

Marketing von Elektroschrott ?

von Reinhard Messer

(erstmals publiziert in Marketing-Journal 28(1995),Nr.3,
S.190-193)

Zusammenfassung

Vor dem Umfeld der zu erwartenden Auflagen zur Entsorgung von Elektroschrott jeder Art wird vorgeschlagen, anstelle der rein stofflichen Verwertung von originalen Elektro- und Elektronikgeräten (E-Geräten) deren wichtigste Komponenten einem Zweitmarkt zuzuführen. Dazu ist eine abgewandelte, konsequent modulare Konstruktion der Originalgeräte erforderlich. Nach Ablauf der Lebensdauer der Geräte werden die Komponenten als Funktionsmodule weiter vermarktet. Diese zweistufige Vorgehensweise vereinfacht die Fertigung und ermöglicht den Aufbau zusätzlicher Geschäftsfelder. Die endgültige Entsorgung verschiebt sich für einen wichtigen Teil der Komponenten auf einen späteren Zeitpunkt, wird schon bei der Entwicklung konstruktiv berücksichtigt und wird damit kostengünstiger.

* Der Autor versucht, aus branchenexterner Sicht einen grundsätzlichen Denkanstoss zur aktuellen Diskussion der Entsorgung von Elektroschrott zu geben, im vollen Bewusstsein, dass ein solches Konzept nur langfristig umzusetzen ist und erheblichen Entwicklungsaufwand beinhaltet.

Mehr und mehr erfahren wir aus den Medien, dass sich im Bereich der E-Geräte ein ähnliches Drama abzuzeichnen beginnt, wie wir es schon zur Genüge aus der Kunststoff- und Verpackungsecke kennen. Hier wie dort gibt es Vorstellungen des Gesetzgebers, die auch bei der Frage nach dem richtigen Umgang mit dem zu erwartenden Elektroschrott nur sehr begrenzte Hilfestellung leisten. Immerhin ist das Thema von den betroffenen Verbänden und der Industrie als Problemkreis erkannt, der Bundesumweltminister hat sich mit einem Vorschlag dazu geäußert, und in der laufenden Legislaturperiode wird man sich damit beschäftigen müssen.

Was ist Elektroschrott ?

Anders als beim Verpackungsmüll handelt es sich bei Elektroschrott um die Überbleibsel von Produkten mit eigenem, stark ausgeprägtem Kundennutzen, für den einmal ein erheblicher Preis bezahlt wurde. Es sind keine "Wegwerfartikel", die der Kunde beim Erwerb eines Produktes eben in Kauf nimmt, weil es aus vielen Gründen eben sein muss, sondern Gegenstände, deren Funktion er benötigt oder schätzt. Die Lebenszeit eines Produktes aus der E-Branche ist auch deutlich länger als z.B. die einer typischen Verpackung. Und ein solches Produkt wird aus ganz verschiedenen Gründen zu Schrott erklärt, die keineswegs immer bedeuten, dass nun nichts mehr mit dem Gerät anzufangen ist.

E-Geräte sind komplexe Systeme, deren einzelne Komponenten zusammenwirken, um

eine gewünschte Funktion zu erzeugen. Fällt eine dieser Komponenten aus, so ist die Gesamtfunktion gestört. Für den Benutzer, den Kunden, ist damit der "Schrottpunkt" erreicht, falls er nicht die Möglichkeit hat, sein Gerät reparieren zu lassen. Er muss diese Entscheidung aber sowohl aus technischer wie auch aus wirtschaftlicher Sicht abwägen, denn auch Reparaturstunden sind sehr teuer.

Wir müssen damit rechnen, dass ein erheblicher Teil der als Müll klassifizierten E-Geräte nur in einer oder wenigen Komponenten defekt ist. Der Rest ist noch funktionsfähig. Die Frage der Reparatur, der Instandhaltung, ist bisher ein für die Produzenten eher weniger interessantes Thema, denn eigentlich soll der Kunde ja ein neues Gerät kaufen und damit den Markt stützen.

Das "funktionale" Recycling

Aus dem ganz banalen Prinzip heraus, dass hochkomplexe Ordnungszustände, wie sie in einem modernen E-Gerät vorliegen, möglichst nicht ohne Not zerstört werden sollten, muss ein stoffliches oder gar thermisches Recycling zunächst vermieden werden. Wenn wir uns die aus der Recyclingdiskussion bekannte Rangfolge der Verwertungsprinzipien auch hier vor Augen führen, so haben wir zunächst zu prüfen, ob eine Wiedernutzung, evtl. nach einer Generalüberholung, sinnvoll ist (Pendant zu Mehrwegsystemen).

Die nächste Stufe wäre im Fall der E-Geräte aber nicht ein stoffliches Recycling im Sinne einer Materialrückgewinnung (Trennung in Metalle, Kunststoffe, etc.), sondern ein "funktionales Recycling" einzelner Komponenten des Gerätesystems. (Dies gilt nicht für alternde oder verschleissende Teile wie Schalter, Bildröhren, etc.) Diese Methode der Aufarbeitung stellt einige Anforderungen an die Struktur der betreffenden Systeme, öffnet jedoch nach marktwirtschaftlichen Gesichtspunkten auch ganz neue Perspektiven.

Schon seit vielen Jahren arbeiten die Produzenten technischer Geräte aus Rationalisierungsgründen bei der Entwicklung von Systemen mit Funktionsmodulen. Diese Grundbausteine sind auch beim Design elektronischer Schaltungen zu finden und wurden im Laufe der Zeit zum Teil hochspezialisiert und immer komplexer in ihrer Struktur. Ein bekanntes Beispiel sind die integrierten Schaltkreise (IC), die in E-Geräten ganz bestimmte Funktionen verrichten, um in ihrer Gesamtheit z.B. letztlich die Funktion eines HiFi-Tuners zu erfüllen.

Man ist in vielen Fällen auch in der Lage, bei Störungen der Funktionen zur Instandsetzung einfach das entsprechende Modul austauschen zu können. Das erspart viel Zeit für den Werkstattdienst, ist also auch wirtschaftlich zu vertreten. Die genannten Ansätze sind nicht gerade brandneu, aber sie wurden vielleicht noch nicht konsequent genug umgesetzt.

Die funktionale Gerätestruktur

Gehen wir nun einen Schritt weiter und benutzen die funktionale Struktur als strategisches Element für das Gerätedesign, so müssen wir einerseits fordern, das modulare Prinzip noch viel konsequenter als bisher umzusetzen, d.h. ganze Platinen oder Baugruppen als Modul zu definieren, andererseits aber den hohen

Spezialisierungsgrad der einzelnen Module wieder deutlich zurückzunehmen. Denn nur so sind wir in der Lage, die gleichen Funktionsbausteine in mehreren Gerätetypen einsetzen zu können. Weiter ist für solche Module zu fordern, dass sie mechanisch und elektrisch stabil sowie rasch und unkompliziert wechselbar sind. Die gesamte Gerätegrösse wird evtl. dann grösser werden.

Die Funktionen dieser Module müssen technischen Grundoperationen entsprechen, die immer wieder in verschiedenen Zusammenhängen gebraucht werden (unit operations). Beispiele hierfür wären Verstärker, Filter, Zeitglieder, Mischer, Steuerungen, Regelungen, etc., und daraus abgeleitete Standardkombinationen, also Elemente, die in vielen E-Geräten zum Einsatz kommen. Herstellerspezifische USP's lassen sich dabei konzentriert in wenigen individuellen integrierten Schaltkreisen unterbringen. Die konsequente Umsetzung dieser Bausteinmethode hat zur Folge, dass die einzelnen Komponenten der Geräte wegen grosser Stückzahlen preisgünstig am Markt verfügbar werden, ähnlich der Entwicklung bei den Standard- Computerchips. Lagermengen können reduziert werden, weil die Anzahl der verschiedenen Typen deutlich sinkt. Und durch die konsequente funktionale Bauweise sind im Fall von Instandsetzungen die Module sehr schnell austauschbar.

Das Marketingkonzept

Wir müssen noch einen Schritt weitergehen, um die Vorteile zu erkennen. Zunächst ist wichtig, den Kunden zu integrieren, indem ihm die neue, umweltrelevante Gerätekonzeption als Vorteil erklärt und die spätere vereinfachte Demontage in Einzelmodule in der Werbung genutzt wird. Als besondere Leistung kann ihm aber angeboten werden, das Gerät nach einer gewissen maximalen Nutzungszeit gegen eine finanzielle Rückerstattung wieder zurückzunehmen. Der Kunde bezahlt also effektiv nur einen Differenzbetrag. Zweifellos ist über diesen Weg in gewissem Umfang die Neubeschaffung von Geräten am Markt zu steuern.

Wir erreichen ausserdem eine weitgehend kontrollierte Rückgabe der Geräte zur Verwertungsorganisation. Damit ist auch die Dauer der technologischen Innovationszyklen leicht zu bestimmen, denn der Kunde wird nach der vereinbarten Nutzungszeit als Folgegerät die nächste Gerätegeneration wählen. Zusätzlich kann dem Kunden als Anreiz eine regelmässige Geräteüberprüfung, bzw. schnelle Reparatur während der Nutzungszeit angeboten werden, denn diese Aufgabe ist bei funktionalen Modulsystemen leicht zu bewerkstelligen und benötigt auch keinen Mehraufwand. Als Konsequenz aus dem beschriebenen Marketingkonzept ist allerdings damit zu rechnen, dass sich nach einiger Zeit die gebrauchten Funktionsmodule bei den jeweiligen Verwertungsorganisationen türmen. Man kann aber davon ausgehen, dass viele Module funktionsfähig sind. Ein Teil davon lässt sich nach einfachen Checks wieder im Rahmen der Ersatzteilversorgung unterbringen, was ohne Nachteil für den Kunden möglich ist, denn gerade elektronische Teile fallen meist in ihrer ersten Lebenszeit aus, später deutlich seltener. Auch das muss den Kunden aber erklärt werden.

Neue Geschäftsfelder

Der übrige Teil der Funktionsmodule wird nach einer einfachen Qualitätsprüfung über eine Nebenproduktlinie vertrieben, die z.B. auch Versandhandel, Hobbymärkte und Elektronikshops einschliessen kann. Dazu ist allerdings eine weitere Bedingung zu einzuhalten, die heute nur unzulänglich erfüllt ist. Kunden für Funktionsmodule irgendwelcher Art aus E-Geräten wollen diese für bestimmte Zwecke einsetzen, die oft nicht exakt der ursprünglichen Bestimmung entsprechen. Die Module müssen also bezüglich ihrer elektrischen und geometrischen Schnittstellen nach aussen so gut dokumentiert sein, dass es einem durchschnittlich begabten Hobbyelektriker möglich sein muss, die Teile in eigenen Anwendungen erfolgreich einzusetzen.

In einem weiteren Schritt wäre denkbar, ganze Serien von Modulen in Einheitsbaureihen zu verknüpfen, ähnlich wie dies bei den Standard-IC's (TTL oder CMOS) gemacht wurde, die auf Basis von genormten Spannungs- und Strompegeln beliebig verknüpft werden können. Hier wird wiederum klar, warum die Module in diesem Konzept nicht zu sehr spezialisiert sein dürfen.

Mögliche Anwendungsbereiche für die Kunden könnten also z.B. Haustechnik, Lehrmittel, Funktechnik, MIDI/Musiktechnik, Lichtsteuerung, sämtliche Hobbysparten, etc. sein, Märkte, die noch entwickelt werden können. Das Beispiel der Baumärkte/Technikshops und die wachsende Freizeitbranche zeigen aber, wie interessant diese Marktsegmente sein werden.

Offene Fragen und Lösungsansätze

Know-How Schutz.

Hersteller hochwertiger E-Geräte sind nicht ohne weiteres bereit, die Struktur ihrer Systemkomponenten preiszugeben. Ein zusätzliches Vermarkten der Komponenten wäre aber leichter vorstellbar, wenn diese einen Originalitätsschutz durch Versiegelung (mechanisch/elektronisch) erhalten. Das Know-How der Hersteller liegt im wesentlichen in den Komponenten, weniger in der Makrostruktur eines Gerätes. Der Zweitmarktkunde wird kaum in der Lage sein, diese Barriere zu überwinden, und die Wettbewerber sind heute schon in der Lage, professionelles "Reverse Engineering" zu betreiben. Hier ist also keine Verschlechterung der Situation zu befürchten.

Gewährleistung.

Nur beim Verbleiben der Originalmodule im Gerät ist eine Gewährleistungspflicht des ursprünglichen Herstellers abzuleiten, wie es heute auch schon praktiziert wird. Die Gewährleistung für Ersatzmodule kann wie heute auch vom Originalhersteller ohne Risiko übernommen werden. Gewährleistung für die Funktionsmodule auf einem Zweitmarkt kann über die Vertreiber mit Hilfe der Versiegelung ebenfalls realisiert werden.

Absatz/Umsatz Erstmarkt.

Aufgrund der zusätzlichen Verkaufsargumente für den Kunden ist nicht anzunehmen, dass eine Beeinträchtigung des Umsatzes bei Originalgeräten erfolgt. Auch ein Nachbau von Geräten durch versierte Bastler wird die Ausnahme sein. Eher ist

anzunehmen, dass durch die integrierte Rücknahmegarantie zusätzliche Kaufanreize geschaffen werden und ein Wettbewerbsvorteil entsteht (Umweltbonus).

Preispolitik Erstmarkt.

Ein konsequent modular aufgebautes Gerät mit den genannten Eigenschaften kann am Markt zu etwas höherem Preis verkauft werden, da die Entsorgungsfrage klar gelöst ist, und durch die spätere Rücknahmevergütung der Kunde einen optisch niedrigeren Differenzpreis bezahlt. Der höhere Einstiegspreis muss allerdings dem Kunden gegenüber erklärt werden. Die zu erwartenden Auflagen für die Entsorgung werden sich in Zukunft aber auf die Preisentwicklung im Gesamtmarkt auswirken. Vom Gesetzgeber, ob national oder europäisch, sollte allerdings ein gewisser Schutz vor Billigimporten ohne Verwertungsgarantie verlangt werden.

Absatz/Umsatz Zweitmarkt.

Aus dem Vertrieb der Funktionsmodule entsteht ein Zweitmarkt, der zusätzliche Umsätze bringt. Die angebotenen Module stellen eine Neuheit dar. Für den Originalhersteller ist sicherzustellen, dass diese Umsätze mindestens die Entwicklungskosten der Module und die Mehrkosten aus der zusätzlichen Administration abdecken. Angesichts des stark wachsenden Freizeitmarktes und gehobener Käuferansprüche kann damit aber gerechnet werden.

Preispolitik Zweitmarkt.

Die Vermarktung der Funktionsmodule wird sicher nicht über die Originalhersteller sondern über die Verwertungsorganisationen und den Handel erfolgen. Deshalb ist die freie Preisgestaltung für den Originalhersteller etwas eingeschränkt. Andererseits ist auch für diesen Zweitmarkt die Herkunft der Module aus erstklassigen Quellen ein wichtiges Verkaufsargument, das dem Kunden erklärt werden kann, und gehobene Preise rechtfertigt. Hier wird sich ein Wettbewerb mit den vorhandenen Bausatz- und Geräteanbietern ergeben.

Entsorgung.

Die komplette stoffliche Entsorgung von derzeitigen E-Geräten stellt sich heute als gravierendes Problem dar. Der Aufwand zur Trennung in einzelne Materialfraktionen für ein stoffliches Recycling ist pro Modul auf jeden Fall einmal, am Ende seiner Lebensdauer durchzuführen. Durch die modulare Konstruktion der Geräte wird dieser Entsorgungsaufwand von vorneherein konstruktiv reduziert, die Gesamtlebensdauer erhöht, der Entsorgungszeitpunkt vieler Teile nach später verschoben, und dazwischen ein neuer Markt eröffnet, der neue Wertschöpfung beinhaltet. Da die stoffliche Entsorgung etlicher alternder Geräteteile auch weiterhin schon nach der Erstnutzung notwendig ist, stellt das vorliegende Modell keine reine Alternative dar, sondern ist als Ergänzung bestehender Entsorgungskonzepte zu betrachten.

Kosten.

Zur Realisierung einer konsequent modularen Gerätestruktur ist ein Entwicklungsaufwand zu leisten, der wieder am Markt erwirtschaftet werden muss. Die Beschaffung der Module kann aus sowohl aus eigener Fertigung wie auch über

Zulieferanten in grossen Serien günstig erfolgen. Bei optimaler Umsetzung des Konzeptes werden die Herstellungskosten modularer Geräte nicht wesentlich über denen klassischer Typen liegen. Im übrigen kann der Aufwand im Montagebereich erheblich vereinfacht werden. Für die Bereitstellung des Rücknahmesystems und der Ersatzteilgarantien muss mit einem nennenswerten Aufwand gerechnet werden, der allerdings auch nicht grösser als jener für eine klassische Entsorgungsorganisation sein wird. Dieselbe Organisation kann auch den Weitervertrieb der Module übernehmen. In Einzelfällen kann sie von den Herstellern selbst geführt werden. Der Aufwand für Lagerhaltung wird wegen der Reduzierung der Teilevielfalt nicht steigen; erheblich billiger wird jedoch der Reparaturdienst aufgrund reduzierten Arbeitsaufwandes. Erfahrungen aus dem Dualen System Deutschland sollten unbedingt verwertet, aber nicht kritiklos übernommen werden.

Schluss

Das entworfene Szenario bleibt aufgrund des branchenfremden Blickwinkels naturgemäss an der Oberfläche, weshalb eine fachkompetente Diskussion der Umsetzung in konkrete Industriebereiche wünschenswert wäre. Die vorgeschlagenen Konzepte können im Sinne einer mittel- bis langfristigen Strategie auch einen Beitrag zur Reduzierung der oft beobachteten "Überkomplexität" in der Fertigungsindustrie leisten.

Literatur:

- * Slywotzky, A.J. u. B.P. Shapiro, "The new marketing mindset", Harvard Business Review 9/10, 1993.
- * Roever, M. (McKinsey Co.), "Überkomplexität", Manager Magazin 10/11/12, 1991.
- * Klütting, R. "Goldwäsche am Platinenberg", Bild d. Wissenschaft 6, 1994
- * ZVEI-Memorandum zum Entwurf einer "Elektronik-Schrott-Verordnung", 1993
- * TÜV-Rheinland "Umweltgerechte Kreislaufwirtschaft", Zertifizierung von Verwerter- und Entsorgerbetrieben.
- * Drost, M. "Ist Marketing schrottreif ?", Absatzwirtschaft 9/92.