlern die Struktur dieses Internetbereiches erarbeitet wurde und die Programmierung Ende des Jahres fertiggestellt werden konnte, geht dieser Bereich der Internetplattform im Frühjahr in die Nutzung. Spätestens ab Februar 2004 werden die Produkte nach Entscheidung der Händler auch für die Endkunden sichtbar sein.

C2C Plattform

Im Rahmen der Haushaltsbefragungen war festgestellt worden, dass die Weitergabe oder der Verkauf von Alt-PCs von privat zu privat oder zwischen Freunden und Bekannten eine ganz alltägliche Handlung ist. Es hatte sich gezeigt, dass 40 % aller Haushalte, die Computer in der Nutzung haben, Erfahrungen mit Gebrauchtcomputern haben. Die Wenigsten hatten diese Computer von Händlern. Die Regel war eine Übernahme von Geräten oder der Kauf von Familienmitgliedern, Freunden oder dem Arbeitgeber. Da darüber hinaus die Befragten in der Regel weder wussten, dass es auf gebrauchte PCs oder Notebooks ein Jahr Gewährleistung gibt und dass die ReUse - Händler darüber hinaus auch Service mit anbieten, wurde beschlossen, die Website dadurch noch attraktiver zu machen, dass Privatleute die Möglichkeit erhalten sollen, ihre Altgeräte dort kostenfrei zum Verkauf anzubieten. Die Umsetzung dieses Teils der Website steht derzeit noch aus.

Status Quo und Ausblick

Ganz sicher wird von den ReUse - Unternehmen eine Fortführung der Netzwerktreffen und der Zusammenarbeit angestrebt. Die großen finanziellen Restriktionen, unter denen die ReUse - Händler im Markt tätig sind, lassen die Etablierung und Finanzierung eines potenten Netzwerkknotens allerdings nicht zu. Zumal dieser Netzwerkknoten nur in wenigen Bereichen einen echten monetären Nutzen stiften kann, wie z.B. im Bereich PR, Werbung und Marketing.

Das Hamburger Netzwerk ist in der jetzigen Zusammensetzung stabil und lebensfähig. Da das Entwicklungsvorhaben in diesem Frühsommer zu Ende geht, stellt sich jetzt für die ReUse - Unternehmen die Frage, ob und in welcher Art und Weise sie ihre weitere Zusammenarbeit fortsetzen wollen.

Dieser Diskussionsprozess ist derzeit noch nicht abgeschlossen. Insbesondere ist noch auszuhandeln, ob das Netzwerk Hamburg mit dem ReUse-Computer Verein einen Zusammenschluss anstreben soll oder nicht. Die

Gespräche in dieser Frage stehen derzeit noch aus. Unklar ist auch, wer in Zukunft als „organisatorischer Knoten“ den Zusammenhalt und die Zusammenarbeit der Partner in die Hand nehmen wird.

Der gemeinsame Marktauftritt und die Kooperation der Partner über die B2B - Plattform erweist sich gegenwärtig als eine gemeinsame Infrastruktur, die mit Sicherheit von den Partnern weiter in Anspruch genommen und gepflegt werden wird.

Die Bedeutung der Region und regionaler Netzwerke:
Was lehrt uns das Beispiel ReUse Hamburg?

Die Erfahrungen, die mit dem Hamburger ReUse - Netzwerk in der Projektlaufzeit gemacht wurden, sind nicht ohne weiteres auf andere Regionen oder auf andere Produkte oder Branchen übertragbar. Dies bezieht sich sowohl auf die besondere Akteurskonstellation als auch auf die ökonomischen Rahmenbedingungen, unter denen der Aufbau des Netzwerkes von 2001 bis 2003 stattfand. Der extreme Preis- und Wertverfall, den diese Produkte in diesem Zeitraum unterworfen waren, dürfte ohne Vorbild sein und ist auch nicht ohne weiteres in die Zukunft fortschreibbar.

Die Region als Raumbezug erweist sich für die Wieder- und Weiterverwendung von Computern und anderer Hardware als eine wichtige Kategorie. Dies gilt vor allem dort, wo Beziehungen im Vordergrund stehen oder aus sozialen, ethisch-moralischen oder politischen Motivationen gehandelt wird.

Die Haushaltsbefragung in Hamburg belegte z.B., dass fast 40 % aller privaten Haushalte Computer in der Nutzung haben, die sie von Freunden, Bekannten oder ihren Arbeitgebern übernommen haben. Dies korrespondiert mit dem immer noch hohen Stellenwert, den der Mitarbeiterverkauf für Unternehmen als Entsorgungsstrategie hat.

Auch die große Zahl der Rechner, die von Hamburger Unternehmen zugunsten der gemeinnützigen ReUse - Unternehmen gespendet wurden, ist ein Hinweis darauf, dass soziale Verantwortung und die Beziehung zur Region durchaus ihren Stellenwert im Handeln regionaler Wirtschaftsakteure hat.

Dies setzt jedoch die Gesetze der Ökonomie nicht wirklich außer Kraft und kann auch nur in einem eng begrenzten Rahmen die Nutzungsdauer von Computern verlängern. Auch die sozial engagierten Unternehmen unterwerfen sich den Regeln des Marktes: Computer die aus der Nutzung gehen und noch einen Markt haben, werden dorthin oder an die Akteure verkauft, wo sie den höchsten Preis erzielen. Das relative Wohlstandgefälle in Europa und der Welt sorgt dafür, dass dies in der Regel nicht Hamburg ist.

Unternehmensnetzwerke können die regionale Wiederverwendung in diesem primär durch die Ökonomie gesetzten Rahmen befördern. Durch vertikale und / oder horizontale Kooperationen und durch einen gemeinsamen Marktauftritt, kann die regionale Wiederverwendung erleichtert und Markttransparenz geschaffen werden. Ökologisch sinnvoll dürfte auch die Unterstützung informeller Nutzungskaskaden „von privat zu privat“ sein.

Als eine flankierende Maßnahme erweist sich die ReUse - Strategie bezogen auf das Thema Computer als ein sinnvoller Ansatz. Sie wird jedoch auf keinen Fall Herstellern und Politik die Verantwortung dafür abnehmen können, die Elektronikbranche und ihre Produkte auf eine zukunftsfähige Art und Weise umzugestalten.

ReUse-Computer – Entwicklungen und Erkenntnisse

Frank Becker, Waltraud Höppner

TU-Berlin – kubus, becker.reuse@zek.tu-berlin.de

KVA eG, hoepfner@kva.de

Unsere neue Nutzungsstrategie soll einen Vorteil auf dem Markt gewinnen!

Das Projekt „Regionale Netze zur Wieder- und Weiterverwendung elektronischer Geräte“ untersucht, inwieweit mit *ReUse-Computer* selbsttragende Verwertungsstrukturen etabliert und ein „Neuwert PC“ zu einer selbstverständlichen Alternative zum Neukauf gemacht werden kann.

Nach Abschluss des Projektes werden in Berlin und Hamburg Netzwerke für die Wieder- und Weiterverwendung elektronischer Geräte angestrebt, die selbsttragend tätig bleiben. Hierfür wurden Organisations- und Finanzierungsmodelle entwickelt. Im Ergebnis wurden in Hamburg und Berlin Unternehmensnetzwerke aufgebaut; in Berlin wurde am 23.02.2004 der Verein ReUse-Computer e.V. i.G. gegründet.

Sowohl die technischen, ökonomischen als auch die sozialen Voraussetzungen von Nutzungsstrategien im Bereich von PCs, die eine neue Gebrauchskultur in diesem Bereich einläuten könnten, sind Gegenstand unserer Forschung und Entwicklung.

Unsere neue Nutzungsstrategie – Wiederverwendung von PC-Technik auf höherem Niveau als normales Second Hand – soll einen Vorteil auf dem Markt gewinnen durch definierte Qualitätsstandards, die in dem Label „ReUse-Computer“ ihren Ausdruck finden.

ReUse-Computer leistet Beiträge dazu, dass die Wahlmöglichkeiten von Kunden und Unternehmern erhöht werden!

Eine ebenso zentrale, wie schwierige Aufgabe war es, kontinuierlich und nach abgestimmten Kriterien Unternehmer zu finden, die in ReUse-Computer eine gestaltbare Chance erkennen.

Im Verlauf der Projektentwicklung galt es Ambivalenz aufzubauen, zwischen politisch-wissenschaftlichen Themen und marktwirtschaftlichem Agieren. Spannung zwischen diesen Polen aufbauen und aushalten war notwendig, damit sie fruchtbar werden können. Ökonomischer Druck, unter dem die Unternehmer massiv stehen und Umweltdruck, unter dem die Natur steht, müssen in Interaktion gebracht werden. Spannungs- und Widerspruchsverhältnisse (Konkurrenz und Kooperation) mussten auch auf der Arbeitsebene aufgegriffen und bearbeitet werden.

Dabei orientierten wir uns an einem transdisziplinären Ansatz. Transdisziplinarität liegt vor, wenn die Definition der (lebensweltlichen) Problemstellung nicht allein aus dem Wissenschaftssystem heraus erfolgt, sowie gesellschaftliche Akteure als Subjekte im Forschungsprozess, bei der Ergebnisbewertung und -umsetzung (Intervention) beteiligt sind.

Drei Punkte, ausgehend von den Erfahrungen mit ReUse-Computer, dienen der Charakterisierung eines In-Gang-Setzens von Nachhaltigkeit:

- Handeln, das auf Erweiterung der Wahl- oder Verhaltensmöglichkeiten der beteiligten AkteureInnen (Kunden, die Hardware abgeben wollen; Händler, die Hardware vermarkten und Kunden, die Hardware kaufen wollen) abzielt. ReUse-Computer leistet Beiträge dazu, dass diese Wahlmöglichkeiten erhöht werden;
- kulturelle Übersetzungsarbeit bzgl. unterschiedlicher gesellschaftlicher Logiken oder Bereiche (im Wesentlichen: Umwelt und Ökologie, Ökonomie und Marktwirtschaft, Wissenschaft und Innovation). Wir erforschen, unterstützen und fördern in unserem Projekt den Prozess kulturel-

ler Übersetzungsarbeit, das wechselseitige Verstehen von Bereichen (Unternehmen, Wissenschaft, Verwaltung, Umwelt- und Verbraucherverbände), die sonst eher weniger miteinander in Kontakt kommen;

- Zirkularität und narrative Prozesse zum Aufbau von Selbststeuerungsfähigkeit und Lernfähigkeit im angestrebten Netzwerk. Mit der Entwicklung von Unternehmensnetzwerken kleiner und kleinster Computerfachbetriebe haben wir angefangen Geschichten zu erzählen – und weiter zu erzählen. Diese Geschichten tragen zur SINNSTiftung und zum VERTRAUENsaufbau innerhalb des Netzwerkes und im Umfeld bei.

In diesem Sinne handeln die ReUse-Computer - Netzwerke sozial und ökologisch verträglich.

Wege ausprobieren und Anfangen! Sich ins Gespräch bringen! Verbindungen aufbauen!

Ein wesentlicher strategischer Punkt war die Handlungsorientierung im Projekt, neue Wege ausprobieren / anfangen!! – Im Brecht'schen Sinne: *Denken ist, was auf Schwierigkeiten folgt und dem Handeln voraus geht*. Und dabei die Balance zwischen ursprünglicher Projektplanung und aktueller Entwicklung immer wieder neu finden.

Damit ist ein weiterer strategischer Eckpunkt eng verbunden: Kommunikation! - Sich ins Gespräch bringen und auch die Kritik suchen, über Messen (CeBIT, SYSTEMS) und Pressekontakte (c't, ZEIT-online, SPIEGEL-online) ist ein zentrales Element, um einerseits Wahrnehmung im Feld zu produzieren und andererseits Lernfähigkeit über die jeweiligen Rückmeldungen zu entwickeln.

Netzwerkintern galt es untereinander zu klären, welche Spielregeln der Zusammenarbeit und des Agierens am Markt gelten sollten. Die Netzwerkentwicklung beschränkte sich nicht nur auf den Aufbau interner Kooperationsstrukturen, auch im relevanten Umfeld der Netzwerke galt es Verbindungen zu konstruieren, zwischen politisch-wissenschaftlichen Inhalten und ökonomischen Handeln (siehe WEEE).

Praktische, anfassbare Ergebnisse produzieren und Erfahrungen erzeugen!

Einer der wichtigsten strategischen Aspekte war es, ein Label zu kreieren und dafür zu sorgen, dass die versprochenen Eigenschaften auch erfüllt werden („Wo ReUse-Computer drauf steht, ist auch ReUse-Computer drin“). In diesem Zusammenhang war es die Aufgabe der KVA, mit den Praxispartnern geeignete Qualitätsstandards zu definieren. Basis hierfür waren die Erfahrungen der Praxispartner mit ihren Kunden (Kundenorientierung im Sinne eines Qualitätsmanagementsystems). Um Qualitätsstandards dauerhaft in einem Gebrauchtgerätebereich umzusetzen, der vom Preisverfall der Neuware gekennzeichnet ist, ist es erforderlich, diese Standards kontinuierlich auf Praxisrelevanz zu prüfen. Praxisrelevant heißt, nicht nur technisch realisierbar, sondern vor allem auch wirtschaftlich machbar.

Wie kann die Arbeit des ReUse - Netzwerkes am Laufen gehalten werden?

Eine neue, angemessene Organisationsform musste gefunden werden; dies geschah auf dem Verstetigungsworkshop am 11.02. sowie 14.02. und am 23. Februar 2004 wurde der ReUse-Computer e.V. i.G. gegründet. Die TU Berlin ist Gründungsmitglied dieses Vereins und wird wesentliche Projektergebnisse in dessen weitere Arbeit einfließen lassen.

Die Lebensperspektive eines Netzwerkes entscheidet sich auch an der Form des Nutzaustausches⁴. Ein zentrales Funktionsprinzip von Netzwerken ist Reziprozität: Individuelle Nutzenmaximierung und Orientierung an eigenen Interessen führt in Netzwerken häufig in Verhandlungssackgassen. Wie kann das Problem Leistung und Gegenleistung, Nehmen und Geben anders als ein reines Tauschprinzip behandelt werden?

⁴ Dirk Messner, „Internationale Wettbewerbsfähigkeit als Problem gesellschaftlicher Steuerung“, Berlin, FUB, Dissertation, 1995

Damit ist auch die Frage nach dem Controlling von Netzwerken aufgeworfen. Als Leitlinien für ein wirkungsvolles Netzwerkcontrolling können die "Problemdimensionen"⁵ der Arbeit sozialer Netzwerke dienen.

Reziproker Ausgleich unterscheidet sich vom geregelten Tausch allgemein akzeptierter Äquivalente (z.B. Geld) und bezeichnet den Umstand, dass Akteure ihre Güter, Dienstleistungen oder Informationen lediglich gegen angemessene oder ungefähre Gegenleistungen austauschen. Die Tauschpartner verbindet dabei eine gemeinsame Vergangenheit mit gemeinsamen Erfahrungen und eine erwartbare gemeinsame Zukunft. Der Tausch ist nicht vertraglich, sondern vertrauensbasiert.

Sinn stiften können – auch den Sinn in der Denkungsart des Anderen entwickeln können (Verständigung und Sinnstiftung) – wird also eine wesentliche Kompetenz für die weitere Entwicklungsfähigkeit der ReUse-Computer - Netzwerke sein. Damit ist Nachhaltigkeit als Dialogstruktur ein wesentlicher Arbeitsprozess von Netzwerken dieses Typs. Aus einem umweltbezogenen ökologischen Verständnis ist ein gesellschaftliches systemisches Verständnis von Nachhaltigkeit geworden⁶.

Was würden wir heute anders machen?

Rückblickend wäre es vielleicht sinnvoll gewesen, das Projektthema frühzeitiger den Widersprüchen der realen Umwelt auszusetzen, um zu sehen, welche Reaktionen erfolgen. Früher darauf achten, dass Projektplanung und -entwicklung unter Einbeziehung der angedachten / angestrebten Akteure / Partner (Computerfachunternehmen) erfolgt, hätte sicher die Einbindung der Praxispartner gefördert. Auch eine finanzielle Beteiligung hätte positive Effekte gezeigt.

Welche Rahmenbedingungen – infrastrukturelle, rechtliche oder politische – würden zu einer Verbreitung Ihres Nachhaltigkeitsansatzes beitragen?

Eine wesentliche Rahmenbedingung unseres Nachhaltigkeitskonzeptes ist das Verhältnis von Nachhaltigkeit und Machtfragen – Wer hat Entscheidungsmacht? Wer setzt die Ausgangsbedingungen und wer muss optimieren? Welche Ökonomie wollen wir?

Es wäre dem Projektzweck dienlich und dem Forschungsansatz nützlich, wenn Ergebnisse (Gedankenketten) Eingang fänden in politische Entscheidungen und politisches Handeln. Eine ESchrottVO, die Wieder- und Weiterverwendung zwar als vorrangiges Ziel nennt, diese aber nicht ernsthaft in die Praxis umsetzt, wäre z.B. kontraproduktiv.

Neo-liberale Grundannahmen durchziehen auch im Bereich Ökologie die politische Diskussion, häufig im Rahmen einer Verdrehung der Eckpunkte von Nachhaltigkeitskonzepten: Wirtschaften vor dem Hintergrund knapper Ressourcen wird uminterpretiert in ein „Geiz ist Geil!“⁷. Dies führt zu Verkürzungen, wie „die ökonomisch effizienteste Lösung ist auch die beste“.

Konzerne und Handelsketten übernehmen jedoch immer weniger Verantwortung für den Ort und die Menschen, mit und an denen sie produzieren und handeln⁷. Das hat schädliche Auswirkungen:

Die Regionen verlieren Beschäftigung und Know-how und damit regionale Wertschöpfung. Sie verlieren ihr Profil; regionale Identitäten und Standortfaktoren werden eingeebnet, Ort und Region verlieren ihre Relevanz. Die Lebensperspektiven der Beschäftigten werden durch Unsicherheit gekennzeichnet, Entwicklungsprozesse lassen sich nicht mehr erzählen, betrachten oder prognostizieren. Existentielle Not wird zur realen Alternative.

Diese Entwicklung verselbstständigt sich, auch die kleinen Computerfachunternehmen müssen sich dieser Dezentralisierung und Flexibilisierung stellen.

⁵ ebenda, a.a.O.

⁶ Heinz von Foerster und Bernhard Pörksen: "Wahrheit ist die Erfindung eines Lügners". Gespräche für Skeptiker." Carl-Auer-Systeme Verlag, Heidelberg

⁷ Die ökonomische Globalisierung erfolgt nach der Ideologie des Neoliberalismus auf Kosten sozialer, ökologischer, politischer und letztlich auch ökonomischer Rechte.

Ein weiteres Element der Machtstrukturen, in denen sich ReUse-Computer bewegt, ist der Ping-Pong-Effekt von neuem Betriebssystem und neuen, schnelleren und größeren PCs. Microsoft und die großen Computerhersteller beherrschen den Computer (PC) -Markt. Strategien, die geeignet sind, dieses Wirkungsgefüge zu stören, sind nützlich, nachhaltige Strategien zu fördern.

Der Bereich IT und insbesondere Computer (-produktion) sollte politisch weitaus reflektierter unterstützt werden. Bei den Umweltbelastungen aus der Herstellung und bei den gesellschaftlichen Folgekosten der Entsorgung müssen die tatsächlichen Verhältnisse analysiert, kommuniziert und verhandelt werden.

Nachhaltige Wirtschaft ohne Ethik hat keine Orientierung und keinen Halt, wird über Kurz oder Lang in den Neoliberalismus abgleiten und Nachhaltigkeit nur noch als Reizwort missbrauchen! Nachhaltigkeit bedarf einer ethischen Grundbasis: Was sind die Grundelemente des eigenen Handelns in Bezug auf die Umwelt, die Subjekte und Objekte mit denen man sich auseinandersetzen will bzw. für die man ökonomisch tätig werden will? Wir müssen „uns“ die Frage stellen, was nicht geht, was nicht o.k. ist – und es mit den Betroffenen und Beteiligten aushandeln.

Nachhaltigkeit ist eine Haltung, die den eigenen Erfolg im Nutzen der anderen Gesellschaftsmitglieder im Blick hat!

Nachhaltigkeit beziehen wir auch auf den Erhalt der regionalen, vor Ort vorhandenen Handlungsfähigkeit, die vorhandenen Fachunternehmen, ihr Know-how, ihre Kompetenzen und ihr Arbeitsvermögen, desgleichen auf die Verhältnisse und Beziehungen unter den Kooperationspartnern.

Nachhaltig ist eine Haltung, die den eigenen Erfolg im Nutzen der anderen Gesellschaftsmitglieder im Blick hat und erkennt.

Im Rahmen von ReUse-Computer bedeutet „Nachhaltigkeit“: Wir fragen nach dem Bedarf; ReUse-Computer leistet Beiträge zu einer nutzerorientierten Technikentwicklung. Wir leisten Beiträge zur Sicherung des arbeitsintensiven Aufarbeitungs-, Beratungs- und Service Know-how in der Region. Mit ReUse-Computer fördert unser Projekt die Orientierung auf eine Ökonomie der Nutzenvermittlung. Damit wird der Ressourcenverbrauch und das Aufkommen an Elektronikschrott vermindert, mehr Menschen erhalten Zugang zu modernen IuK-Techniken. ReUse-Computer macht Nachhaltigkeit sowie technische, soziale und ökologische Innovationen praktisch erfahrbar.

Nachhaltigkeit ist die Verbreitung und Unterstützung einer Idee von langer Nutzung von Geräten, nichts wegwerfen, was noch nutzbar ist, der Wunsch nach Schonung der Ressourcen (sowohl Natur und Menschen als auch Geld). Die Frage, ob unter den Projekt- und Praxispartnern ein Konsens bezüglich dieses Verständnisses von Nachhaltigkeit besteht, kann bejaht werden.

Der Ort hat im Konzept von ReUse-Computer eine zentrale Stellung

Wir fragen nach den regionalökonomischen Zusammenhängen. Ort ist Medium der individuellen und sozialen Reproduktion. Die großen Handelsketten und Konzerne übernehmen keine Verantwortung mehr für den Ort, sie beuten ihn aus und ziehen dann weiter. Nachhaltigkeitsforschung, in Form des ReUse-Computer Ansatzes, setzt dieser Entwicklung das Konzept des Ortes (der Region) und der Verantwortung (sozial, ökologisch und ökonomisch) entgegen. Die Eingebundenheit von ReUse-Computer in die ökonomischen, sozialen und politischen Rahmenbedingungen der Region bringt die strukturelle Dimension dessen zum Ausdruck, was in der Fachdiskussion ‚Sozialkapital‘ genannt wird. Weil wir eben mit in der Region verankerten Unternehmen kooperieren und dabei eine bundesweite Ausdehnung anstreben.

Der Ort ist der Focus des Konzeptes der Übertragbarkeit; Voraussetzung ist die Fähigkeit, das Spezifische vor Ort zu entdecken. Den Blick für das Spezifische schärfen und darüber kontextgebundene Umsetzungsmodelle zu entwickeln, ist eine Chance dieses Ansatzes.

Am Ort können unterschiedliche Bereiche / Logiken von Gesellschaft füreinander erschlossen werden. Die ökonomischen Partner müssen in ihrer Existenzfähigkeit beachtet werden.

Für die Übertragbarkeit ist es wichtig, Kooperations- und Interaktionsmodelle sowie Sensorien zu entwickeln für das jeweils spezifische an den verschiedenen Orten. Dies setzt Offenheit für die spezifischen Entwicklungsweisen, die jeweiligen Entscheidungs- und Handlungswege voraus.

Chancen liegen darin, die Potentiale vor Ort zu nutzen, vor Ort Konstellationen zu entwickeln, in denen die hier beschriebenen Widerspruchsverhältnisse verhandelt werden können.

ReUse-Computer ist kein universeller Ansatz – es gibt Grenzen!

Die Grenzen dieses Modells liegen in der Ökonomie und damit in zusammenhängenden Wachstumsproblemen. Unternehmen, die ihre Produktion umstellen, wenn dadurch 3 US-Cent Kostenvorteil pro Stück realisiert werden, folgen anderen Logiken als denen der Nachhaltigkeit. Es macht wenig Sinn, das eigene umweltaktive Handeln an diesen Unternehmen auszurichten.

Bis vor 2-3 Jahren galt: Für ca. 4.000,- DM bekomme ich immer den neuesten Rechner, der Preis bleibt gleich, die Technik ist neu. Heute erkennen wir die Entwicklung sinkender Preise, bei neuerer Technik; der Computer-Gebrauchthandel gerät unter Druck. Der Markt frisst sich tendenziell selbst auf; Immer kürzere Produktzyklen lassen sich nur über künstliche Nachfrageanreize realisieren. Wichtig ist dabei: alte Geräte müssen (mindestens psychologisch) so schnell wie möglich unbrauchbar werden. Dabei kann die WEEE (Waste of Electronical and Electrical Equipment) "helfen".

Nachhaltigkeit als kulturelle Aufgabe - Wir tragen Verantwortung oder Die Verführung, zu meinen, zu wissen wie es geht!

Die wissenschaftliche Frage ist doch, ob es gelingt, mit Konzepten wie ReUse Wege aufzuzeigen, wie eine Welt, die auf Ressourcenverschwendung und auf Wertschöpfung durch Wertzerstörung verzichten will – und kann – realisierbar ist. Die Untersuchung dieser Frage im praktischen Handeln stellt eine große Verantwortung dar. Die ReUse - Händler, die sich an diesem Versuch beteiligen, rühren dabei auch an der eigenen Existenzgrundlage. Gelingt es, ökonomisch tragfähiges Handeln in Netzwerken mit ökologischer Verantwortung und sozialem Engagement zu verknüpfen – oder besser: bis zu welchem Punkt und zu welchen Konditionen gelingt das?

In diesem Sinne fragt eine nachhaltige Wissenschaftskultur nicht „Was ist das Neue, was ist das Einzigartige?“. Sie fragt „Was funktioniert?“ und richtet ihr Handeln darauf aus, Probleme und Aufgaben im gesellschaftlichen Kontext besser zu bearbeiten, als dies bis dahin möglich war. Wenn es gelingt, diese Haltung auf unsere Gemeinschaft / Gesellschaft, in der wir leben und in Relation zu der jeweils relevanten Umwelt zu übertragen, dann können wir einen Beitrag zu einer nachhaltigen Wissenschaftskultur leisten.

Ansatzpunkte für mögliche weitere Forschungs- und Entwicklungsprojekte

Was ist nachhaltige Kommunikation / Marketing im Sinne von Nachhaltigkeit?

- „Geiz ist Geil“ = Missgunst als sexuelle Attraktion

versus

- Gebrauchswertorientierung = „Wir wollen Ihnen nutzen“

Wie läuft nachhaltige Kommunikation, der Nachhaltigkeit verpflichtete Kommunikation /Marketing?

- Live cycle Units / „Watch-Dogs“

Entwicklung technischer Elemente zur Überwachung und Dokumentierung des (Ab-) Nutzungszustandes von Konsumgütern (Beispiel: Laptop- bzw. Handy-Akku)

- ReUse-Computer in der Industrie

In der industriellen Fertigung finden nach wie vor überwiegend Prozessoren der „x86er-Generation“ Anwendung. Hier bieten sich möglicherweise interessante Ansatzpunkte der Weiterverwendung von PC - Komponenten.

- AGENDA 21 - Bürgerschaftliches Engagement

In der Verknüpfung von lokalen ‚Agenda 21‘ - Projekten mit konkreten Wieder- und Weiterverwendungsprojekten liegen Potentiale für nachhaltiges Handeln in lokalen Kontexten.

- Ökonomien nachhaltiger Technik- und Verfahrensentwicklungen

Weiterentwicklung der Erkenntnisse und Modelle aus ReUse-Computer. Erarbeitung von Beiträgen zu einer nachhaltigen Erstellung, Nutzung und Demontage z.B. von Gebäuden („Sanierung im Bestand“) und deren notwendigen ökonomischen Rahmenbedingungen. Dabei sollen soziale, ökonomische, ökologische und technische Aspekte in einer integrierten Form bearbeitet werden.

- Erhebungen Produktmengen / Verbleib / Ausstattung

Es fehlen nach wie vor aussagefähige Daten über IT - Ausstattung in Privathaushalten und Unternehmen, Altgerätaufkommen, Handel mit Altgeräten und Verbleib der Geräte.

- Ökobilanzen und / oder Nachhaltigkeitsklassen für Computer in Anlehnung an „Energieeffizienzklassen bei Kühlschränken“

Für eine weitere Diffundierung des Nachhaltigkeitsgedankens in den Bereich EDV / IT ist die Entwicklung plausibler und handhabbarer Kriterien für die Nutzer / Kunden ein wichtiges strategisches Marketingelement.

- Soziologische Untersuchung von Präferenzstrukturen / hinderliche und förderliche Faktoren der Wieder- und Weiterverwendung
- Vergleichende Untersuchungen über wirkungsvolle Strategien der Förderung von Wieder- und Weiterverwendung, wie z.B. durch Steuergutschriften u.ä.
- Trans**Fair** - Projekte einer nachhaltigen Nutzung von Computern / IuK / IT im Rahmen von „Entwicklungshilfeprojekten“ (z.B. Afghanistan, Irak, Afrika)

Sinnvoll scheint eine Verknüpfung von Umsetzungs- und Erhebungsaspekten (z.B. Transfer in den Bausektor und Erhebung von Stoffmengen etc. oder ‚AGENDA 21‘ und soziologische Forschung). Wir schlagen hierfür eine interdisziplinäre Bearbeitung dieser Projektideen durch fachübergreifend arbeitsteilige Forschung vor. Diese Forschungsk Kooperationen sollen transdisziplinär arbeiten, d.h., die Definition der (lebensweltlichen) Problemstellung erfolgt nicht allein aus dem beteiligten Wissenschaftssystem heraus, gesellschaftliche Akteure sind Subjekte, die im Forschungsprozess bei der Ergebnisbewertung und -umsetzung (Intervention) beteiligt sind.

ReUse Software-Lösungen für Gebrauchtcomputer

Jan-Otto Happel

Zentrales Rechenzentrum TU-Berlin,
Einsteinufer 17, D-10587 Berlin, E-mail: happel@rz.tu-berlin.de

ISDN-, DSL-, MODEM- Router / Firewall – Lösung auf Floppy-Disk / CD-ROM

Ein Router ist ein Verbindungselement zwischen zwei Netzen, dessen Aufgabe darin besteht, eine optimale Route, d.h. den besten Weg für ein Datenpaket in einem Netz von einem Knoten zum nächsten, zu finden. Unter einem ISDN-/DSL-Router versteht man insbesondere einen Rechner, der ein lokales Netz, z.B. ein Büro oder kleines Unternehmen, mit einem besonders großen Netz, dem Internet, verbindet und den Rechnern des lokalen Netzwerkes (LAN) den Zugang zum Internet über eine ISDN-/DSL-Telefonleitung ermöglicht.

Realisiert wird dies durch zwei Netzwerkschnittstellen, über die der Router an das jeweilige Netz angebunden ist: eine normale Ethernet-Karte für das interne Netz und eine ISDN-Karte oder zweite Netzwerkkarte (DSL) für das Internet. Von außen ist lediglich der Router, dem in der Regel vom Internet Service Provider (ISP) bei der Einwahl automatisch eine öffentliche IP-Adresse zugewiesen wird, sichtbar. Die Clients, d.h. die Rechner des LANs, die die Dienste des Routers in Anspruch nehmen, besitzen IP-Adressen aus dem privaten Bereich und können deshalb nicht direkt aus dem Internet erreicht und angegriffen werden, was der Sicherheit des lokalen Netzes zugute kommt.

Jedweder Datenverkehr, der aus einem der beiden Netze hinausführt, läuft über den Router. Dieser leitet die Datenpakete eines Rechners an das gewünschte Ziel weiter. Stammen die Daten von einem Client des lokalen Netzes, tut er dabei so, als würden diese von ihm selbst kommen. Genauer gesagt ersetzt der Router die in den Datenpaketen enthaltene Information zum Absender mit seiner eigenen Adresse und merkt sich die ursprünglichen Angaben. Diese Arbeitsweise wird als IP-Masquerading bezeichnet. Demzufolge treffen alle Antworten nicht bei dem Client sondern bei dem Router ein, der diese dann aufgrund seiner Merkliste an den entsprechenden Rechner des internen Netzwerkes weiterleitet.

Über den Network Address Translation – Dienst (NAT) ist es sogar möglich, aus dem Internet einzelne Dienste der Intranet-Rechner zu nutzen. Mit der Firewall werden einzelne Dienste aus dem Internet in das Intranet und umgekehrt unterbunden bzw. zugelassen. Ein sogenannter dynamischer DNS-Dienst, kann dem Router und / oder hinter dem Router liegende Server eine eindeutige URL-Kennung im Internet zuordnen (z.B. www.meinNetzwerk.de), auch wenn der Router vom Provider aus dem Netz „geschmissen“ wird.

Somit lassen sich Internet Dienst Server aufbauen, die über einen billigen DSL-Tarif mit dem Internet verbunden sind. Die Option VPN-Netzwerk bietet die Möglichkeit, sensible Daten über das Internet sicher auszutauschen. Das Internet wird quasi als „Netzwerkkabel“ zwischen Firmenstandorten genutzt, wobei die Daten verschlüsselt übertragen werden.

Durch das Medium Floppy / CD-ROM ist die Router-Software vor Hackerangriffen sicher. Rechner Typen ab 486er Prozessor mit 12 MB RAM gehören zur Einstiegsleistungsklasse. Quelle: www.fli4l.de

Terminalserver (LTSP)

Das Linux-Terminal-Server-Projekt zielt auf die Verwendung mehrerer leistungsschwacher Linux-Rechner in einem Verbund. Der Terminal-Server ist ein Rechner mittlerer Leistungsklasse, die Clients kann man aus heutiger Sicht als Elektronikschrott (ab 486er ohne Festplatte) bezeichnen. Die Anwendersoftware wird auf dem Server gestartet und die Bildschirmausgabe an die Clients weitergeleitet. Dieses Vorgehen hat nicht nur den Vorteil, alte Rechner einsetzen zu können, sondern auch administrative, dessen Aufwand bei größeren Rechner-Clustern nur zentral organisiert zu rechtfertigen ist.

Jeder Client kann unter einem am Server administrierten Benutzeraccount und Verzeichnis arbeiten. Zum anderen brauchen auch gemeinsam benutzbare Ressourcen (z.B. Drucker, CD-Brenner) nur einmal angeschafft und gewartet zu werden. Es entfällt auch der Einsatz eines Routers, da die Programme auf dem Server starten und ebenfalls Netzzugang haben.

Mit der Konfiguration als Samba-Server auf dem Terminalserver kann dieser sogar als heterogene Arbeitsumgebung für Linux- und Windowsclients betrieben werden. Quelle: www.ltsp.org

HW-Detect

Bei der Akquisition von Computern zählt der zeitaufwendige Arbeitsschritt der Identifikation von Komponenten und deren Prüfung zu den unangenehmsten Tätigkeiten. Häufig sind Computerkomponenten schwer zugänglich oder nicht identifizierbar. Dieses Manko sollte durch eine Software behoben werden, die die Computerkomponenten automatisch identifiziert und in für Mensch und Maschine zugänglichen Datenformaten exportiert, um Sie (zentral) zu verwalten.

Das Softwarepaket HW-Detect übernimmt diese Aufgabe. Die Ausgabedaten können sowohl auf dem Bildschirm als auch auf einem wechselbaren Datenträger dargestellt / gespeichert werden.

HD-Cleaner

Ein weiteres Akquisitionsproblem stellen Banken, Versicherungen, generell Institutionen mit sensiblen Daten dar. Diese bestehen auf einer Gewährleistung irreversibler Datenlöschung mit Nachweis. Betriebssysteme bieten zwar die Möglichkeit, Daten zu löschen, aber zum einen sind die Methoden nicht sicher und zum anderen kann das Betriebssystem nicht den Datenträger löschen, auf dem es installiert ist.

Der HD-Cleaner startet von einer Diskette und ist dafür geschaffen, Festplatten nach Vorschlägen des Bundesministeriums für Sicherheit in der Informationstechnologie (s. IX 5`2003 S.74) vollzogen werden. Ein Prüfprotokoll mit Löschmethode, Datum und Seriennummer der Festplatte wird generiert.

Knoppix Office / Router Betriebssystem

Das Linux-Betriebssystem Knoppix erfreut sich immer mehr der Beliebtheit. Gegenüber Windows hat es mehrere Vorteile:

- Kostenloses Betriebssystem
- Kostenlose Office-, Grafik-, Multimedia-, Server-, Programmierplattform
- Kostenlose Updates über das Internet
- Als Testversion auf CD lauffähig, auf Tastendruck einfache Installation auf der Festplatte
- Als Router einsetzbar, auch VPN!
- Als Terminalserver einsetzbar

Die Mindestvoraussetzungen für einen Rechner betragen eine Prozessorleistung von 350 MHz mit 128 MB RAM Festspeicher.

Subjektive Theorien von Architektur- und PsychologiestudentInnen zum Mieten von ReUse-Laptops

Annette Leven

Beate Lenhart

Psychologiestudentinnen an der TU-Berlin,

annette-leven@gmx.de; czlednjg@mailbox.tu-berlin.de

Welche Einstellungen, Orientierungen und Verhaltensabsichten haben StudentInnen hinsichtlich des Arbeitens mit gebrauchten Laptops? Unter welchen Bedingungen sind sie bereit, einen gebrauchten Laptop zu mieten und wie bewerten sie zwei exemplarisch vorgestellte Mietangebote für ReUse-Computer? Um diese Fragen zu beantworten, wurden an der TU Berlin StudentInnen im Hauptstudium der Architektur und der Psychologie in Interviews als beispielhafte Zielgruppen befragt. Die beiden untersuchten Gruppen stehen für unterschiedliche Anforderungen, die Studieninhalte an eine Computerausstattung stellen können. Die interviewten StudentInnen sind zwischen 24 und 45 Jahre alt, haben unterschiedliche Computerkenntnisse und befinden sich in einer dem Studierendenstatus entsprechenden ökonomischen Lage.

Anhand der Interviews wurden zentrale Argumentationen der befragten StudentInnen zum Thema rekonstruiert, die im Sinne des angewendeten Forschungsinstruments [SUG,1988] als „subjektive Theorien“ bezeichnet werden. Über den Vergleich dieser Theorien wurden wichtige Wirkfaktoren identifiziert, die es StudentInnen erleichtern bzw. erschweren, die vorgestellten Mietangebote für den persönlichen Bedarf zu nutzen.

Die Ergebnisse der Untersuchung standen in Einklang mit der Theorie des geplanten Verhaltens [AUM, 1986]: Menschliches Handeln ist nicht nur von Einstellungen, sondern ebenfalls von Normen, die in der betreffenden Gruppe vorhanden sind (subjektive Norm), abhängig. Soziale Normen führen im Zusammenwirken mit Einstellungen zu dem, was von der Theorie als Verhaltensabsicht (Intention) bezeichnet wird. Diese muss nicht mit dem Handeln übereinstimmen. Die Wahrnehmung von eigenen Verhaltensmöglichkeiten und externen Barrieren (wahrgenommene Verhaltenskontrolle) kann verhindern, dass Verhaltensintentionen entstehen oder umgesetzt werden. Bezüglich dieser Einflussfaktoren gilt: Je günstiger die Einstellung und subjektive Norm zum Verhalten und je höher die wahrgenommene Verhaltenskontrolle, umso stärker die Verhaltensintention, die jedoch nur den Versuch einer bestimmten Verhaltensausführung vorhersagen kann, nicht aber das Verhalten selbst.

Im Folgenden werden die wichtigsten Ergebnisse mit der Theorie in Beziehung gesetzt:

Einstellung zur Nutzung gebrauchter Laptops

Subjektive Norm bez. Technikentwicklung und Umweltschutz

Wahrgenommene Kontrolle zur Nutzung gebrauchter Laptops

Intention / Absicht

Verhalten

Abbildung 11 - Darstellung der Ergebnisse anhand der Theorie des geplanten Verhaltens [AUM, 1986]

Die Nutzung gebrauchter Laptops wurde ausnahmslos als positives Verhalten angesehen (Einstellung). Allen StudentInnen war jedoch gemeinsam, dass große Hemmnisse für die Nutzung von gebrauchten Laptops bestanden. Wichtig war in diesem Zusammenhang die Vorstellung, mit der Entwicklung der Technik Schritt halten zu müssen (subjektive Norm), das bedeutet ein Gerät auf aktuellem Niveau zu nutzen, um für den Austausch von Dateien mit KommilitonInnen kompatibel zu sein: Dies sei wichtig für das Gelingen des Studiums und werde von einem StudentInnen erwartet. Außerdem sei es im Hinblick auf eine spätere Be-

rufsausübung wichtig, Kenntnisse über neueste Programmfunktionen zu erwerben. In diesem Zusammenhang wurde die veraltete Software erwähnt, mit denen ältere Rechner ausgestattet seien, wodurch man von der schnellen Computerentwicklung ausgeschlossen sei bzw. den Umgang mit neueren Programmen nicht ausreichend beherrschen lerne.

Demgegenüber wurde von der Mehrheit der Befragten die Meinung vertreten, die Verantwortung für die Umwelt liege nicht allein bei den Politikern oder der Industrie, sondern man sei als Computernutzer mitverantwortlich (subjektive Norm); Diese Anschauung kann jedoch nicht als bedeutsam angesehen werden, da letztendlich die Schonung der Umwelt für keinen der Befragten einen Anreiz darstellte, einen gebrauchten Computer zu nutzen.

Als besonders nachteilig und an erster Stelle wurde von allen Befragten das Risiko zusätzlicher Probleme genannt, die durch Funktionsausfälle oder Schäden entstehen könnten. In den Interviews wurde immer wieder deutlich, dass in der Vorstellung der Befragten Schäden oder Gerätedefekte für sehr viel wahrscheinlicher gehalten wurden als bei Neugeräten. Aus den Aussagen ließ sich das Bild entnehmen, dass gebrauchte Computer als eine Art „Black Box“ betrachtet wurden, deren Zustand und zukünftige Lebensdauer man nur schwer einschätzen könne (wahrgenommene Verhaltenskontrolle). Dies rief Ängste vor den sich daraus ergebenden Konsequenzen hervor, wie z.B. dringende Arbeiten nicht fortsetzen zu können und finanzielle Verluste hinnehmen zu müssen. In diesem Zusammenhang war das Ausmaß vorhandener Computerkenntnisse bedeutsam: Bei StudentInnen mit fortgeschritteneren Kenntnissen, die die Anforderungen an ihr Gerät genauer benennen konnten und in der Lage waren, sich aus gegebenen Informationen eine Meinung zu bilden, war das Gefühl der Kontrolle über eine mögliche Kauf- oder Mietentscheidung größer als bei StudentInnen mit eher geringeren Kenntnissen - sich auf die Unterstützung sachkundiger Freunde verlassen zu müssen, verringert das Gefühl der Kontrolle und führt zu Misstrauen und Unsicherheit.

Hinsichtlich psychologischer Faktoren, die sich begünstigend oder hemmend auf die Nutzung gebrauchter Laptops auswirken, lässt sich resümieren, dass die positive Einstellung zwar einen positiven Effekt auf die Verhaltensabsicht hat, dieser jedoch überlagert wird von dem hemmenden Einfluss der sozialen Norm, mit der Entwicklung der Technik Schritt halten zu wollen. Den bedeutsamsten Einfluss bildet die Wahrnehmung, das Auftreten von Geräteschäden durch entsprechendes Nutzungsverhalten nicht kontrollieren zu können und im Schadensfall keine Verhaltensmöglichkeiten zur Verfügung zu haben (wahrgenommene Verhaltenskontrolle). Die Ergebnisse sprechen dafür, dass sie hauptsächlich dazu beiträgt, dass kaum eine Intention zur Nutzung gebrauchter Laptops entsteht oder gar in Verhalten umgesetzt wird. Nachrangig für den Entscheidungsprozess war das Umweltbewusstsein (subjektive Norm): Die Schonung von Ressourcen wurde zwar als erstrebenswert angesehen, ohne jedoch einen wichtigen Einfluss auf die Absicht auszuüben.

Neben den oben beschriebenen Bedingungen waren für die Entscheidung, einem neuen oder einem gebrauchten Laptop den Vorzug zu geben, bei der Mehrheit der befragten StudentInnen ökonomische Gründe ausschlaggebend. Dabei zeigte sich die Tendenz, dass bei guter ökonomischer Lage einem neuen Rechner der Vorzug gegeben würde. Demgegenüber wären für einige der Befragten der niedrige Anschaffungspreis und ein vorteilhafter Unterschied im Preis-Leistungs-Verhältnis Anreize für die Nutzung eines gebrauchten Rechners. Für einige StudentInnen käme die Nutzung eines Gebrauchten nur in einer Art Notsituation in Frage, in der ihr finanzieller Rahmen eingeschränkt ist und gleichzeitig ein akuter Rechnerbedarf besteht, wie z.B. zur Fertigstellung einer Diplomarbeit. Gründe für die Nutzung eines Neuen waren außerdem für einige der ArchitekturstudentInnen Erfordernisse an den Rechner, die sich aus Studieninhalten des Hauptstudiums ergeben, wie z.B. das neueste Grafikprogramm nutzen zu wollen. Die im Vergleich zu einem neuen Rechner kürzere oder nicht vorhandene Garantiezeit wurde als Nachteil gebrauchter Computer angesehen.

Auf Basis der im Interview gestellten Frage, wie ein Angebot aussehe, dass man gerne in Anspruch nehmen würde sowie auf Grundlage der Reaktionen der Befragten auf zwei exemplarisch vorgestellte ReUse-Mietangebote, „nur Mieten“ und „Mietkauf“, wird im Folgenden ein Mietangebot vorgestellt, das den Bedürfnissen der befragten StudentInnen gerecht werden würde. Bei dem Angebot „Mietkauf“ kann nach einer zehnmonatigen Ratenzahlung der Rechner durch Bezahlen des Restbetrages gekauft werden. Bei dem Angebot „nur Mieten“ verbleibt man dauerhaft im Mietvertrag und erhält alle zehn Monate einen Rechner besserer Ausstattung.

Vertragsbedingungen	Wünsche der InterviewpartnerInnen
Art des Angebotes	Mietkauf (Gerätebesitz ist wichtig)
Mietzeitraum	10 Monate (wichtig zum Vertrauensaufbau) oder selbst bestimmen
Anschaffungspreis	500,- € bis 1.200,- €
Höhe der Miete	Je nach Ausstattung: 20,- bis 40,- € oder dem Mietzeitraum anpassen
Zahlungsmodus	Ratenzahlung ohne zusätzliche Zinsbelastung
Garantiebedingungen	1 Jahr Garantiezeit
Alter der Geräte	1-2 Jahre
Ausstattung der Geräte	Betriebssystem Windows
Service / Beratung	Service bei Schäden, Beratung bei der Geräteauswahl
Sonstiges	Versicherung enthalten (Schutz gegen Diebstahl)

Tabelle 3 - Gewünschtes Mietangebot der meisten InterviewpartnerInnen

Als wichtigste Wünsche an ein Mietangebot wurden ein guter Service und kompetente Ansprechpartner genannt. Im Angebot enthalten sein sollten kostenlose Reparaturen und bei auftretenden Schäden die Möglichkeit eines Geräte austausches ohne haftbar gemacht werden zu können. Eine Beratung würde gerne in Anspruch genommen werden, um die Rechnerleistung den Bedürfnissen entsprechend zu optimieren und auf diese Weise einer Fehlentscheidung vorzubeugen.

Welche Hinweise für mögliche Maßnahmen können aus diesen Ergebnissen abgeleitet werden? Was könnte ReUse-Computer unternehmen, um die Hemmnisse in der Zielgruppe der StudentInnen zu überwinden? Wie kann beispielsweise eine Informationskampagne effektiv gestaltet werden? Ist es sinnvoll, den StudentInnen die umweltschonenden Vorteile der Nutzung von Gebrauchtcomputern aufzuzeigen? Die Ergebnisse lassen diesen Weg fraglich erscheinen.

Die Theorie des geplanten Verhaltens erwies sich hilfreich für die Klärung der Frage nach der Wichtigkeit psychischer Wirkfaktoren, von denen der wahrgenommenen Verhaltenskontrolle ein wichtiger Beitrag für die Verhaltensklärung zukam. Ausgehend von der Idee, dass die Vergrößerung der wahrgenommenen Kontrolle sich positiv auf Absicht und Verhalten auswirken müsste, lässt sich empfehlen, auf Bedenken und Unsicherheitsgefühle einzugehen und diese zu entkräften. Durch ausführliches Informieren und ein umfassendes Service- und Beratungsangebot kann, den Ergebnissen der Untersuchung zufolge, die Akzeptanz der Angebote in der Zielgruppe der StudentInnen erreicht werden: StudentInnen werden sich eher entscheiden einen gebrauchten Laptop zu nutzen, wenn sie ausführliche Informationsmaterialien (z.B. über die Art der Mietangebote, das Preis-Leistungs-Verhältnis der Geräte) erhalten. Wenn diese im Verbund auftreten mit der Möglichkeit, im Rahmen einer Beratung ausreichend über Zustand und Ausstattung der Geräte informiert zu werden und diese ausprobieren zu können und wenn StudentInnen sich insbesondere im Schadensfall durch andere Personen unterstützt fühlen können, die hilfreich zur Seite stehen, kann ein Gefühl von Kontrolle aufgebaut und gestärkt werden.

Bundesmaßnahme Netzwerk elektronischer Geschäftsverkehr und Unternehmenskooperationen im Mittelstand

Matthias Gehrman

*eCOMM Brandenburg, c/o Industrie- und Handelskammer Potsdam, Breite Str. 2 a-c, 14467 Potsdam
Tel.: +49 (0) 331 2786-290, Fax: -288, <http://www.ecomm-online.de>; gehrmann@potsdam.ihk.de*

„eCOMM Berlin-Brandenburg“ ist eines von bundesweit 24 regionalen Kompetenzzentren, die im Rahmen der Fördermaßnahme "Netzwerk Elektronischer Geschäftsverkehr" durch das Bundesministerium für Wirtschaft 1998 eingerichtet wurden. Diese Zentren bilden für den Mittelstand und für das Handwerk regionale Anlaufstellen zu allen Fragen rund um das Thema "E-Business" und sie unterstützen somit die Unternehmen beim Einstieg und bei der Nutzung des Internets zur Optimierung ihrer Geschäftsprozesse. Neben der kostenfreien und anbieterneutralen Beratung, die in den Kompetenzzentren oder im Unternehmen stattfinden kann, bietet eCOMM in Veranstaltungen wie Seminaren, Workshops und Foren aktuelle Themen, die das Internet direkt oder indirekt betreffen.

Eine aktuelle Umfrage der Industrie- und Handelskammern im Land Brandenburg [IHK, 2003] hat ergeben, dass insbesondere die kleinen und mittelständischen Unternehmen das vorhandene Potenzial der existierenden Internetinfrastruktur für Geschäftsmöglichkeiten noch immer nur ansatzweise ausschöpfen. Die Unternehmenslandschaft in Berlin ist ähnlich wie in Brandenburg überwiegend von Mittelständischen und Klein- bis Kleinstunternehmen geprägt, wodurch sich einige Ergebnisse auch auf Berlin übertragen lassen.

Aktuellen Angaben des Statistischen Bundesamtes zufolge nutzen 73 % aller Unternehmen das Internet für ihre Geschäftsabläufe, über 80 % verfügen über einen Zugang zum Internet [STA, 2004]. Internet-Zugang und -Nutzung stellen allerdings keinen Wert an sich dar. Die Frage die sich hierbei stellt, ist die, wofür wird das Internet genutzt und wie tief reicht die Anwendung. Nachholbedarf gibt es vor allem bei der durchgängigen Digitalisierung von Geschäftsprozessen und der interaktiven Nutzung des Internets.

In vielen Unternehmen werden die Vorteile der Internetnutzung noch unterschätzt, deshalb erhalten die damit verbundenen Kosten ein zu großes Gewicht bei der Entscheidung, und die lautet dann oftmals etwas nicht zu tun.

Ein besonderer Schwerpunkt in der Projektaktivität liegt im Bereich der Unternehmens-Kooperationen, nach dem Motto: Soviel Wettbewerb wie nötig, soviel Kooperation wie möglich. Wenn der zu verteilende Kuchen durch Zusammenarbeit größer wird, bleibt am Ende für jeden ein größeres Stück als vorher. Beispiel: Zwei Unternehmen legen Ihren Einkauf zusammen und erzielen darüber Größenvorteile durch höhere Rabatte.

Durch zunehmende produktions- und marktbedingte Überwindung von Standortgrenzen entsteht ein Bedarf an Ressourcen, den kleine und mittelständische Unternehmen häufig alleine nicht decken können. Handlungsspielräume werden eröffnet, die alleine vielleicht nicht vorhanden sind, so dass z.B. größere Aufträge generiert werden können. Auf der anderen Seite sind durch Effizienzgewinne Kostensenkungen möglich. Beim Einkauf oder Vertrieb, bei der Werbung oder beim Kundendienst, bei der Produktion und Fertigung zur besseren Auslastung des Maschinenparks aber auch in der Verwaltung und Personalplanung sowie in Forschung und Entwicklung liegen viele Möglichkeiten der Zusammenarbeit. Informationen zu Kooperationen sowie Kooperationspartner sind u.a. zu finden unter:

<http://www.ec-kooperationen.de> und <http://www.kooperationsboerse.ihk.de>.

Die VDI Richtlinie 2343 – Reuse

Dr.-Ing. Ralf Brüning

Kirchenstr. 26, 26919 Brake, Tel.: 04401/7049760, Fax: 04401/7049761,
info@dr-bruening.de, <http://www.dr-bruening.de>

Status Quo

Die Behandlung von Abfällen ist durch die in jüngster Vergangenheit stark veränderten Umweltbedingungen zu einem der dringlichsten Probleme unserer Zeit geworden. Besondere Probleme bereiten in diesem Zusammenhang elektr(on)ische Geräte, die aufgrund ihrer Produktvielfalt, der mannigfaltigen Produktgestaltungen und durch den Einsatz unterschiedlichster Materialien, Zusatzstoffe und z.T. toxischer Inhaltsstoffe eine erhebliche Erschwerung der Erkennung, Fraktionierung, Demontage, Verwendung und Verwertung verursachen. Aus diesem Grund wurde am 12.03.1996 der Ausschuss "Recycling elektr(on)ischer Geräte" gebildet. Ziel dieses Ausschusses ist es, eine Elektr(on)ik-Altgeräte richtlinie zu erstellen, die eine durchgängige Vorgehensweise bei der Herstellung, dem Gebrauch und dem Recycling elektr(on)ischer Geräte in Konformität mit dem Kreislaufwirtschaftsgesetz und den weiteren neuen gesetzlichen Rahmenbedingungen ermöglicht. In Einhaltung der logistischen Abfolge wurde die zuvor beschriebene Problematik in folgende vier Teilaspekte gegliedert, zu denen jeweils getrennte Blätter der Richtlinie erschienen sind.

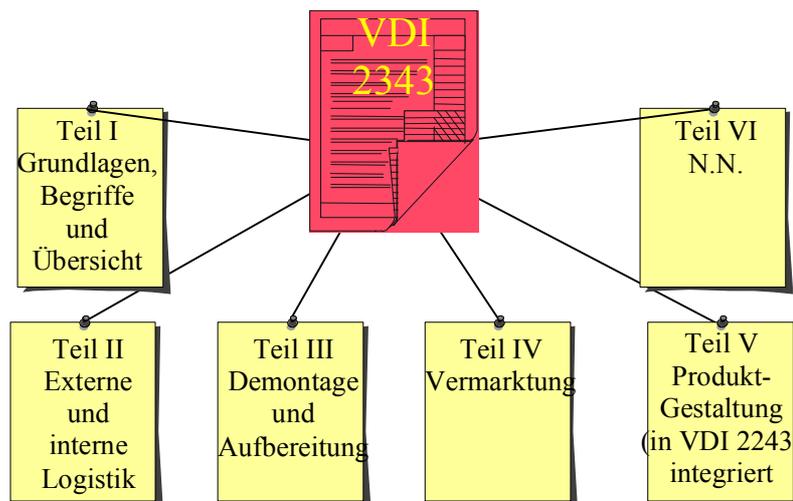


Abbildung 12 – Aufteilung der VDI Richtlinie 2343 - Reuse

Grundlagen, Begriffe und Übersicht (Blatt 1)

Im ersten Blatt werden schwerpunktmäßig die Zielsetzung und die gesetzlichen Rahmenbedingungen dargestellt. Weil der Gesetzgeber durch verschiedene Umweltgesetze im allgemeinen wie im speziellen auf die zukünftige Entsorgungssituation lenkend Einfluss genommen hat, wird in diesem Teil besonders auf die Auswirkungen des Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetzes als Nachfolger des zuvor geltenden Abfallgesetzes (AbfG) eingegangen.

Der Haupttenor liegt dabei auf der Schonung der natürlichen Ressourcen und der umweltverträglichen Beseitigung von Abfällen, wobei die Pflichten der Erzeuger und Besitzer von Abfällen sowie der öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger untersucht werden. Ein besonderer Schwerpunkt stellt dabei der Bereich der Produktverantwortung dar.

Aufgrund der Tatsache, dass viele Begriffe aus dem Bereich des Elektro(nik)-Altgeräterecyclings in Literatur und Praxis oftmals nicht eindeutig definiert sind, ergibt sich die Notwendigkeit, alle für diese Richtlinie relevanten Begriffe zu präzisieren. Diese Definitionen stellen einen weiteren Schwerpunkt dieses Blattes dar.

Die Einordnung weiterer relevanter Themen (externe und interne Logistik, Demontage und Aufbereitung sowie Vermarktung), zu denen jeweils getrennte Blätter erscheinen, beschließt das erste Blatt dieser Richtlinienreihe.

Externe und interne Logistik (Blatt 2)

Die Logistik (Blatt 2) macht bei dem Prozess des Recyclings von Elektro(nik)altgeräten einen beträchtlichen Anteil der Gesamtkosten aus. Somit stellt die Logistik ein großes Potential zur Kostenminimierung dar. Das Ziel dieses Blattes ist es daher, die anfallenden Elektro(nik)altgeräte zu erfassen und die vorhandenen Potentiale für einen nachfolgenden Recyclingprozess möglichst optimal ausnutzen zu können.

Dazu ist es notwendig, ein geeignetes Sammel-, Lager- und Transportsystem unter Berücksichtigung wirtschaftlicher und ökologischer Gesichtspunkte zu entwickeln.

Schwerpunkte dieses Blattes sind dabei die Bewältigung der Gerätevielfalt der anfallenden Elektro(nik)altgeräte (z.B. unterschiedliche geometrische Abmessungen, unterschiedliches Handling beim Transport, etc.), die Mannigfaltigkeit potentieller Anfallstellen (z.B. private Haushalte, Büros, etc.), die Wahl der entsprechenden Rücknahmesysteme (z.B. Hol- / Bringsysteme, etc.) und die Koordination der innerhalb der Logistikkette auftretenden Schnittstellen.

Neben den wirtschaftlichen und gesetzlichen Gesichtspunkten spielen insbesondere ökologische Aspekte eine entscheidende Rolle. So zeichnet sich ein geeignetes Sammel-, Lager- und Transportsystem dadurch aus, dass es z.B. möglichst hohe Erfassungs- / Rücklaufquoten, eine sinnvolle Mengenbündelung, geeignete Verkehrswege und Transportmittel (Transportoptimierung vor dem Hintergrund der Verkehrsdichte) und geeignete Recyclingtechnologien realisieren kann.

Des Weiteren sind bereits bei der logistischen Erfassung der Elektro(nik)altgeräte und einer evtl. Wiederverwendung von Geräten und / oder Komponenten (Bauteilen) rechtliche und verpackungstechnische Aspekte zu berücksichtigen, die im Blatt 4 (Vermarktung) näher erörtert werden.

Neben der zuvor erläuterten externen Logistik setzt sich diese Richtlinie auch mit folgenden Punkten der internen Logistik auseinander: Arbeitsorganisation, Warenannahme, Zwischenlagerung, Vorbehandlung und Schadstoffentfrachtung sowie Lagerung und Informationsfluss.

Demontage und Aufbereitung (Blatt 3)

Im Blatt 3 wird die Demontage und Aufbereitung von Elektro(nik)altgeräten beschrieben. Besondere Schwerpunkte sind dabei die Trennung, Wiedergewinnung verwendbarer Bauteile und verwertbarer Stoffe sowie die gezielte Entnahme umweltgefährdender Stoffe.

Grundsätzlich stehen dazu verschiedene Demontage- und Aufbereitungstechnologien zur Verfügung wie z.B. manuelle, mechanische, chemische, thermische und biologische Verfahren. Diese werden u.a. beeinflusst durch:

- gesetzliche Grundlagen, Verordnungen und technische Richtlinien,
- Recyclingvorgaben der Hersteller,
- aktuelle Situation auf dem Markt für Sekundärrohstoffe,
- Stand der Technik für die Demontage und Aufbereitung und den
- aktuellen technischen Möglichkeiten zur Demontage und Aufbereitung im einzelnen Unternehmen.

Zu beachten ist dabei, dass das Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz der Wieder- und / oder Weiterverwendung von Bauteilen oder Baugruppen den Vorrang vor der Wieder- und / oder Weiterverwertung von Stoffen gibt, soweit das technisch möglich und wirtschaftlich zumutbar ist.

Besonders für die Planung der Demontage und Aufbereitung, d.h. der Entscheidung zwischen

- der Aufbereitung eines kompletten Gerätes,
- der Demontage von wieder- / weiterverwendbaren Baugruppen oder
- der Bildung von Fraktionen zur Wieder- / Weiterverwertung

gibt dieses Blatt Hilfestellungen, so dass unter Berücksichtigung des Verhältnisses von Kosten und Erlösen ein wirtschaftliches Ergebnis erzielt werden kann.

Im ersten Teil dieses Blattes stehen daher Fragen über die Möglichkeiten und Einsatzgebiete der manuellen, teilautomatisierten und / oder vollautomatisierten Demontage von Elektr(on)ikschrott im Vordergrund.

Im zweiten Teil dieses Blattes werden die Charakteristika und Einsatzgebiete verschiedener Aufbereitungstechniken, wie z.B. mechanische Zerkleinerungstechniken, Klassierverfahren und Sortierverfahren untersucht. Im Einzelnen sind dies bei der mechanischen Zerkleinerungstechnik: Brechen, Mahlen, Schreddern und Schneiden; bei den Klassierverfahren: Sieb- und Stromklassierung und bei den Sortierverfahren: elektromagnetische, elektrostatische und Dichtesortierung.

Der dritte Teil dieses Richtlinienblattes setzt sich mit Trennverfahren mittels Lösungsmitteln, der Entstaubung, der thermisch-chemischen Metallrückgewinnung aus Elektro(nik)komponenten und Fragen der Probenahmemethode zur Wertstoffbestimmung auseinander.

Dieses Blatt soll dazu beitragen, dass die in Altgeräten enthaltenen Komponenten / Wertstoffe nach ihrem Gebrauchsende wieder verfügbar gemacht werden und die Umwelt vor der Freisetzung von den in den Geräten notwendigen und nützlichen, sonst aber schädlichen Stoffen geschützt wird.

Vermarktung (Blatt 4)

Bei der Vermarktung (Blatt 4) elektr(on)ischer Geräte bzw. deren Materialien sind grundsätzlich rechtliche, technische und ökonomische Gesichtspunkte zu berücksichtigen. Die Betrachtung dieser drei Gesichtspunkte führt zu Einschränkungen und Grenzen bezüglich der Vermarktungsfähigkeit.

Im rechtlichen Bereich dieses Richtlinienteils werden das Kreislaufwirtschaftsgesetz, der Entwurf der Elektronik-Altgeräte-Verordnung, die Gewährleistungshaftung, das Produkthaftungsgesetz, das Halbleiterschutzgesetz, das Patentgesetz und das Warenzeichengesetz in Bezug auf die Recyclingmöglichkeiten elektr(on)ischer Geräte näher analysiert.

Im technischen Bereich spielen der technologische Entwicklungsstand, die Demontageeignung, der Aufbau der Produkte, der Abnutzungsvorrat, die Prüf- und Reinigungsmöglichkeiten, der Anteil intakter Baugruppen, die Modernisierungsfähigkeit und die Art der vorangegangenen Nutzung die ausschlaggebende Rolle, ob die Altgeräte einer Verwendung oder einer Verwertung zugeführt werden müssen.

Im ökonomischen Bereich stellen die Rücklaufmenge, der Verbreitungsgrad, der Gerätwert, die Markenpolitik, die Fragestellung ob Eigen- oder Fremdprodukt, die Substitutionssituation, die Kosten der Neuteilebeschaffung, die Absatzmärkte, der Zusatznutzen, das Umweltbewusstsein und schließlich die Aufwertungsmöglichkeiten aussagekräftige Kriterien zur Beurteilung der sinnvollen Recyclingform (Verwendung oder Verwertung) dar. In diesem Zusammenhang werden ebenfalls die möglichen Strategien: Kostenführer-, Differenzierungs- und Nischenstrategie für die Aufarbeitungs- / Recyclingunternehmen untersucht.

Ist eine Aufarbeitung aus rechtlichen, technischen oder ökonomischen Gründen nicht möglich, ist in den Fällen, wo keine Materialien mit Gefährdungspotential vorliegen, eine Aufbereitung mit dem Ziel der Vermarktung sinnvoll.

Dabei ist die Verwertung im geschlossenen Stoffkreislauf vorzuziehen, d.h., die Materialien sollen in möglichst identische Produktionsprozesse zurückgeführt werden. Die Verwertung ist bei den Fraktionen Metall und Glas als realisiert sowie bei Kunststoffen, hier aber mit großen Einschränkungen, anzusehen.

Ist eine Verwertung sowohl im gleichen als auch in einem qualitativ niedrigeren Kreislauf nicht möglich, sollten bestimmte Materialien, wie z.B. nicht sortenreine Kunststoffe, einer rohstofflichen Verwertung zuge-

führt werden. Dabei können durch die Aufspaltung der Kohlenwasserstoffe energiereiche Öle und Gase produziert werden.

Ist eine Verwertung durch eine der zuvor beschriebenen Möglichkeiten nicht möglich, kommt bei verschiedenen anorganischen Stoffen die energetische Verwertung in Frage. Ist auch diese nicht möglich, sind die Stoffe zu beseitigen (Verbrennung / Deponie).

Im Rahmen dieser Richtlinien werden dem Recyclingbetrieb konkrete Handlungsempfehlungen für die Vermarktung / Beseitigung von Eisenmetallen, Nichteisenmetallen, Kunststoffen, Glas, Bildröhren und Stoffen mit Gefährdungspotential gegeben.

Diese Richtlinie soll die in Altgeräten enthaltenen Komponenten / Wertstoffe nach ihrem Gebrauchsende wieder verfügbar machen und die Umwelt vor der Freisetzung von den in den Geräten notwendigen und nützlichen, sonst aber schädlichen Stoffen zu schützen. Produktentwickler, Hersteller und Vermarkter sollen sich dieser Aufgabe stellen und in neuen Kooperationsformen die Umsetzung der Kreislaufwirtschaft durch gezieltes Schließen neuer bzw. Ausbauen vorhandener Stoffkreisläufe über die eigene Branche hinaus organisieren.

Ausblick

Am 21.10.2003 wurde die Überarbeitung der Richtlinie VDI 2343 beschlossen. Zwischenzeitlich ist die Überarbeitung in eine entscheidende Phase gelangt. So wurde u.a. beschlossen die Struktur der inhaltlichen Gliederung dem Entwurf der Elektronik-Altgeräte-Verordnung anzupassen und den Bereich Reuse (Wiederverwendung) auf Grund seiner besonderen Wichtigkeit und Komplexität in einem eigenen neuen Blatt zu behandeln.

Grundsätzlich stellt sich die Untersuchung der Wiederverwendungsmöglichkeit einzelner Produkte als ein dreidimensionales Problem dar. Die rechtlichen Rahmenbedingungen, die technischen Möglichkeiten und die ökonomische Realisierbarkeit stellen dabei die drei Dimensionen dar. Nachfolgend dargestellt als dreidimensionales Portfolio, das durch die drei Dimensionen Recht, Technik und Ökonomie aufgespannt wird.

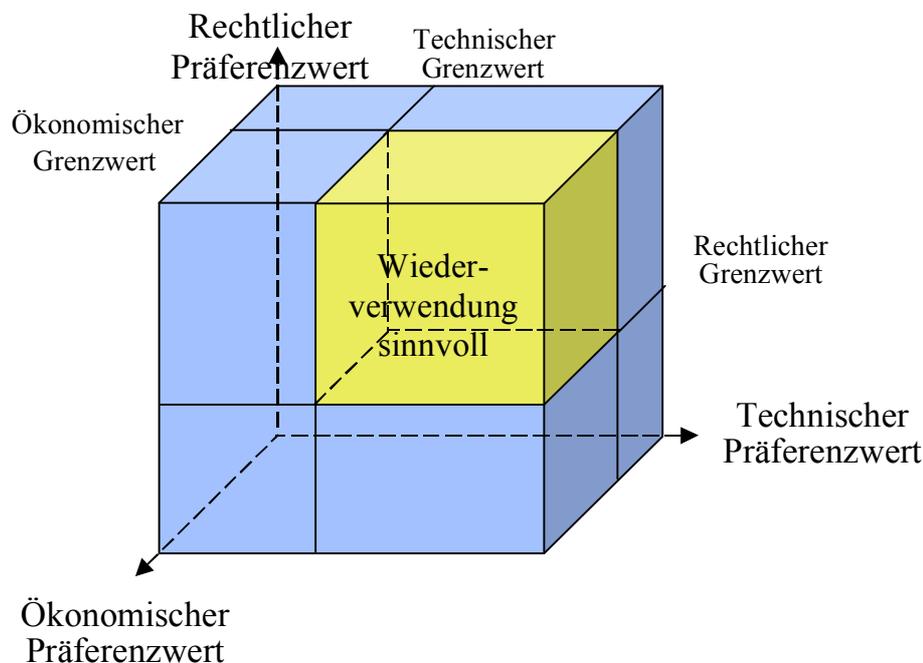


Abbildung 13 – Dreidimensionales Portfolio

Die Frage, die sich daher gerade für kleine und mittlere Unternehmen immer wieder stellt, lautet: Wann und unter welchen Randbedingungen ist es sinnvoll, ein Produkt zu verwerten oder wiederzuverwenden. Mit der Beantwortung dieser Frage lassen sich zum einen Fehlinvestitionen vermeiden und zum anderen neue Ratio-

nalisierungs- und Innovationspotentiale erschließen. Somit kann die Wettbewerbsfähigkeit dieser Unternehmen nicht nur erhalten, sondern erheblich gesteigert werden.

Die bisher in der Industrie wenig verbreitete Wiederverwendung stellt für Unternehmen einen besonders chancenreichen Weg dar, weil sie auf einem sehr hohen Wertniveau stattfindet und mit einem Wertschöpfungsprozess direkt verknüpft ist. Gegenüber der Verwertung bietet die Wiederverwendung einen besonders effizienten Weg, zur Lösung der zuvor beschriebenen Probleme beizutragen.

Literatur

- [1] VDI Richtlinie 2343; Recycling elektrischer und elektronischer Geräte Blatt 1-4; Beuth Verlag, Düsseldorf, Berlin 1998-2000.
- [2] Brüning, R.; Systematische Entwicklung eines Entscheidungsmodells zur Beurteilung der Recyclingeignung elektrischer und elektronischer Produkte (Diss), Dfv 1996
- [3] Steinhilper, R.; Produktrecycling – Vielfachnutzen durch Mehrfachnutzen, Fraunhofer IRB Verlag 1999

Stellungnahme der Deutschen Umwelthilfe zum Arbeitsentwurf Elektro- und Elektronikgerätegesetz

Eva Leonhardt
Deutsche Umwelthilfe,
Eva.Leonhardt@duh.de

Grundsätzliches

Die definierten Hauptziele der ElektroV und der EG-Richtlinie sind neben der Vermeidung von Abfällen aus Elektro- und Elektronikgeräten, die Reduzierung der Abfallmenge durch Wiederverwendung und Verwertung sowie die Verringerung des Schadstoffgehaltes der Geräte. Dabei soll „die Herstellerverantwortung ... Hersteller dazu zwingen, den gesamten Lebenszyklus ihrer Produkte in ihre Kalkulation einzubeziehen.“

Dieser Ansatz ist grundsätzlich zu bejahen. In der Umsetzung sieht der Diskussionsentwurf jedoch eine kollektive Herstellerverantwortung vor. Damit lohnt sich für die einzelnen Hersteller nicht, mehr als die Mindestanforderungen zu erfüllen. Es besteht die Gefahr der Trittbrettfahrerei, insbesondere da die Kapazitäten der Kontroll- und Vollzugsbehörden von uns als sehr bescheiden eingeschätzt werden.

Denkbare Negativszenarien sind Verwertung über Großentsorger auf Minimalstandards - von unlauteren Vorgehensweisen einzelner Großentsorger wurden wir bereits in Kenntnis gesetzt. Die Koordination über die gemeinsame Stelle und das zentrale Register gefährdet zudem bestehende Strukturen kleiner und mittelständischer Verwerter. Zu befürchten sind auch Exporte falsch deklarerter Elektro(nik)-Abfälle nach Fernost. Wie dünn die Grenzfläche legaler und illegaler Verwertung im Ausland ist, zeigt die Verwertung von PET-Abfällen in China. Bei EAG handelt es sich zwar um besonders überwachungsbedürftige Abfälle, der Diskussionsentwurf lässt jedoch eine breite Grauzone zwischen wiederverwendbaren Altgeräten und überwachungsbedürftigem Abfall.

Die WEEE sieht für EAG, die nach dem 13. August 2005 in Verkehr gebracht werden die individuelle Finanzierungsverantwortung vor. Diese ist ein geeignetes Instrument, um Herstellern Anreize zu umweltfreundlicher Produkt- und Prozessgestaltung zu bieten. Entsprechend muss der Ansatz in die ElektroV übernommen werden.

Die geteilte Verantwortung sehen wir nicht als zielführend. Die Kommunen müssen Erfassung und Sortierung kollektiv finanzieren, die Verbraucher bezahlen also nicht nach dem Verursacherprinzip. Zudem besteht für Kommunen kein Interesse, werterhaltend zu erfassen, solange die Erlöse hochwertiger Verwertung kollektiv den Herstellern zufallen.

Nach dem derzeitigen Entwurf haben weder Verbraucher noch Kommunen noch Hersteller einen Anreiz, die Rückgabe von EAG zu intensivieren. Die Vorgabe von 4 kg EAG pro Einwohner und Jahr wurde bereits vor Jahren erreicht und das in erster Linie über die Rückgabe von Elektrogroßgeräten. Die Rückgabe mülltonnengängiger EAG, die in vielen Fällen schadstoffhaltig sind, bedeutet für alle Beteiligten einen Zusatzaufwand ohne Gewinn. Die Schnittstellen der geteilten Verantwortung werden so zu Sollbruchstellen.

Der Grundansatz des Kreislaufwirtschafts- / Abfallgesetzes lautet Vermeidung vor Verwertung, für den Bereich Elektro(nik)geräte heißt das Wiederverwendung vor Verwertung. Diese Forderung ist auch von der WEEE-Richtlinie und der ElektroV, im Verordnungstext wird dieser Ansatz bisher nicht konkretisiert.

Die Notwendigkeit der Wiederverwendung wird anhand des folgenden Beispiels verdeutlicht. Im IT-Bereich werden geringe Massen hochwertiger Materialien sehr aufwendig verarbeitet. Trotz aller Recycling-Bestrebungen ist die Umweltbilanz der Verwertung, beispielsweise beim Computerrecycling, derzeit noch sehr beschränkt: Verglichen mit dem Aufwand für Herstellung und Transporte können durch Recycling nur etwa 13 % der ursprünglich eingesetzten Primärenergie durch die Nutzung der Sekundärrohstoffe eingespart wer-

den. Die Stoffvielfalt in komplexen Elektronikgeräten ist nur ein Problem – der Energieverbrauch für die extrem aufwändige Elektronikfertigung ist der wesentlich größere ökologische Ballast, der sich durch Materialrecycling nicht reduzieren lässt. Nur die Wiederverwendung einzelner Komponenten oder ganzer Rechner macht die Herstellung neuer Produkte überflüssig. Entsprechend ist auch der Wiederverwendungsansatz in der ElektroV verstärkt zu fördern.

Zum Diskussionsentwurf

§ 1 Abfallwirtschaftliche Ziele

Das definierte abfallwirtschaftliche Ziel der Verordnung ist, Elektro- und Elektronikgeräte aus dem Hausmüll zu entfernen, um diesen Stoffstrom von Schadstoffen zu entfrachten und die enthaltenen Wertstoffe zu nutzen.

Die Schätzungen anfallender EAG schwanken zwischen 14 und über 20 kg pro Einwohner und Jahr, bereits 2001 wurden etwa 5,5 kg pro Einwohner und Jahr an Altgeräten gesammelt. In dem bestehenden freiwilligen Sammelsystem der Schweiz werden jährlich ca. 8,8 kg pro Einwohner und Jahr erfasst.

Die im Diskussionspapier vorgeschlagene Mindestsammelmenge von 4 kg pro Einwohner und Jahr erachten wir deshalb als zu gering. Eine Erhöhung der geforderten Sammelmenge verstärkt den Anreiz zur Rückgabe der Geräte.

Zusätzlich ist sicherzustellen, dass Verbraucher umfassend über ihre Pflichten informiert werden.

Zu § 5 Getrennte Sammlung

Für eine hochwertige Verwertung und auch für die Wiederverwendung von Altgeräten ist die Erfassung bereits entscheidend, deshalb ist die Sammlung werterhaltend durchzuführen. Eine zerstörungsfreie Sammlung ist teuer. Die Bereitstellung hochwertigen Materials durch die öRE sollte deshalb von den Herstellern finanziert werden. So ist die Qualität der Sammlung zu gewährleisten.

In der WEEE ist die Rücknahme durch den Handel vorgesehen. Erfahrungen mit bestehenden Erfassungssystemen über den Handel (z.B. Schweiz) sind positiv. Beim Kauf eines Neugerätes müssen Verbraucher die Möglichkeit haben, ihre Altgeräte im Geschäft zu lassen. Entsprechend sollten Vertreiber von EAG zur Rücknahme verpflichtet werden.

Zudem ist die im Diskussionsvorschlag vorgesehene Dichte der Sammelstellen von mindestens einer Sammelstelle pro öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger zu gering bemessen.

Entsprechend der geteilten Produktverantwortung sind öffentlich-rechtliche Entsorgungsträger für die Sammlung und Sortierung (in sieben Gruppen) der Altgeräte verantwortlich, die Hersteller für die Abholung der sortierten Altgeräte und deren Verwertung. Lediglich bei Nichteinhaltung ihrer Verpflichtungen sieht § 6 Absatz 1 auch die Kostenübernahme der Hersteller für die Sammlung und Sortierung ihrer Altgeräte vor.

Die Finanzierung der Sammlung über die Kommune ist nicht verursachergerecht und benachteiligt Verbraucher, die nur gering mit Elektrogeräten ausgestattet sind.

Zudem ist zweifelhaft, ob die Kosten für die Erfassung der EAG von den öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgern über die Abfallgebühren finanziert werden dürfen. Eine hochwertige Erfassung ist unter diesen Randbedingungen nicht zu gewährleisten.

Die DUH fordert aus den dargestellten Gründen die ungeteilte Produktverantwortung.

Zu § 6 Herstellerverantwortung

In dem vorliegenden Entwurf wird nicht zwischen den Stoffströmen der vor und nach dem Stichtag in Verkehr gebrachten Altgeräten unterschieden.

Es bedarf eines kollektiven Rücknahmesystems, insbesondere für die historischen Alt- und Waisengeräte. Darüber hinaus besteht jedoch entsprechend der WEEE § 8 ausdrücklich die individuelle Finanzierungsverantwortung für alle Geräte, die nach dem 13. August 2005 in Verkehr gebracht werden.

Der Entwurf lässt die individuelle Rücknahme grundsätzlich zu, Herstellern werden jedoch keine Anreize zum Aufbau individueller Systeme gegeben. Im Gegenteil bedeuten sie für den Hersteller einen hohen Zusatzaufwand.

In dem derzeitigen Diskussionspapier ist vorgesehen, dass Hersteller ausschließlich massebezogen für die Verwertung aufkommen, Sammlung und Verwertung werden kollektiv durchgeführt.

Damit müsste ein Toaster-Hersteller genauso die Verwertung von Staubsaugern finanzieren und ein Druckerhersteller das Recycling von Telefonen. Bei einem derartigen kollektiv anfallenden Marken- und Gerätemix besteht für den einzelnen Hersteller kein direkter Anreiz, die Entwicklung langlebiger und recyclingfreundlicher Produkte zu fördern.

Auch die in der Verordnung vorgegeben Quoten sind massebezogen. Sie gewährleisten in erster Linie Masse, entsprechend den Behandlungsvorgaben auch Qualität.

Ein Negativbeispiel ist jedoch die stoffliche Verwertung über „Bergversatz“. In diesem Fall bleiben Wertstoffe ungenutzt.

Ansätze bestehender individueller Rücknahmesysteme, wie sie bei einzelnen Herstellern / Vertreibern (Mobilfunkfirmen oder der Herstellerfirma von Kaffeeautomaten Saeco) bestehen oder in der Entwicklung sind, dürfen nicht behindert sondern müssen unterstützt werden.

Sobald jeder Hersteller grundsätzlich für seine eigenen Geräte verantwortlich ist, besteht ein direkter Anreiz, Produkte und Prozesse zu optimieren.

Zu § 7 Mitteilungs- und Informationspflichten der Hersteller

Der Informationsaustausch von Produkten und Verwertungsprozessen bzw. zwischen Herstellern und Verwertern ist von zentraler Bedeutung.

Hochwertige Verwertungsverfahren bedürfen in der Regel umfassender Informationen. Entsprechend sind die Informationen für den Verwertungsprozess bereitzustellen.

Es kann nicht sein, dass die kollektive Erfassung zur Verwertung nach Minimalstandards führt und kleine bzw. mittelständische hochwertige Verwerter vom Markt gedrängt werden.

Ergänzend zu § 8 und 9

Die Vorgaben zu Behandlung und Verwertung der LAGA-Richtlinie (Länderarbeitsgemeinschaft Abfall) sind derzeit bei den meisten zertifizierten Entsorgungsfachbetrieben bereits Standard. Die Elektroverordnung sollte nicht hinter diesen Anforderungen zurückbleiben. Dies ist aus Sicht der Deutschen Umwelthilfe die Mindestanforderung um verbindliche ökologische Standards zu sichern und juristisch durchsetzbar zu machen. Die Verwertung über Entsorgungsfachbetriebe sichert die Transparenz beim Verwertungsprozess.

Zu § 10 Gemeinsame Stelle

Die geplante zentrale Abholkoordination fördert eine Marktkonzentration auf einige wenige Verwerter. Eine Koordinationsstelle darf den freien Wettbewerb nicht einschränken. Informationen über die Verwertungswege müssen transparent sein.

ReUse-Computer – Projektbeteiligte

Netzwerkpartner	Berlin	ReUse-Computer Verein
	Batman Elektronik Hermannstr. 47 D – 12049 Berlin www.batman-elektronik.de	Gründungsmitglied
	Kultimedia Eisenacher Str. 116 D – 10777 Berlin www.kultimedia.de	
	TUSMI GmbH Kurfürstenstr. 14 D – 10785 Berlin www.tusmi.de	
	Ebelt Beratung-Konzepte-Management Am Forstacker 7a D – 13587 Berlin www.Ebelt-Beratung.de Stefan.Ebelt@Ebelt-Beratung.de	Gründungsmitglied
	Dr. Gründel, IT – Service Albert-Höfler-Str. 10 D - 10365 Berlin	Gründungsmitglied
	PC-Com Laptop-Center Schöneberger Str. 14 D - 10247 Berlin www.laptop-center.de	
	Flection Germany GmbH Am Borsigturm 100 D – 13507 Berlin www.flection.de	Fördermitglied
	JE Computer, Freaks 4U GmbH Nonnendammallee 42-43 D – 13599 Berlin www.je-computer.de	
	CeCon Computer Systems GmbH Claire-Waldoff-Straße 1 D – 10117 Berlin www.cecon.de	
	Teldeon Vertrieb GmbH Rheinstr. 8 D – 14513 Teltow www.teldeon.de	
	tricom GmbH Goethepark 18 D – 10627 Berlin www.tricom-edv.de Nittka@tricom-edv.de	Gründungsmitglied
	VICOR GmbH Wilhelminenhofstr. 76 / 77 D – 12459 Berlin www.vicor-berlin.de	
	Seydlitz Software Bayerische Str. 9 D – 10707 Berlin www.seydlitz-software.de	Gründungsmitglied
	Computer Line Stromstr. 38 D – 10551 Berlin www.computer-line.de	
	IT Market Winsstr. 51 D – 10405 Berlin www.it-market.de	

	ah - Concept Zum Erlengrund 2 D – 13587 Berlin armin.hepe@ah-concept.de	Gründungsmitglied
	Mobile IT IME e.V. & Partner GbR Rheinstr. 8 D – 14513 Teltow www.mobile-it.info enviromental consulting and marketing Rothenbücherweg 51a D – 14089 Berlin	Gründungsmitglied
	PC Computer Service Haeselerstr. 19 D – 14050 Berlin www.pcComputerService.de	Mitglied
	DIGIcom Mainzer Str. 12 D – 10247 Berlin www.digicom.bln.net	
	EDV Service Liedloff Randowstr. 20 D – 13057 Berlin	
	Jugendaufbauwerk Berlin Prenzlauer Allee 36 D – 10405 Berlin	Fördermitglied

Koordination
Hamburg


i.p.f. Institut für Produktforschung
 Maienweg 274
 D – 22335 Hamburg
www.ipf-hamburg.de

Netzwerkpartner
Hamburg

Nutzmüll e.V.
 Mendelssohnstraße 13
 D – 22761 Hamburg
www.nutzmuell.de

ConnectIT
 Steilshooper Allee 80
 D – 22309 Hamburg
www.connectit.dk

Unitrade IT GmbH
 Bei dem neuen Krahn 2
 D – 20475 Hamburg
www.unitrade-hh.de

Arbeitsverbund Steinburg
 Itzehoer Straße 21
 D – 21581 Hennsted
www.glueckwerk.de

Genossenschaft der Werkstätten für Behinderte e.G. GDW-Nord
 Eiderstraße 68
 D – 24768 Rendsburg
www.gdw-nord.de

Computer 6000 & Wancomp
 Flughafenstraße 85
 D – 22415 Hamburg
www.wancomp.de

Becker Computer Service & Handel
 Brüdtweg 27
 D – 21033 Hamburg
www.bcsh.de

Recom Systems
Bramfelder Straße 16 b
D – 22305 Hamburg
www.recomsystems.de

PC First Aid
Hammer Baum 21
D – 20537 Hamburg

Rodat Maschinenhandel
Breiten Ende 8
D – 23845 Segeberg
www.rrodatt.de

Schönewolf Computer
Schiffbeker Weg 88
D – 22119 Hamburg
www.schoenewolf-computer.de

Projektleitung



ZEK - TU Berlin Zentraleinrichtung Koope-
ration -Kubus- Gründungsmittglied
Steinplatz 1
D – 10623 Berlin
www.reuse-berlin.de

Projektpartner



Umweltbundesamt
KONI – Koordinierungsstelle
Nutzungsintensivierung
Frau Vera Rabelt, Frau Dr. Kati Blaudzun
Bismarckplatz 1
D – 14193 Berlin
www.umweltbundesamt.de
www.nachhaltig.org/Startseiten



ARGUS
Franklinstr. 1
D – 10587 Berlin
www.argus-statistik.de



BfU Beratungsbüro für Umwelt- und
Unternehmensentwicklung
Karl-Marx-Str. 3j
D – 15831 Großziethen



KVA eG - Zukunftsfähiges Wirtschaften
Gustav-Meyer-Allee 25
D – 13355 Berlin



Technische Universität Berlin
FSP Technologien der Mikroperipherik
Gustav-Meyer-Allee 25
D – 13355 Berlin
www.mst.tu-berlin.de



TU Berlin, ZRZ
Zentraleinrichtung Rechenzentrum
Straße des 17. Juni 135
D – 10623 Berlin

Medienecho⁸

⁸ Weiteres Pressematerial über ReUse-Computer kann in einem Medienspiegel über die Projektleitung bezogen werden

aktuell | Gebrauchtcomputer



Richard Sietmann

Geschäftsmodell Gebraucht-PC

„ReUse Computer“ fördert die Weiterverwendung gebrauchter Elektronik

Theoretisch ist der Gebrauchthandel mit Computern gut für den Geldbeutel und gut für die Umwelt. In der Praxis ist alles ein wenig schwieriger. Aus dem mit öffentlichen Geldern geförderten Projekt der TU Berlin „ReUse Computer“ entstand ein Netz von 18 Firmen, die ein erfolgreiches Wiederverwendungsmodell praktizieren wollen.

Das Geschäftsmodell besteht, und umweltfreundlich ist es auch: Der Gebrauchthandel mit ausgemusterter EDV-Hardware schafft Arbeitsplätze auf dem Zweitmarkt, der User kommt preisgünstig an Computer [1], und die verlängerte Nutzungsdauer spart Ressourcen: 14 Tonnen Material benötigt die Herstellung eines PC, der oft nur drei Jahre im Einsatz ist [2]. Mit rund 1,3 Millionen Euro hat das Bundesforschungsministerium drei Jahre lang an der TU Berlin das Projekt „ReUse Computer“ zur Weiterverwendung ausgedienter Elektronik gefördert, damit aus dem Gegensatz von Ökonomie und Ökologie eine beispielhafte Situation zu beider Vorteil wird.

Hervorgegangen ist daraus ein kooperatives Netz von 18 spezialisierten Händlern, Reparaturdienstleistern und Entsorgungsfirmen, das Kunden aufgearbeitete PCs nebst Software-Service und Beratung anbietet. Auf einem Symposium zogen die Beteiligten jetzt Bilanz [3]. Fazit: Es gibt Hemmnisse, aber wenn man es richtig anpackt, geht die Rechnung auf.

Dies zunächst einmal für den Kunden: Warum viel Geld für ein neues Produkt ausgeben, wenn ein preiswerteres Gebrauchtgerät die anstehenden Aufgaben ebenso erbringt? Rechner ohne Monitor wechseln zwischen 50 und 300 Euro den Besitzer, die Preise für TFT-Displays liegen unter 250 Euro, die für Notebooks bewegen sich zwischen 350 und 700 Euro, und ein komplettes kleines Netzwerk mit

Server, zwei PCs und drei Monitoren ist schon für 700 Euro zu haben. „Pro PC kann man durchaus 50 Prozent der Kosten sparen“, meint Geschäftsführer Thomas Nittka von der tricom GmbH; „bei Open Source Software mehr als 80 Prozent.“

Vertrauen

Einer Umfrage des Hamburger Instituts für Produktdauer-Forschung (ipf) unter 1000 privaten Haushalten und 100 kleinen und mittleren Unternehmen zufolge werden Gebrauchtgeräte für den praktischen Büro-einsatz und die meisten Schreib-, Verwaltungs- und Kommunikationsanwendungen wie E-Mail und Internetzugang vielfach als völlig ausreichend angesehen und akzeptiert. Fast jeder Zweite hat damit Erfahrung und registrierte dabei keineswegs mehr Probleme als mit neugekauften PCs. Bei den privaten Usern stammte der überwiegende Teil dieser Geräte allerdings aus dem Freundes- und Bekanntenkreis (48%), der Familie (21%) oder vom Arbeitgeber (16%). Per Kleinanzeige waren nur 7%, via Internet 6% der Befragten an ihren Gebraucht-PC gelangt – über einen Händler sogar nur 2%. „Händler, die auf Gebraucht spezialisiert sind“, resümiert Christine Ax vom ipf, „sind den allermeisten unbekannt.“

Mit dem „ReUse“-Logo als Qualitätslabel soll sich das nun ändern. Nach dem Motto „Wo ReUse draufsteht, ist auch ReUse drin“ wurde im Rahmen des Projektes ein standardisierter Work-

flow zur Aufarbeitung beschrieben, an den sich alle am Netzwerk beteiligten Firmen halten. Das Label erhalten Komplett-PCs nur, wenn sie nicht älter als fünf Jahre und uneingeschränkt funktionsstüchtig sind sowie keine Gehäusekratzer aufweisen.

Dazu gibt es einen Gerätepass, der die Komponenten und technischen Features auflistet. Erstellt wird er mit dem Analysetool HD-Detect, das mit einem minimalen Linux-System von Diskette startet – ebenso wie der HD-Cleaner, der entsprechend den Empfehlungen des Bundesamtes für Sicherheit in der Informationstechnik (BSI) die Festplattendaten des Vorbesitzers irreversibel löscht. „Am Ende der Kette“, erklärt Geschäftsführer Wolfgang Bünsow von der Flection Germany GmbH, „stehen dann Produkte, die für alle typischen Officeanwendungen geeignet sind und teure IT-Investitionen in Geräte, deren Features im normalen Geschäftsbetrieb nie gefragt werden, überflüssig werden lassen.“

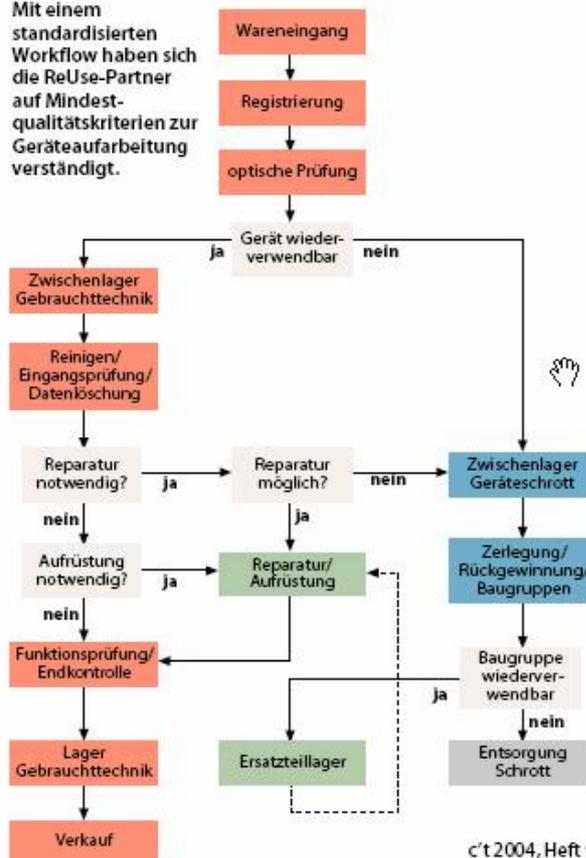
Viele professionelle Anwender fragen sich schon lange, ob die

Hard-/Softwarespirale, mit der die Hersteller im Wechselspiel unablässig Reinvestitionen erzwingen wollen, in den meisten Fällen noch den tatsächlichen Bedürfnissen entspricht. Bei Neuanschaffungen müsse „regelmäßig ein zu hoher Preis für zu hohe Leistung gezahlt werden“, meint beispielsweise EDV-Leiter Jens Treptow vom Bildungsmarkt e. V., dessen Team 425 Rechner bei einem der größten Bildungsträger Berlins betreut.

Ende der Spirale

„Spätestens seit dem Überschreiten der 1,2 GHz für marktübliche Arbeitsplatzrechner stellte sich uns die Frage, ob die Rechnerleistung noch in einem vernünftigen Verhältnis zum Einsatzzweck steht.“ Deshalb entschloss sich Treptow, mehr aus seinem Anschaffungsset zu machen, und setzt seit über einem Jahr als Arbeitsplatz- und Serversysteme funktionsbezogen dimensionierte ReUse-Rechner ein – „meist im Bereich zwischen 400 und 900 MHz“. Nach anfänglichen Vorbehalten in seinem Team gegen die

Mit einem standardisierten Workflow haben sich die ReUse-Partner auf Mindestqualitätskriterien zur Geräteaufarbeitung verständigt.



aktuell | Gebrauchtcomputer

„alten Kästen“ sind, wie er berichtet, die Erfahrungen inzwischen „durchweg positiv“.

Zwischen Aldi und eBay

Im Gespräch mit c't beschreibt Projektleiter Frank Becker von der TU Berlin den Stand und die Perspektiven des ReUse-Geschäftsmodells.

c't: Wer sind die Kunden von „ReUse-Computer“?

Frank Becker: Eigentlich die gesamte Bandbreite der PC-Anwender: Kleine und mittlere Unternehmen, öffentliche Verwaltungen und klassische Privatkunden. Bei einem der uns angeschlossenen Händler tauchte neulich der Geschäftsführer einer Möbelkette auf, der erst privat einen gebrauchten Rechner erwarb und danach seine Filialen mit ReUse-Computern ausstattete. Das läuft ohne Marketing à la „Geiz ist geil“, sondern eher nach dem Schneeballsystem. Es kommen Kunden, die von anderen gehört haben, dass sie bei uns seriöse Angebote finden. Und die keinen Wert drauf legen, von Verkäufern mit Leistungsdaten und Kennwerten angemacht zu werden.

c't: Wo steht das Geschäft zurzeit?

Becker: Die 18 Berliner Mitgliedsfirmen bringen ungefähr 300 Rechner pro Monat wieder auf den regionalen Markt. Der Großhändler Flection Germany GmbH arbeitet pro Monat zwischen 1000 und 1500 Rechner nach dem ReUse-Standard auf; die werden bundesweit, aber auch nach Polen, Ungarn und in die baltischen Länder verkauft.

c't: Was ist das Besondere an ReUse-Computer? Es gibt doch einen intakten Gebrauchtmärkte für Computer.

Becker: Den gibt es, natürlich. Aber dort werden die Kunden häufig als DAU, als „dümmster anzunehmender User“ behandelt. Wir wollen Qualität und Kundenorientierung. Vor allem ist der Gebrauchtmärkte nicht transparent.

c't: Die Internetbörse eBay schafft doch Transparenz, insbesondere hinsichtlich der Preise.

Becker: In eBay sehen wir keine Konkurrenz. Wer dort einkauft, muss genau wissen, was er oder sie sucht, und man muss sich in



Projektleiter Frank Becker (l.) und Flection-Geschäftsführer Wolfgang Bünsow propagieren die Arbeitsteilung im ReUse-Netzwerk.

der Computertechnik auskennen. Es sei denn, man hat einen Kumpel, der die Beschaffung übernimmt. Bei ReUse-Computer braucht man den Kumpel nicht. Man kann zu dem Händler gehen, seine Anwendungswünsche nennen und sich entsprechende Angebote zeigen oder beschaffen lassen.

c't: Beratung und Beschaffung sind teuer. Lassen Ihnen die Billiganbieter von Neugeräten da überhaupt noch Spielraum?

Becker: Nach den Erhebungen von ReUse-Computer in Hamburg ziehen private Haushalte den Kauf eines Gebrauchtcomputers ernsthaft erst in Erwägung, wenn der Preis knapp unter der Hälfte für ein Neugerät liegt. Deshalb wird durch die Aktionen von Aldi, Lidl oder Tchibo der Spielraum tatsächlich enger. Gegen solche Billigangebote müssen wir uns durch die Arbeitsteilung im Netzwerk behaupten. Das Pfund, mit dem wir wuchern können, ist der Service.

c't: Wie kommt der Kunde an sein gewünschtes Betriebssystem, etwa von Microsoft, ohne dass sich der Händler als Raubkopierer strafbar macht?

Becker: Indem wir ganz legal die Lizenzen mit verkaufen. Der Bundesgerichtshof hat ja im Jahr 2000 abschließend geklärt, dass die Gebindeverkäufe von Hardware und Software nicht rechtens sind. Damals hatte Microsoft durchsetzen wollen, dass die Windows-Lizenz nur in Verbindung mit dem ursprünglich erworbenen Rechner gültig ist; das hat der BGH abgewiesen. Deshalb dürfen auch OEM-Lizenzen frei gehandelt werden.

Becker: Mit den Rechnern. Wenn Flection beispielsweise größere Bestände an Rechnern zurücknimmt, dann sind da auch oft die Lizenzen mit dabei, die dann separat verwertet werden können. Dabei zeigt sich übrigens die Effi-

zienz der Kooperation im ReUse-Netzwerk. Unsere Mitgliedsfirmen wissen, wer die verlangte NT-Lizenz verfügbar hat, wenn ein Kunde 15 Arbeitsplätze auf NT aufsetzen möchte. Wir können Lizenzen von Windows 95 bis Windows NT/2000 anbieten. Die Preise bewegen sich zwischen knapp 10 Euro für eine Windows-95-Lizenz, etwa 30 Euro für Windows 98 und circa 60 Euro für Windows 2000. Daneben weisen wir Kunden natürlich auch auf die Option Linux in Verbindung mit OpenOffice und anderen Open-Source-Anwendungen hin.

c't: Wo bekommt ReUse-Computer die Rechner her?

Becker: Vor allem aus drei Quellen: Die Firma Flection versorgt sich überwiegend aus Leasing-Rückläufen. Der zweite Bereich sind Angebote auf Ausschreibungen für auszumusternde Bestände, wie sie in Unternehmen und Verwaltungen mittlerweile üblich sind. Und drittens über die eigene Akquisition und Rahmenvereinbarungen mit Firmen. Deren Ausmusterungen holen wir kostenfrei ab. Dabei garantieren wir in den Abnahmeverträgen und Übergabeprotokollen die sichere Datenlöschung und sachgemäße Entsorgung. Daneben gibt es natürlich noch die Laufkundschaft, die ihren Einzelrechner im Ladengeschäft anbietet, aber der Schwerpunkt sind die Rückläufe aus Austauschinvestitionen.

c't: Wird die bevorstehende Umsetzung der europäischen Entsorgungsrichtlinie WEEE dazu führen, dass Gebrauchtgeräte aus solchen Austauschinvestitionen statt in die Wiederverwendung gleich in den Schredder wandern? Die WEEE legt durch Rücknahmeverpflichtungen die Verantwortung für die sachgerechte Entsorgung den Herstellern auf, aber diese werden an einer deutlichen Ausweitung des Gebrauchtmärktes kaum Interesse haben.

Becker: In dem Geschäft geht es um Masse und möglichst schnelle Modellwechsel. Da stören Gebrauchtcomputer nur. Einige große Hersteller haben zwar Gebrauchthandelsplattformen, aber die dienen wohl eher der Imagepflege. Es ist in der Tat zu befürchten, dass die Umsetzung der WEEE in einer Art Staubsaugereffekt dazu führt, gebrauchsfähige Geräte vom Markt zu bekommen. Für den beabsichtigten Vorrang der Wiederverwendung vor der stofflichen Verwertung sehe ich da ein Risiko. Die Rücknahmenverpflichtung und der Eigentumsübergang an die Herstellerfirmen ist ja an den Augenblick gekoppelt, in dem festgelegt wird, es handelt sich um Abfall. Solange man nicht von „Abfall“ spricht, sondern von „Gebrauchtgeräten“, die noch einen Gebrauchswert haben, kann sie ein kommunaler Entsorger weiterverkaufen und mit dem Erlös einen Teil der Kosten für das Einsammeln refinanzieren.

c't: Genau dies ist umstritten.

Becker: Es hängt eben alles an der Definition des Abfallbegriffs. Im derzeitigen Entwurf der Elektro- und Elektronikgeräte-Verordnung ist das noch sehr flexibel formuliert. Die Verordnung könnte dazu führen, dass der kommunale Entsorger, der die Geräte eingesammelt hat, sie nicht verwerten darf, sondern sie einem Entsorger übergeben muss, der im Auftrag der Hersteller operiert. Ob in der Praxis dann die Wiederverwendung noch Vorrang haben wird, ist die große Frage.

c't: Wird also die Verordnung über die Tragfähigkeit des Geschäftsmodells von ReUse-Computer entscheiden?

Becker: Das glaube ich nicht. Wir sind ja auf einer früheren Stufe im Produktlebenszyklus aktiv. Wir kommen vor dem Zeitpunkt an die Geräte ran, in dem sie zu Abfall deklariert werden. (JK)

Literatur

- [1] Angela Meyer, Ökologisches Rechenspiel c't 21/03, S. 153
- [2] Andreas Stiller, Flott statt Schrott, c't 21/03, S. 148
- [3] Der Abschluss des Projektes wird Mitte Mai in einem Reader dokumentiert. Interessenten können ihn kostenlos unter ReUse@zek.tu-berlin.de anfordern.
- [4] Projekt „ReUse Computer“: reuse-computer.de

Karsten Schischke

Neue Regeln für alte Elektronik

Gesetzgebung für Elektronikschrott auf der Zielgeraden

Das Umweltministerium hat einen neuen Verordnungsentwurf vorgelegt, der noch diesen Sommer in Kraft treten soll. Zugleich werden die Vorschriften selbst zu einem Exportschlager.

Die Europäische Union hat ihren noch 15, künftig 25 Mitgliedsländern, knifflige Hausaufgaben gestellt: Vor einem Jahr verabschiedete die EU Richtlinien für Elektronikschrott und Stoffverbote in der Elektronik, die nun in nationales Recht umgesetzt werden müssen. Noch bis zum August ist Zeit, eine deutsche Verordnung in Kraft zu setzen; ein erster Arbeitsentwurf der Elektro- und Elektronikgeräteverordnung (ElektroV) ist Ende Februar vom Bundesumweltministerium vorgelegt worden. Bis Ende März konnte dazu Stellung genommen werden.

Verboten werden bestimmte Stoffe wie Lotblei in den meisten Elektronikgeräten ab 1. Juli 2006, ebenso werden hohe Anforderungen an das Recycling von Elektronikschrott gestellt. Jedoch besteht für den Gesetzgeber noch Spielraum, die Recyclingrichtlinie umzusetzen. Von der nationalen Gesetzgebung wird abhängen, welchen Weg Altgeräte künftig einschlagen: Materialrecycling großer gebündelter Mengen oder werterhaltende Sammlung und Wiederverwendung noch funktionstüchtiger Geräte und Komponenten.

Tauziehen national

Unternehmen wie Hewlett-Packard fordern noch Verschärfungen der Verordnung: So sollen die Hersteller nicht nur für die Finanzierung der Rücknahme und Entsorgung aufkommen, sondern auch individuell verantwortlich sein für die Rücknahme und Verwertung der eigenen Produkte. Dahinter steckt der Gedanke, nicht für den Elektro-

nikschnitt der Konkurrenz mit aufkommen zu müssen und auch eine effizientere Verwertung der eigenen Produkte zu ermöglichen.

Ökonomische Erwägungen sind maßgebend, aber durchaus mit ökologischer Komponente: Ein recyclinggerechtes Design der eigenen Produkte könnte sich so bei der Verwertung unter eigener Regie bezahlt machen. Außerdem kennt der Hersteller sein Produkt im Zweifelsfall am besten und kann so geeignete Recyclingstrategien entwickeln.

Die Elektro- und Elektronik-Altgeräte-Verordnung ermöglicht bereits im jetzigen Entwurf die Einrichtung freiwilliger, individueller Rücknahmesysteme. Einzelne Hersteller bieten im Vorgriff auf künftige Regelungen bereits solche Systeme an: Das Cash in Return Programm von EPSON ermöglicht eine individuelle Abholung von alten Druckern beim Kauf eines neuen. Der Kunde erhält eine Gutschrift, und das Altgerät wird ordnungsgemäß entsorgt. „Cash in Return“ nimmt jedoch nicht nur EPSON-Drucker zurück, sondern auch andere Marken – die Strategie verwun-

In vielen Ländern der Dritten Welt wird Elektronikschrott unter archaischen Bedingungen aufgearbeitet.



dert nicht, bedenkt man, dass bei Druckern das meiste Geld mit den Verbrauchsmaterialien verdient wird. Da schadet es nichts, wenn die Geräte der Konkurrenz vom (Gebraucht-)Markt verschwinden. Ähnliche Rücknahmesysteme sind auch bei anderen Computerherstellern in Planung.

So ist ein Tauziehen im Gange zwischen individuellen Rücknahmesystemen und einem gemeinsamen Pool der Altgeräte, für den die Hersteller dann gemeinschaftlich aufkommen müssen. Dem Beispiel des Grünen Punktes will jedenfalls mit dem Elektronikschrott niemand folgen, weder die Ministerien noch der Verband BITKOM: „Kein zweites Monopol à la DSD!“, lautet die Parole. Es soll sich ein Wettbewerb zwischen den Entsorgern etablieren. Ein Wettbewerb, bei dem sich auch die Sozialbetriebe wie Behindertenwerkstätten und Beschäftigungsgesellschaften Überlebenschancen ausrechnen.

Schon heute haben die Sozialbetriebe einen erheblichen Anteil am Recycling und der Aufarbeitung alter Elektronikgeräte, etwa 15 Prozent des Marktes, und decken dabei ein breites Spektrum von der Sammlung über die Sortierung, Vorbehandlung, Reparatur bis hin zum Materialrecycling in großtechnischen Anlagen ab. Bisher war der Auftraggeber die Kommune, die für die Abfallentsorgung insgesamt verantwortlich zeichnete. Und nach dem Verordnungsentwurf bleibt diese Möglichkeit auch offen: Die Kommunen sind nicht ver-

pflichtet, die zurückgenommenen Geräte an die Hersteller bzw. deren Entsorgungssysteme zu übergeben. Noch brauchbare Geräte können von der Kommune also für eine Aufarbeitung durch Sozialbetriebe ausgeschleust werden. Auch andere Projekte wie die Computer-ReUse-Netzwerke in Berlin und Hamburg [1] blieben so im Spiel um die noch brauchbaren Computer aus öffentlicher Sammlung. Sollte der einzelne Hersteller tatsächlich die volle Verantwortung für „seinen“ Schrott bekommen, wäre eine derart hochwertige Wiederverwendung gefährdet – sofern die Hersteller sich nicht selber mit Gebrauchsgütern Konkurrenz machen wollen.

Auch wenn die ElektroV dem Verbraucher künftig verbietet, Elektrogeräte über die Mülltonne zu entsorgen, so wird sich davon wohl kaum jemand beeindrucken lassen. Zumal die Alternativen für den Bürger kaum attraktiv sein werden: Der Handel muss Altgeräte nicht zurücknehmen und der Aufbau neuer Rücknahmestellen in den Kommunen ist auch nicht vorgeschrieben. Mindestens vier Kilogramm sind pro Einwohner laut Vorgaben der EU ab 2006 einzusammeln. Diese Quote wird in vielen Gegenden Deutschlands heute schon erreicht oder übertroffen, sodass nennenswerte Steigerungen der Sammelmengen nicht zu erwarten sind.

Auf den ersten Blick vorteilhaft für den Umweltschutz sind dagegen die zukünftig einzuhaltenden hohen Recyclingquoten, jedoch liegt auch da das Problem



im Detail: Für PCs beispielsweise gilt, 65 Prozent des Geräts sind zu recyceln. In der Regel lässt sich diese Quote erfüllen, wenn ausschließlich Gehäusebleche, Schrauben und sonstige Eisenbestandteile separiert werden. Von der Energie, die zur Herstellung eines PC aufgewendet werden muss, steckt in diesen eisenhaltigen 65 Prozent jedoch nur rund fünf Prozent. Die restlichen 95 Prozent werden insbesondere für die Herstellung der Komponenten aufgewendet – und sind somit beim Materialrecycling unwiederbringlich verloren. Da wäre die Wiederverwendung von Geräten oder Komponenten ökologisch sinnvoller, doch in der europäischen Vorgabe wie auch im deutschen Verordnungsentwurf ist die Rede von einer gemeinsamen Quote für Recycling und Wiederverwendung von Teilen.

Um große Mengen mit geringem Aufwand zu transportieren und zu lagern, wird wohl zukünftig nicht gerade vorsichtig mit den Altgeräten umgegangen werden. Einmal in der Gitterbox gesammelt und unter freiem Himmel gelagert, werden kaum noch funktionstüchtige Komponenten aus diesem Schrottbügel zu ziehen sein. Es ist auch nicht nötig, noch funktionstüchtige Komponenten besonders vorsichtig zu behandeln, wenn auch durch Shreddern und Materialrecycling dem Gesetz Genüge getan werden kann. Eine eigene Quote für das Reuse wäre sinnvoll, um Anreize für einen werterhaltenden Umgang mit dem Elektronikschrott zu schaffen. Zumal die Prüfung auf Wiederverwendbarkeit in der Verordnung selbst auch gefordert wird, jedoch ohne quantitative oder qualitative Vorgaben – und damit ist die Forderung auch eher als Appell zu sehen: Eine manuelle Demontage macht ökologisch Sinn – eine bessere Schadstoffentfrachtung wird ermöglicht, die Fraktionen sauberer getrennt und noch brauchbare Komponenten können entnommen werden. Solange jedoch die ElektroV hier keine Qualitätsstandards fest schreibt, ist diese personalintensive Behandlung der Elektronikgeräte nicht zwingend vorgeschrieben.

Für den Verbraucher wird sich mit der ElektroV nicht viel ändern, selbst die Rücknahme von Altgeräten muss zumindest kos-



Eine gute Schadstoffentfrachtung ist nur dann möglich, wenn die Fraktionen sauber getrennt und noch brauchbare Komponenten entnommen werden.



tenlos erfolgen. Was jedoch nichts anderes heißt, als dass die Entsorgungskosten bereits von den Herstellern auf den Produktpreis aufgeschlagen werden. Spürbare Preissteigerungen wird es dadurch jedoch nicht geben. Die Kommunen stehen dagegen vor einem Platzproblem: Auf ihren Recyclinghöfen haben sie den Elektronikschrott nunmehr in sieben Gruppen zu sortieren und so den Verwertern zur Verfügung zu stellen.

Elektronikschrott global

Auch wenn die europäischen Regelungen einige Schwachstellen aufweisen, so üben die Richtlinien doch eine beachtliche Vorbildwirkung aus: USA, Kanada und Mexiko diskutieren bereits eine freiwillige Selbstverpflichtung, die gleichen Stoffe zu verbieten wie die Europäische Union, ebenfalls zum gleichen Stichtag 1. Juli 2006. Und auch China plant die Richtlinien zu Stoffverboten und Recyclinganforderungen in ganz ähnlichem Umfang wie die EU umzusetzen. Noch im April wird in China eine Gesetzesvorlage erwartet – nur mit einem wesentlichen Problem: Während in Europa die Recycler seit Jahren in den Startlöchern stehen, um endlich noch größere Schrottmengen aufzusaugen zu können, fehlt es bislang in China an den nötigen Entsorgungsstrukturen.

Einzelne Hersteller wie Dell schauen sich in China zwar bereits nach Recyclingfirmen um, mit denen sie kooperieren könnten, doch noch sieht die Realität

in China anders aus: Dem Wohlstandsgefälle folgend, werden erhebliche Mengen Computerschrott aus den wohlhabenden Städten in ärmere Provinzen und Landstriche verschoben, um dort unter archaischen Bedingungen recycelt zu werden. Vor zwei Jahren erreichte ein Bericht des Basel Action Network [2] Aufsehen, der von den Zuständen in der chinesischen 100 000-Einwohner-Stadt Guiyu berichtete: Bauelemente werden über offenem Feuer entlötet, PVC-Kabel verbrannt, um das Kupfer zurückzugewinnen, und mit ätzender chemischer Keule werden Edelmetalle aus dem Leiterplattenschrott gelöst. Auch wenn sich aufgrund des Medienechos die Situation in Guiyu mittlerweile verbessert hat, so ist es ein offenes Geheimnis, dass andernorts in China noch genauso unverantwortlich mit der Gesundheit der Menschen und der Umwelt umgegangen wird.

Ein Großteil des in Ländern wie China entsorgten Computerschrotts stammt aus westlichen Ländern. Die BBC [3] suchte kürzlich „under cover“ Möglichkeiten, fiktiven Elektronikschrott aus Irland über Hongkong nach China zu importieren – entgegen internationalen Abkommen mit Erfolg: Firmen boten sich an, den Deal abzuwickeln und wiesen dabei auf ihre Erfahrungen in diesem Geschäft.

Ein Schweizer Projekt unter Leitung der Eidgenössischen Materialprüfungs- und Forschungsanstalt EMPA nimmt sich gerade des Themas an. Es will die Situation in den Ländern

China, Indien und Südafrika dokumentieren und Verbesserungsansätze für die dortige Recyclingwirtschaft erarbeiten. Erste Erfahrungsberichte sind über das Internet verfügbar [4].

Auch wenn die Richtlinien der EU nun weltweit ein erhebliches Echo hervorrufen, andere Länder sind diesen Weg schon früher gegangen: In der Schweiz ist ein gut funktionierendes Rücknahmesystem bereits seit mehreren Jahren etabliert und auch Japan hat sich auf den Weg einer „recyclingorientierten Gesellschaft“ gemacht. Eine Rücknahme erfolgt in Japan für Fernseher, Klimaanlage, Waschmaschinen und Kühlschränke. Bislang wurde dort etwa eine Sammelmenge von drei Kilogramm je Einwohner erreicht, also weniger als von der EU gefordert. Jedoch wird dem japanischen Verbraucher bei der Entsorgung eine nicht unerhebliche Gebühr von rund 25 bis 40 Euro je Gerät abverlangt.

Währenddessen setzt die Europäische Union schon zu einem weiteren Coup an: Die nächste Richtlinie wird ein umweltfreundliches Produktdesign zur Voraussetzung für die CE-Kennzeichnung machen. Noch ist offen, welche Anforderungen im Detail zu erfüllen sind. Klar ist nur, nicht einzelne zu verbotenen Stoffe oder Recyclingquoten stehen im Mittelpunkt, sondern der gesamte Lebenszyklus eines Produktes ist zu optimieren. Die Auswirkungen auf die Hersteller werden erheblich sein, nicht nur in Europa, sondern weltweit. Die Produktdesigner sollten sich schon jetzt mit den Umweltauswirkungen ihrer Produkte vertraut machen. Im September wird die Konferenz Electronics Goes Green [5] in Berlin Experten zusammenbringen, um die gegenwärtigen Anforderungen zu diskutieren und Strategien für die Zukunft zu entwickeln. (wst)

Literatur

- [1] Projekt Wieder- und Weiterverwendung elektronischer Geräte, www.reuse-computer.de
- [2] Basel Action Network: Exporting Harm – The High-Tech Trashing of Asia
- [3] Richard Black: E-waste rules still being flouted, BBC News, 19.3.2004
- [4] eWaste-Guide: www.ewaste.ch
- [5] Electronics Goes Green 2004+, 6.–8. September 2004 in Berlin, www.egg2004.izm.fhg.de 

Anhang

Teilnehmerverzeichnis

- Herr Dr. Ralf Abel, TU Berlin, Zentraleinrichtung Rechenzentrum, Arbeitsgruppe Benutzerdienste
- Frau Sandra Arlt, tricom GmbH
- Herr Christoph Asforth, TeachCom Edutainment GmbH IELO 8
- Frau Christine Ax, i.p.f. Institut für Produktforschung
- Herr Bahadir Basdere, Technische Universität Berlin
- Herr Gerold Basner, Bundeswehr - Standortverwaltung Berlin
- Herr Muharrem Batman, Batman Elektronik
- Herr Dipl. Vw. Frank Becker, Technische Universität Berlin ZEK
- Herr Gabriel Bensch, UdK
- Frau Dr. Viola Bethkenhagen, Studentenwerk Berlin
- Herr Patrick Beyer, TeachCom Edutainment GmbH IELO 8
- Frau Yo Bock, Lokale Agenda 21, Rathaus Schöneberg
- Herr Benno Böckh, i.p.f. Institut für Produktforschung
- Herr Wolfgang Brach, EDV - Dienstleistungen
- Herr Gerd Brandt, Jugendaufbauwerk Berlin
- Herr Dr. Horst Bröhl-Kerner, Werkstatt Frankfurt e.V.
- Herr Dr. Ralf Brüning, Dr. Brüning Engineering
- Herr Dr. Horst Büchner, Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit
- Herr Dr. Wolfgang Bünsow, Flection Germany GmbH
- Herr Büttner, Ingenieurbüro GF
- Herr Michael Dahlhaus, BUND Berlin e.V.
- Frau Anita David, Helios Klinikum Berlin
- Frau Iлона Dehn, Fotostudio TU Berlin, Fak. VII
- Frau Margita Dihlmann, LAUB e.V.
- Herr Dr. Rolf Donner, VDI - AK Umwelttechnik
- Frau Tanja Dörflinger, Technische Universität Berlin ZEK
- Herr Dipl.-Betr.wirt Stefan Ebelt, Ebelt Beratung-Konzepte-Management
- Herr Dr. Wolfgang Endler, Technische Universität Berlin ZEK
- Herr Dieter Ewert, GUIDANCE GmbH
- Herr Ronald Fahje, CDU Hamburg Sülldorf
- Frau Traute Fiedler, id22 Institut für kreative Nachhaltigkeit
- Herr Dr. Hans-Jürgen Fischbeck, Kommunität Grimnitz
- Herr Ralf Gerdes, it-service gerdes
- Frau Bärbel Glässel, Senatsverwaltung für Stadtentwicklung Berlin, Referat Abfallwirtschaft
- Frau Andrea Grahl, ÖKON
- Herr Dr. Bernd Gründel, Dr. Gründel IT - Service
- Herr Jan-Otto Happel, TU Berlin, Zentraleinrichtung Rechenzentrum (ZRZ)
- Frau Elisabeth Haug, Technische Universität Berlin ZEK
- Frau Dipl.-Soz. Angelika Heimerl, GSF Projektträger des BMBF für Umwelt- und Klimaforschung
- Herr Heinze, Jugendaufbauwerk Berlin
- Herr Armin Hepe, ah - Concept

- Herr Henrik Herklotz, TU Berlin
- Herr Martin Hilde, Technische Universität Berlin ZEK
- Frau Dipl.-Ing. Gisela Hoffmann, Technische Universität Berlin ZEK
- Frau Waltraud Höppner, KVA eG - Zukunftsfähiges Wirtschaften
- Frau Dr. Gösta Jancke, Sonderabfallgesellschaft Brandenburg/Berlin mbH
- Herr Andreas Justen, eidos-consult
- Frau Katja Kappis, ABU gGmbH
- Frau Noara Kebir, Technische Universität Berlin ZEK
- Frau Katja Klimesch, Institut für techn. Weiterbildung Berlin e.V.
- Frau Marina Köhn, Umweltbundesamt
- Herr Holger Krawinkel, Verbraucherzentrale Bundesverband e.V.
- Herr Bernd Krosse, ABU gGmbH
- Herr Carsten Kuch, TeachCom Edutainment GmbH Deutschland
- Herr Tim Küppers, ABU gGmbH
- Herr Markus Kuschela, CidS! Computer in die Schulen gemeinnützige GmbH
- Herr Peer Laslo
- Frau Annette Leeb, Nexus GmbH, Institut für Ressourcenmanagement + Organisationsentwicklung
- Herr Dennis Lehmpuhl, TeachCom Edutainment GmbH IGLO 8
- Herr Jürgen Lekscha, LWB - Lichtenberger Werkstatt für Behinderte
- Frau Beate Lenhart, TU Umweltpsychologie Studentin
- Frau Eva Leonhardt, Deutsche Umwelthilfe
- Frau Annette Leven, TU Umweltpsychologie Studentin
- Herr Michael Liehs, ABU gGmbH
- Herr Lars Loechel, Berliner Wasserbetriebe
- Frau Verena Lorenz-Meyer
- Herr R. Lötzer
- Herr Prof. Dr. H.- P. Lühr, Technische Universität Berlin
- Herr Christian Manthey, GUIDANCE GmbH
- Frau Gabriele Marx, Aktionszentrum Umwelt Reinickendorf
- Herr Wolfgang Menzel, TSB Technologiestiftung Innovationsagentur GmbH
- Herr Rainer Milletat, Q & K Büro GmbH
- Herr Rudolf Moisel, Büro Nachhaltiges Wirtschaften
- Herr René Mühlroth, TeachCom Edutainment GmbH Deutschland
- Herr Dr. Müller, Management für regionale Lernentwicklung - Prenzlau
- Frau Barbara Müter-Zwisele, environmental consulting and marketing
- Herr Dr. Wolfgang Neef, Technische Universität Berlin ZEK
- Herr David Neumann, TeachCom Edutainment GmbH IGLO 8
- Herr Dr. Thomas Nittka, tricom GmbH
- Herr Dr. Benjamin Nölting, TU Berlin - Zentrum Technik und Gesellschaft Sekretariat P 2-2
- Herr Hans-Ulrich Oberländer, Zukunftsenergien
- Herr Thomas Ottke, Jugendaufbauwerk Berlin
- Herr Hans-Uwe Palaschinski, BM Verbraucherschutz Ernährung und Landwirtschaft
- Frau Lada Petrickova, Technische Universität Berlin ZEK
- Frau Iris Pfaff, Umweltamt Steglitz - Zehlendorf von Berlin
- Herr Daniel Phillip, Technische Universität Berlin ZEK

- Herr Dr. Rudolf Plagge, Technische Universität Dresden
- Frau Brigitte Pottkämper, Notebook - University, Fraunhofer-Gesellschaft wiss. Referentin
- Herr Peter Pütz, Unternehmensberatung
- Frau Vera Rabelt, Umweltbundesamt
- Herr Ayad Rahman, PC Computer Service
- Herr Johannes Reschke, Förderverein Lokale Agenda 21 Treptow e.V.
- Herr David Reyke, Lankwitzer Werkstätten gGmbH
- Herr Manuel Riefers, ABU gGmbH
- Frau Elke Rieth-Filaun, KVA eG - Zukunftsfähiges Wirtschaften
- Frau Ingrid Roloff, Technische Universität Berlin ZEK
- Herr Dr. Frank Rossner
- Herr Dr. Jürgen Rubelt, Technische Universität Berlin ZEK
- Herr Hartmut Schäfer, eco - Umweltberatung
- Frau Katja Scheske, ABU gGmbH
- Herr Karsten Schischke, IZM - TU Berlin Forschungsschwerpunkt Technologien der Mikroperipherik
- Herr Malte Schmidhals, Unabhängiges Institut für Umweltfragen (UfU)
- Frau Ingrid Schmilewski, Helios Klinikum Berlin
- Frau Christiane Schnepel, Umweltbundesamt
- Frau Dr. Susanne Schön, Technische Universität Berlin Zentrum Technik und Gesellschaft
- Herr Prof. Seeliger, Technische Universität Berlin PTZ
- Herr Uwe Seydlitz, Seydlitz Software
- Herr Michael Sietmann, ct Zeitschrift
- Herr Frieder Söling, Berliner Stadtreinigungsbetriebe
- Herr Fabian Spannekrebs, Jugendaufbauwerk Berlin
- Herr Späthe, VTB
- Herr Prof. Steinbach, Technische Universität Berlin Vizepräsident
- Herr Rainer Stock, Industrie- und Handelskammer Berlin
- Herr Norbert Storch, Fa.BRAL Reststoff - Bearbeitungs- GmbH
- Herr Daniel Tallarek, Technische Universität Berlin ZEK
- Herr Dr. Matthias Teller, BfU
- Herr Dr. jur. Holger Thärichen, Berliner Stadtreinigungsbetriebe (BSR)
- Herr Thomas Thau, BEL Berliner Entsorgungslogistik- & Abfallmanagementgesellschaft mbH
- Herr Ulrich Theis, TATpress
- Herr Jens Treptow, Bildungsmarkt e.V. Verein zur Bildungsförderung
- Herr Jürgen Trittel, KVA eG - Zukunftsfähiges Wirtschaften
- Frau Dipl. Ing. Kirsten von der Heiden, Technische Universität Berlin ZEK
- Herr Franz von Weizsäcker
- Herr Matthias Wabbels, tricom GmbH
- Herr Carlo Wegner, Adam + Schäfer GmbH
- Herr Peter Winter, Aktionszentrum Umwelt Reinickendorf
- Herr Günter Wuttke, AVR Anbieterverbund Recycling GmbH
- Herr Dietmar Zetsche, E.T.Z. Planungsbüro
- Herr Dipl. Ing. Michael Ziegler, eidos consult

Quellenverzeichnis

- [CPE, 2004] Global Conference on Sustainable Product Development and Life Cycle Engineering, 29.9.-1.10.2004, Berlin, <http://www.sfb281.de>, 2004
- [ECO, 2004] Projekt eCOMM Berlin-Brandenburg, <http://www.ecomm-online.de>, und <http://www.ec-kooperationen.de> 2004
- [KUE, 2003] Managing PCs through policy: Review and ways to extend lifespan. Chapter 13, pp. 253-277 in: KUEHR, R. & E. WILLIAMS 2003 (Eds.): Computers and the Environment: Understanding and managing their impacts; Eco-Efficiency in Industry and Science, Vol. 14
- [VRI, 2000] VDI Richtlinie 2343; *Recycling elektrischer und elektronischer Geräte Blatt 1-4*; Beuth Verlag, Düsseldorf, Berlin 1998-2000.
- [STE, 1999] Steinhilper, R.; *Produktrecycling – Vielfachnutzen durch Mehrfachnutzen*, Fraunhofer IRB Verlag 1999
- [BRU, 1996] Brüning, R.; *Systematische Entwicklung eines Entscheidungsmodells zur Beurteilung der Recyclingeignung elektrischer und elektronischer Produkte (Diss)*, Dfv 1996
- [IHK, 2003] *Anwendung von Informations- und Kommunikationstechnologien im Land Brandenburg, Landesweite Umfrage unter IHK-Mitgliedern Herbst 2003*
- [STA, 2004] Pressemitteilung des Statistischen Bundesamtes vom 24. März 2004
- [HUE, 1996] Hüser, A, *Marketing, Ökologie und ökonomische Theorie – Abbau von Kaufbarrieren bei ökologischen Produkten durch Marketing*, Gabler, S.21, Wiesbaden, 1996
- [SCH, 2002] Schäfer, M. et al, *Biokunden in Berlin, Kundenorientiertes Marketing in Bio-Einkaufsstätten*, Broschüre, weitere Informationen einschließlich Abschlussbericht unter: <http://www.nachhaltig.org>, 2002, (Modellinitiative „nachhaltige Wirtschaften“)
- [SUG, 1988] Scheele, B.; Groeben, N. (1988): *Dialog-Konsens-Methoden zur Rekonstruktion Subjektiver Theorien*. Tübingen: Francke Verlag GmbH.
- [AUM, 1896] Ajzen, I.; Madden, T.J. (1986). Prediction of goal directed behaviour: attitudes, intentions and perceived behavioural control. In: *Journal of Experimental Social Psychology*, 22: 453-474
- [FUE, 1999] Fürst, D. (1999) : *Globalisierung und europäische Integration versus nachhaltige Entwicklung – Implikationen widersprüchlicher Anforderungen an die Raumplanung*. In: Weiland, U.: *Perspektiven der Raum- und Umweltplanung: angesichts Globalisierung, Europäischer Integration und nachhaltiger Entwicklung – Festschrift für Karl-Herrmann Hübler*. Verlag für Wissenschaft und Forschung, Berlin
- [FUL, 1999] Fürst, D. & Löb (1999): *Ökologisch orientiertes Regionalmanagement im Landkreis Goslar*. Wissenschaftliche Schriften: Raumplanung. Pro Universitate Verlag, Sinzheim, S. 76
- [IRS, 2002] Irs (2002): *Motivationserfolge und Ihre Darstellung*. Aus: T. Boeckmann, H. Manowsky, K. Müller, P. Paar, J. Peters, S. Zimmermann (2002): „Projektbereich Regionalentwicklung – Vermarktung landwirtschaftlicher Produkte und Tourismus“. In: Hrsg.: Müller et al. 2002: *Nachhaltigkeit und Landschaftsnutzen – Neue Wege kooperativen Handelns*, BMB+F, ISBN: 3-8236-1383-9, Margraf-Verlag, Weikersheim, S. 222-223

- [DSH, 2003] Scheffler, Dirk (2003): Umweltpsychologie in der inter-/transdisziplinären Umweltforschung; in: Umweltpsychologie, 7. Jg., Issue 2, Pabst Science Publishers, S. 4-8
- [SEL, 1996] Selle, K., Hrsg. (1996): Planung und Kommunikation. Gestaltung von Planungsprozessen in Quartier, Stadt und Landschaft. Grundlagen, Methoden, Praxiserfahrungen. Wiesbaden und Berlin
- [SYD, 2000] Sydow, J. (2000): Management von Netzwerkorganisationen – Zum Stand der Forschung, Chapter 2: Netzwerktypologien und Netzwerktypen im Überblick, pp. 298-303, in: Sydow, J. & A. Windeler (2000), Eds.: Steuerung von Netzwerken: Konzepte und Praktiken, Westdeutscher Verlag GmbH, Wiesbaden
- [WIE, 2002] Wielinga (2002): Beratung im ökologischen Paradigma. In: Hrsg.: Müller et al. 2002: Wissenschaft und Praxis der Landnutzung – Formen interner und externer Forschungs Kooperation. Margraf Verlag, ISBN: 3-8236-1388-X, S. 196 -206