



Factsheet 9

Nachhaltige Nutzung der Mobiltelefone

Eine Initiative des Bundesministeriums
für Bildung und Forschung

Wissenschaftsjahr 2012

Zukunftsprojekt
ERDE

Der Siegeszug des Handys

Mehr als 90% aller Kinder und Jugendlichen im Alter von 12–19 Jahren besitzen heute ein eigenes Mobiltelefon¹. Der Siegeszug des Mobiltelefons in dieser Altersgruppe ist gleichzeitig ein Beleg für die wichtige Rolle, die dieses Produkt in der Alltagswelt von Jugendlichen spielt. Im Unterschied zu älteren Personen, die noch eine etwas andere Vorstellung von „Mobiltelefonen“ haben und diese vor allem als eine zusätzliche technische Möglichkeit ansehen, um auch unterwegs telefonisch erreichbar zu sein und andere erreichen zu können, sind multifunktionale Mobiltelefone ein integraler Bestandteil der Lebenswelt von Jugendlichen geworden, den sie mehrheitlich für unverzichtbar halten.

→ **Das Mobiltelefon im Alltag von Jugendlichen (siehe Factsheet 8)**

Im Jahr 2011 nutzten in Deutschland mehr als 70% der 6- bis 19-Jährigen regelmäßig ein Mobiltelefon und 65% besaßen ein eigenes Mobiltelefon. Geschlechterspezifische Unterschiede gibt es bei der Handynutzung nicht; bei den 6- bis 19-Jährigen Mädchen nutzen 74% ein Mobiltelefon, bei den Jungen waren es 73%. Das Mobiltelefon hat sich somit, knapp zwanzig Jahre nach Einführung der GSM-Mobilfunknetze in Deutschland, einen festen Platz in deutschen Kinder- und Jugendzimmern erobert (Statista 2012).

83-86 Millionen ungenutzte Althandys in deutschen Schubladen

In Deutschland werden Jahr für Jahr mehr als 35 Millionen neue Mobiltelefone gekauft. Nach Schätzung des Branchenverbands BITKOM lagern nicht zuletzt daher in deutschen Haushalten rund 83-86 Millionen ungenutzte Althandys. Der Materialwert der aussortierten Mobiltelefone in deutschen Haushalten wird auf mindestens 65 Millionen Euro geschätzt (UBA 2011). Die Initiative StEP (Solving the E-Waste Problem), die sich weltweit gegen die Verbreitung von Elektronikschrott vor allem in Ländern der sogenannten Dritten Welt engagiert, hat errechnet, dass in einer Million Althandys rund 24 kg Gold, 250 kg Silber, 9 kg Palladium und 9 t Kupfer stecken.

→ **Ressourcenverbrauch ITK (siehe Factsheet 2)**

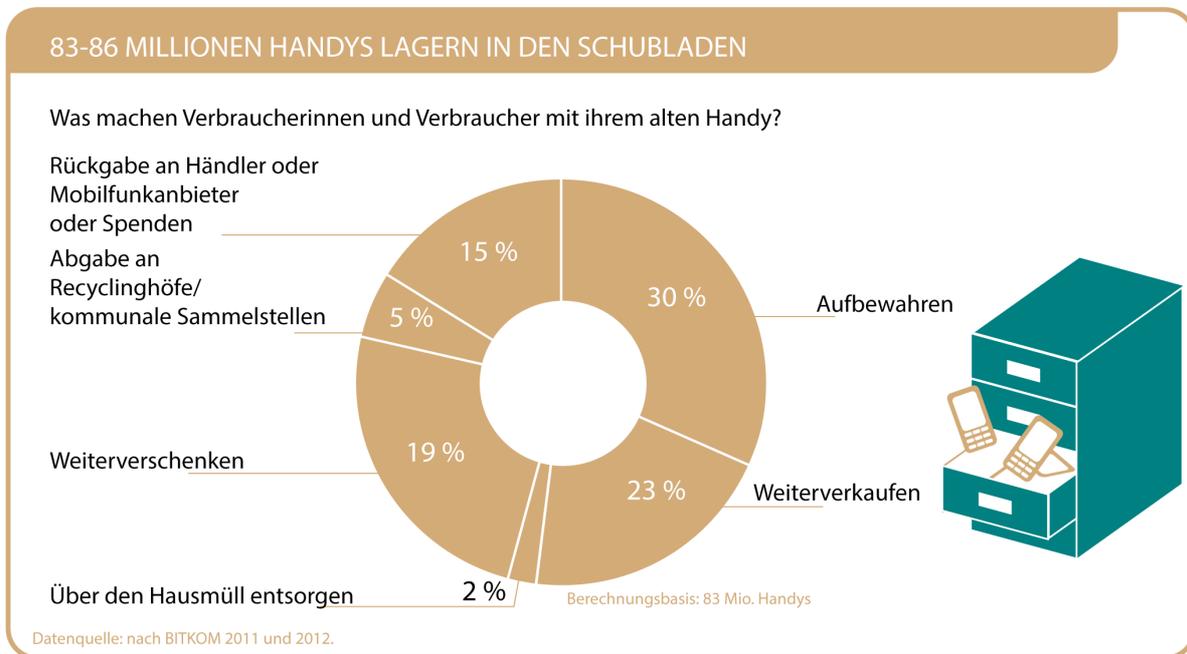
Deutschland gehört zu den internationalen Spitzenreitern bei der Mobilfunk-Ausstattung. Zwar geht der Trend heutzutage zum Zweit-Handy, doch in vielen Fällen ersetzt ein neues Mobiltelefon ein altes.

¹ Unter dem Begriff ‚Mobiltelefon‘ wird in diesem Kontext eine Vielzahl an tragbaren Telefonen verstanden. Der Begriff umfasst demnach sowohl klassische Handys, als auch moderne, computerähnliche tragbare Telefone, die sogenannten ‚Smartphones‘. Diese zeichnen sich durch diverse Funktionalitäten aus, von denen die wichtigste ein eigenes Betriebssystem ist (Smartphone Welt 2009).



Nachhaltige Nutzung der Mobiltelefone

Abb. 1 Die Entsorgung von Mobiltelefonen durch Verbraucher



Quelle: nach BITKOM 2011 und 2012; Grafik: Wuppertal Institut, in Anlehnung an BMBF (Hg.) (2012): Die Rohstoffexpedition. Lern- und Arbeitsmaterial. Bonn, S. 52

Alle anderthalb Jahre ein neues Handy und ein immer größer werdender Schrottbberg

Die Einsatzzeit eines Mobiltelefons ist relativ kurz. Im Schnitt wird jedes Gerät gerade einmal 18 Monate benutzt und dann wieder durch ein neues ersetzt. So kommen allein dadurch geschätzte 5.000 Tonnen Elektronikschrott jährlich zusammen, von denen zur Zeit ein Großteil nicht in den Rohstoffkreislauf zurück findet (Hagelüken 2009; Reller et al. 2009).

Die Mobilfunkanbieter versuchen schon seit einiger Zeit, diesen Schatz an nutzlos herumliegender Technik zu heben. So bietet etwa die Telekom an, alte Mobiltelefone kostenlos per Post entgegenzunehmen oder wahlweise gegen einen Gutschein von bis zu 200 Euro einzutauschen. Dabei arbeitet der Konzern mit dem Anbieter Wirkaufens zusammen, der auch Navigationsgeräte, Computer und Kameras aufkauft. Ähnliche Aufkäufer im Internet sind etwa Zonzoo, handy-bestkauf.de, handy-verkaufen.net, rebuy.de, quoka.de oder Mobile2cash.

Die Ergebnisse einer repräsentativen Umfrage der Deutschen Telekom AG deuten auf ein profundes Wissen der Handynutzer bezüglich des Umgangs mit dem Alt-Handy hin (Telekom 2010):

- 86% der Verbraucher wollen ihr altes Mobiltelefon fachgerecht entsorgen;
- 80% wissen, dass sie ihr Mobiltelefon fachgerecht entsorgen müssen;
- 81% sind bereit, ihr altes Mobiltelefon bei der Telekom abzugeben;



Nachhaltige Nutzung der Mobiltelefone

- 9% wollen ihr Mobiltelefon zur Reserve, aus Nostalgie oder aus Angst vor Datenmissbrauch behalten; Spenden und Weiterverwendung sind stärkere Motive für die Rückgabe als Geld/Gutscheine;
- 62% wissen, dass Mobiltelefone wertvolle Edelmetalle enthalten.

Von alten, nicht mehr genutzten Mobiltelefonen kann man sich auf unterschiedlichen Wegen trennen. Abbildung 2 zeigt die verschiedenen Wege, wie Mobiltelefone genutzt, weiterverwendet, gelagert und entsorgt werden können.

Abb. 2 Mehrfache Verwendung eines Handys



Quelle: in Anlehnung an BITKOM 2011; Laga 2009; Hellige 2009; Grafik: Wuppertal Institut, in Anlehnung an BMBF (Hg.) (2012): Die Rohstoffexpedition. Lern- und Arbeitsmaterial. Bonn, S. 54

An Programmen, Konzepten und Ideen mangelt es nicht, um an die „Handys in den Schubladen“ zu kommen

Deutsches Ressourceneffizienzprogramm: Ende Februar 2012 hatte die Bundesregierung das Deutsche Ressourceneffizienzprogramm (ProgRes) beschlossen. Ziel dieses Programms ist es, durch die Schaffung von Marktanreizen, die Intensivierung der Forschung und gezielte Innovationen, den Einsatz von Rohstoffen und Ressourcen deutlich zurückzufahren und damit das Wirtschaftswachstum vom Ressourcenverbrauch zu entkoppeln. Auch der Mobiltelefon-Bereich spielt wegen der bei der Mobiltelefon-Produktion verwendeten wertvollen Rohstoffe eine Rolle in diesem Programm.



Nachhaltige Nutzung der Mobiltelefone

Handytonne: Die Regierung prüft eine "Handytonne" für den Handel, wo die Verbraucher wie bei Batterien unkompliziert einfach ihr Mobiltelefon reinwerfen können. Eine umfassendere Rücknahmepflicht für Händler könnte zudem die Sammelquote von Mobiltelefonen erhöhen. Die klassische Variante sind bisher Bringhöfe für Elektroschrott.

Rücknahmesysteme der Mobilfunkanbieter: In den vergangenen Jahren haben alle großen Mobilfunkbetreiber Rücknahmesysteme für Mobiltelefone aufgebaut. Die Nutzer können ihre Altgeräte in portofreien Versandumschlägen per Post zurückschicken. Einige Mobilfunkbetreiber nehmen alte Mobiltelefone auch direkt in ihren Verkaufsstellen entgegen.

Das Österreich-Modell: Dieses setzt darauf, mehr Mobiltelefone wieder in den Nutzungskreislauf zu bringen, statt sie wegzuerwerfen. Es wurde eine Rücknahmelogistik aufgebaut, die neben Recycling auch die Weiterverwendung von ganzen Geräten oder Bauteilen garantiert.

Ein Handy-Pfand: Bündnis 90/Die Grünen haben im Bundestag einen Antrag für einen Handy-Pfand eingebracht. Bei Neukäufen soll für Handys und Smartphones ein Pfand von zehn Euro auf den Kaufpreis aufgeschlagen werden, die es bei der Rückgabe des Mobiltelefons bei jedem beliebigen Händler zurückgibt.

Der Hightech-Verband BITKOM lehnt diesen Vorschlag allerdings ab. Laut BITKOM-Hauptgeschäftsführer würde ein Pfandsystem „die bestehenden Rücknahmesysteme zerstören, und der bürokratische Aufwand läge in keinem Verhältnis zum angestrebten Nutzen“ (BITKOM 2012).

Sammeln über die Wertstofftonne: Die Wertstofftonne war lange Zeit die beliebteste Lösung - noch in diesem Jahr soll ein Gesetz für die bundesweite Einführung einer Wertstofftonne ab 2015 stehen. Damit sollen 7 kg Wertstoffe pro Einwohner und Jahr zusätzlich erfasst werden. Aber wohl kein Elektroschrott. Das Umweltbundesamt befürchtet hier, dass Mobiltelefone die anderen Wertstoffe mit Metallen und Flammschutzmitteln belasten könnten.

Individuelle Lösungen: "Alte Handys für die Havel", lautet ein Projekt des Naturschutzbundes Deutschland (NABU). Pro abgegebenem Alt-Handy erhält der NABU bis zu drei Euro von E-Plus. Das Geld fließt in den Schutz der Havel. Der Berliner Versorger Alba bietet seit kurzem mit der Post einen kostenlosen Rückversand an, um alte Mobiltelefone zu sammeln. Binnen eines Monats gingen 1.000 Mobiltelefone ein.

Die privaten Entsorger setzen darauf, dass die Regierung bei der Vielzahl an Optionen ein Mittel findet, um den Rücklauf zu steigern. Zudem müsse der Export alter Mobiltelefone nach Afrika stärker unterbunden werden, sagt Peter Kurth, Präsident des Bundesverbands der Deutschen Entsorgungswirtschaft (BDE).

Handlungsmöglichkeiten für Jugendliche

Gerade Jugendliche können eine Menge tun, um dem Problem von Millionen herumliegender Mobiltelefone zu begegnen. Die Nichtregierungsorganisation Germanwatch empfiehlt drei Schritte zum nachhaltigen Umgang mit Elektrogeräten („länger nutzen – wiederverwenden – richtig recyceln“), die sich einfach auf den Umgang mit Mobiltelefonen übertragen lassen.

Bei der Vertragswahl: „SIM-only“-Vertragsvarianten nutzen

„SIM-only“ ist ein Begriff, der auf verschiedenen Internetportalen neuerdings für SIM-Karten ohne Mobiltelefon verwendet wird. Dabei ist es unerheblich, ob es sich um Prepaid-, Postpaid- oder um Laufzeitverträge handelt. SIM-only bedeutet nur, dass der Handybesitzer sein gewohntes Gerät behält und mit einer neuen SIM-Karte benutzen kann. Als „Belohnung“ für den Verzicht auf ein neues



Nachhaltige Nutzung der Mobiltelefone

Mobiltelefone bieten die Mobilfunkanbieter mit speziellen Angeboten, wie zum Beispiel Inklusivminuten, Inklusiv-SMS, Erlass der Grundgebühr, Startguthaben, Homezone mit Festnetznummer, usw.

Im Rahmen der Vertragslaufzeit: Sorgsamer Umgang mit dem Mobiltelefon

Ein sicherer Umgang mit dem Mobiltelefon ist wichtig, um lange Spaß mit dem Gerät zu haben. Wer achtlos mit seinem Mobiltelefon umgeht, der wird sich früher oder später über Kratzer und sonstige Unschönheiten ärgern. Daher gibt es einige Tipps, wie man lange Freude an seinem Mobiltelefon behält, z.B. in einer Schutztasche aufbewahren, vor Feuchtigkeit und Schlägen schützen, an einem geeigneten Ort aufbewahren oder den Akku ordnungsgemäß laden.

Defektes Mobiltelefon: Reparaturmöglichkeit verstärkt nutzen

Mobiltelefone sind Gebrauchsgegenstände, bei denen im Umgang mitunter das Display zu Bruch gehen oder der Akku nicht mehr richtig funktionieren kann. Ein defektes Mobiltelefon muss aber nicht direkt gegen ein neues ausgetauscht werden, sondern lässt sich möglicherweise auch reparieren. Die meisten Mobiltelefone haben darüber hinaus zwei Jahre Garantie. Da lohnt oft die Inanspruchnahme einer der mittlerweile zahlreichen Reparaturservice-Stellen. Diese bieten umfassende Leistungen an, beispielsweise die Display-Reparatur, den Austausch des Frontglases oder die Reparatur der Kopfhörerbuchse. Ein Kostenvoranschlag hilft zudem bei der Einschätzung, ob eine Reparatur wirklich lohnt.

Bei Vertragsende: Längere Nutzungsdauer für das Handy

Die durchschnittliche Nutzungsdauer von Mobiltelefonen liegt heute bei nur 18 bis 24 Monaten, obwohl die meisten Geräte noch länger funktionieren würden. Es zählt nicht die Langlebigkeit und Robustheit eines Mobiltelefons, weil sich jeder mit der nächsten Vertragsverlängerung ein neues Mobiltelefon subventionieren oder „schenken“ lassen kann – oft schon Monate vor Vertragsende. Es gibt allerdings auch einige Angebote, die es interessant machen, ein Mobiltelefon länger zu nutzen; so bieten einige Mobilfunkanbieter dem Kunden, der bei einer Vertragsverlängerung kein neues Mobiltelefon wünscht, stattdessen eine Gutschrift an.

Handy-Verkauf oder -Rückgabe: Daten löschen

Wer sein ausgedientes Gerät weitergibt, muss seine persönlichen Daten möglichst gründlich von der SIM-Karte, dem internen Speicher und der Speicherkarte (Micro-SD) löschen. Dabei reicht es in vielen Fällen nicht, das alte Mobiltelefon auf die sogenannten „Werkseinstellungen“ zurückzusetzen. Unter diesem Befehl verstehen manche Hersteller einfach das Rücksetzen aller Profile und Einstellungen, Daten werden dabei oftmals nicht gelöscht. Bietet ein Mobiltelefon von Haus aus keine Löschfunktion an, bleibt als Alternative noch die Datenbereinigung über die Herstellersoftware oder komplett von Hand. Der sicherste Weg zur Datenlöschung auf der Speicherkarte, neben der Zerstörung des Mediums, ist das mehrmalige Überschreiben des Datenträgers mit neuen Daten.

Ausgediente Mobiltelefone umweltfreundlich entsorgen

Mobiltelefone und deren Akkus enthalten nicht nur Wertstoffe – in 1 Milliarde ausgedienter Mobiltelefone stecken rund 27t Gold, 500t Silber, 15t Palladium oder aber auch 4.000t Kobalt (Reller et al. 2009; Hagelüken 2011 (Daten wurden basierend auf UNEP 2006 erstellt bzw. nach USGS 2010 aktualisiert)). Daher haben ausgediente Geräte nichts in der Mülltonne verloren, denn



Nachhaltige Nutzung der Mobiltelefone

schlimmstenfalls geraten die Giftstoffe dann durch Abfallverbrennung oder auf der Deponie ins Grundwasser.

Für die Entsorgung des Mobiltelefons gibt es mehrere Wege

Entsorgung über den Mobilfunkbetreiber: Alle großen Netzbetreiber nehmen Altgeräte per Post oder sogar direkt im Geschäft zurück. Dazu können die Kunden portofreie Versandumschläge im Internet anfordern oder im Handy-Shop abholen.

Entsorgung über Recyclinghöfe: Alte Mobiltelefone können in den kommunalen Abfallsammelstellen kostenlos abgegeben werden, die Standorte der Recyclinghöfe erfährt man bei der örtlichen Stadtreinigung. Von dort gehen die Geräte an die Hersteller oder Recyclingunternehmen, die für eine umweltgerechte Entsorgung oder Wiederaufbereitung sorgen.

Entsorgung von defekten Akkus: Alt-Akkus und Batterien dürfen ebenfalls nicht in den Hausmüll geworfen werden. Wer seinen alten Akku durch einen neuen ersetzt, muss den alten Akku ordnungsgemäß entsorgen – direkt im Laden oder in den örtlichen Recyclinghöfen.

Handysammelaktionen: Handys sammeln für...

Viele Mobilfunkanbieter initiieren zahlreiche Aktionen, um viele Altgeräte zu sammeln und diese einer Verwertung oder einer Weiterverwendung zuzuführen. Dadurch sollen Deponien und Müllverbrennungsanlagen entlastet und gleichzeitig wertvolle Ressourcen gespart werden. Für Kinder und Jugendliche eignen sich diese Aktionen gleich in doppelter Hinsicht: Zum einen lernen sie im Zusammenhang mit diesen Aktionen viel über das Thema Mobiltelefon, dessen Nutzung, die vielen wertvollen Ressourcen in einem Mobiltelefon, zum anderen erhalten sie für jedes gesammelte Mobiltelefon eine bestimmte Summe zur Finanzierung eigener Projekte z.B. im Umweltbereich. Wer Rohstoffe durch das Mobiltelefonrecycling schonen und gleichzeitig etwas für den Umweltschutz tun möchte, kann sich bei einer der vielen Sammelaktionen beteiligen oder selbst eine initiieren.

Beispiele für Sammelaktionen:

- Telekom und Focus-Schule
- A1 Telekom Austria und das Österreichische Jugendrotkreuz: Althandy-Sammelaktion an österreichischen Schulen
- Kommunale Einzelaktionen von Schulen in Verbindung mit einem karitativen Zweck

Handys wieder nutzen: Re-Use-Strukturen unterstützen

Leider gelten gebrauchte Geräte häufig als „schmuddelig“ oder „uncool“. Es gibt aber auch viele Initiativen und Einrichtungen, in denen Gebrauchtgeräte professionell und fachgerecht wieder aufbereitet – wo nötig „aufgehübscht“ – und weiter verkauft werden. Damit werden die Umwelt entlastet sowie Arbeits- und Ausbildungsplätze vor Ort unterstützt. Über den Rücknahmeservice gesammelte funktionsfähige Mobiltelefone und solche mit leicht behebbaren Defekten, werden bei den Recycling-Partnern kosmetisch repariert bzw. einzelne Teile ausgetauscht (Refurbishing, Remanufacturing) und auf dem Reuse-Markt weitervertrieben.



Literatur und Links

- Aachener Stiftung Kathy Beys (2008): Interview mit Christian Hagelüken: Ein Handy zu recyceln ist ebenso Hightech wie es herzustellen, März 2008, Faktor X (auf: <http://www.faktorx.info/wirtschaft/umicoremaerz-2008/interview.html>).
- ARD-Reportage (2010): Gold im Müll - Was beim Handy-Recycling alles falsch läuft 8.5.2010 (auf: <http://www.ardmediathek.de/ard/servlet/content/3517136?documentId=7212928>).
- ARD-Serie (2010): „Das Ringen um die Rohstoffe“, Das Beste aus der radioWelt EXTRA, 26.03.2010. (auf: <http://www.ardmediathek.de/ard/servlet/content/3517136?documentId=5099728>).
- BITKOM (2010): Die meisten Handybesitzer entsorgen Geräte umweltgerecht. (auf: http://www.bitkom.org/62432_62348.aspx).
- Gaffron, S. (2007): Seltene Metalle für Handys werden knapp, Welt Online, 26.12.2007. (auf: www.welt.de/wirtschaft/article1494571/Seltene_Metalle_fuer_Handys_werden_knapp.html).
- Hagelüken, C. (2011): Recycling von Handys – Kreislaufwirtschaft der Edel- und Sondermetalle. Umicore, Hanau.
- Hagelüken, C. (2009): Weg ins Nirwana. Umwelt Magazin, Juni 2009, S. 16-17.
- Handke, V. (2008): Materialeffizienz und Ressourcenschonung am Beispiel von strategischen Metallen. Initiative für Nachhaltige Entwicklung e.V., November 2008, (auf: http://www.nachhaltigkeitsinitiative.de/cms/upload/File/Infopool/Praesentationen/Handke_11.11.08.pdf).
- Patalong, F. (2010): Wie man Althandys zu Geld macht, Spiegel Online, 24.04.2010 (auf: <http://www.spiegel.de/netzwelt/gadgets/0,1518,690548,00.html>).
- Reller, A. / Bublies, T. / Staudinger, T. / Oswald, I. / Meißner, S. / Allen, M. (2009): The Mobile Phone: Powerful Communicator and Potential Metal Dissipator. GAIA 18 (2), S. 127-135.
- Telekom (2010): Abgabebereitschaft von Alt-Handy und Alt-TK-Geräten. Umfrage durchgeführt von MW Research, Hamburg, März 2010.
- Statista (2012): Umsätze mit Handyspielen in Deutschland von 2005 bis 2015. (auf: <http://de.statista.com/statistik/daten/studie/12845/umfrage/umsaetze-mit-handyspielen-seit-2005/>).
- SWR-Reportage (2010): Althandys sind Wertstoffquellen, SWR, 12.1.2010. (auf: <http://www.ardmediathek.de/ard/servlet/content/3517136?documentId=3628400>).
- UNEP (United Nations Environmental Programme) (2006): Cell phone composition. UNEP/GRID-Arendal maps and graphics library (auf: http://www.grida.no/graphicslib/detail/cell-phone-composition_1057 (accessed May15, 2009)).
- USGS (U.S. Geological Survey) (2010): Mineral commodity summaries 2010: U.S. Geological Survey, Washington.



Aktionen (Auswahl)

- <http://www.caritas.de/caritasbox>
- Handys für Gorillas Hier erfährt man, wie man seine alten Handys für den Gorillaschutz einsetzen kann. Unter "Handyversand" kann man ein Etikett ausdrucken und sein Handy versandkostenfrei verschicken, wenn man es nicht zum Zoo bringen möchte: www.koelnerzoo.de
- Auf diesen Seiten besteht die Möglichkeit, Versandtüten zu bestellen, mit denen man alte Handys inklusive Zubehör einschicken kann: Deutsche Umwelthilfe in Kooperation mit T-Mobile: www.duh.de
- <http://www.chancengestalten.de/handy/>

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

Forschungs- und Kommunikationsprojekt zur Rückgabe und Nutzung gebrauchter Handys
im Rahmen des Wissenschaftsjahres 2012 – Zukunftsprojekt ERDE



Projektleitung: Dr. M. J. Welfens



Projektteam: J. Nordmann, Dr. O. Stengel, K. Bienge, K. Kennedy, T. Lemken, A. Seibt, E. Alexopoulou
Layout: J. Nordmann, P. Oettershagen

Dezember 2013

Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie GmbH, Döppersberg 19, 42103 Wuppertal