

**Zeitschrift:** Comtec : Informations- und Telekommunikationstechnologie = information and telecommunication technology  
**Herausgeber:** Swisscom  
**Band:** 82 (2004)  
**Heft:** 1

**Artikel:** Kannibalismus oder Naturgesetz?  
**Autor:** Knapp, Klaus H.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-876815>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

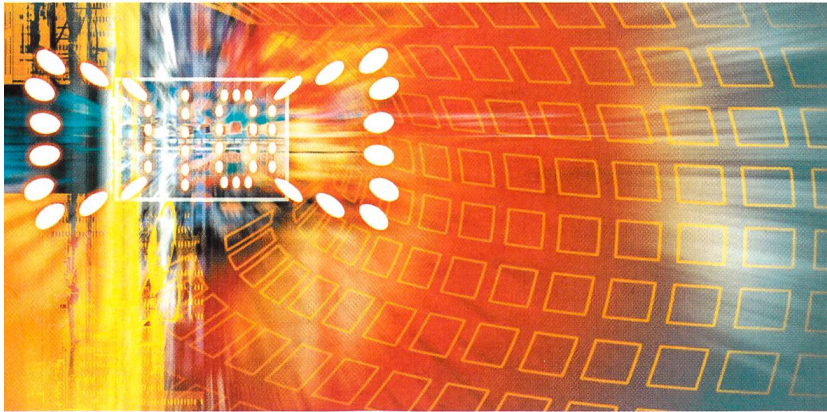
### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 12.01.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

# Kannibalismus oder Naturgesetz?



**KLAUS H. KNAPP «Das Bessere ist des Guten Feind», sagt ein deutsches Sprichwort. Schon vor hundert Jahren hat man darüber gerätselt, ob eine solche Ablösestrategie eine zwangsläufige, sanfte Entwicklung darstellt oder ob sie mehr Ähnlichkeit mit Kannibalismus hat. Bis auf den heutigen Tag finden sich Anhänger und Gegner beider Theorien. Im Ergebnis sind sich beide gleich: Die neue Technologie gewinnt immer.**

Professor James M. Utterback von der Sloan School of Management des MIT hatte viele Beispiele zusammengetragen, die diese Aussage stützen – und einige wenige, die ihr widersprechen. So war das Abschlussreferat der 10. Konferenz für Forschung und Entwicklung des MIT ein unterhaltsames Lehrstück, vorgetragen von einem «Urgestein» dieser renommierten Managementschule.

## Die Vergangenheit zeigt's

«Wie war das im Büro mit dem Arbeitsplatz der Sekretärin?» fragte James M. Utterback. Da stand anfangs die mechanische Schreibmaschine, und die kam in Amerika von Underwood, in Mitteleuropa von Triumph. Sie wurde abgelöst von der elektrischen Schreibmaschine. Für die stand nicht mehr Underwood, sondern IBM. Andere versuchten sich auch daran, aber eine «IBM» war das Markenzeichen einer guten Sekretärin. Als dann die ersten einfachen Textverarbeitungsgeräte auf den Markt kamen, hatte plötzlich Wang die Nase vorn: Das IBM-Geschäft mit elektrischen Schreibmaschinen verschwand im Hintergrund. Wenig später zogen dann die ersten PCs in die Büros ein, die reinen Textverarbeitungsmaschinen verschwanden wieder, und mit den PCs tauchten in den USA zwei neue Namen auf: Dell und Compac.

Neue Technologien verändern den Wettbewerb. Das kann man auch sehen bei den Photokameras. Ursprünglich verschenkte Kodak Photoapparate, weil man so den potenziellen Markt vergrößern konnte – und das Geld mit den Filmen verdiente. Bei den digitalen Kameras klappt das nicht mehr: Der Sensorchip in den Digitalkameras ist zu kostspielig, um ihn einfach verschenken zu können. Für das Photomaterial, den Speicherchip, gibt es kein Quasi-Monopol wie anfangs bei den Filmen. Speicherkarten und Speichersticks sind austauschbare Handelsware. Man muss also schon mit der Kamera Geld verdienen.

Das hatten die Japaner schnell erkannt, als sie in diesen Markt einstiegen. Kodak hatte zwar schon viel früher erste brauchbare Bildsensoren, zögerte aber zu lange, seinen technischen Vorsprung in die Waagschale zu werfen. Erst in jüngster Zeit kam Kodak mit einer neu konzipierten Digitalkamera auf den Markt, die einen neuen Trend aufzeigt. Statt weiter auf eine höhere Zahl bei den Bildpixeln zu setzen (und damit auf teurere Bildsensoren), suchte man nach Verbesserungen bei der Bildverarbeitung. Dies berücksichtigt die Bildverarbeitung im Auge und die heute mögliche Druckdarstellung im Inkjet-Verfahren. So konnte Kodak eine qualitativ hochwertige Kamera in einem Preissegment ansiedeln, das deutlich niedriger liegt als bei Kameras mit vergleichbaren Ergebnissen.

Auch die Substitution von Schwarz-Weiss-Fernsehern durch Farbfernseher verlief ganz ähnlich. Die Kunden wünschten sich Farben, und bei einer Neuanschaffung wurde konsequent das neue Produkt gekauft. Ähnliches konnte man bei Tonträgern beobachten (Bild 2). Zunächst verdrängte das Magnetband die herkömmlichen Vinylschallplatten. Später dann gerieten die Audiokassette und das Tonband selbst unter Druck und verloren gegenüber der CD. Aber auch diese wird in zehn Jahren wieder überholt sein.

## Veränderungen – voraussehbar oder nicht?

Lassen sich die Auswirkungen solcher «disruptiver Technologien» voraussehen? Es gibt erste Anzeichen dafür, dass solche kommende Veränderungen im Marktverhalten beobachtet werden können. Sie zeigen sich in Nachfrageschwankungen eines Produkts (Bild 3), das am Ende seines Lebenszyklus angekommen ist. Von Fisher-Pry gibt es ein mathematisches Substitutionsmodell, das Rückschlüsse auf die Marktverteilung zwischen alter und neuer Technologie über den Zeitraum der Ablösung zulässt. Schwankungen in der Nachfrage widerspiegeln sich im alten Produkt, wenn



es durch ein neues angegriffen wird. Das neue Produkt selbst ist von solchen Schwankungen frei.

In diesen Nachfrageschwankungen liegen erste Zeichen für das kommende Ende der Lebenszeit eines Produkts. Sie werden aber noch viel zu selten ausgewertet, geschweige denn zu fälligen Entscheidungen genutzt. So konnte es dazu kommen, dass Sony den Einstieg in die Technologie des flachen Bildschirms zu lange hinauszögerte und auf diese Weise unversehens seine Position schwächte. Nun musste mit hohem Finanzaufwand und Kooperation (statt eigener Treiberttechnologie) der Rückstand wettgemacht werden. Mittlerweile hat Sony sich mit dem koreanischen Konkurrenten Samsung verbunden.

Doch nicht immer kommt es zu einer direkten Ablösung: Manchmal gibt es auch biotische Interaktion zwischen alt und neu. Beide Produkte bleiben dabei am Markt, bedienen nur unterschiedliche Marktsegmente. So etwas hat es bei den Armbanduhren gegeben: Mechanische Uhren haben ihren Platz im prestigebehafteten High-End Segment gefunden, digitale Uhren beherrschen den Massenmarkt.

Man hat versucht, mit Modellen den Verdrängungswettbewerb zwischen Mobiltelefonen der ersten und der zweiten Generation zu analysieren, um den richtigen Zeitpunkt für den Wechsel auf dem Markt zu finden. Diese mathematischen Modelle über die Ablösung der Generationen wurden sogar bis zum Jahr 2019 ausgeführt. Sie haben sich aber als falsch erwiesen, weil nämlich bereits die dritte Generation dazwischenfunkte. Zumindest in den USA handelt es sich hier um einen echten Technologie-Wettbewerb. Zum voraussichtlichen Ergebnis kann man sagen: In den USA wird TDMA als Übertragungsverfahren das Rennen machen. Aber auf weltweiter Basis dürfte TDMA ein Verlierer sein – hier wird GSM gewinnen (Bild 4). Das könnte die USA auf dem Mobilfunkgebiet erneut in eine Isolation treiben. So etwas hat es nämlich schon mal gegeben: Bei der Definition digitaler Nachrichtenkanäle vor mehr als dreissig Jahren setzten die USA viele Jahre auf die von den Bell Labs entwickelte 56-kBit-Übertragung. Längst hatte man sich in Europa und bei der ITU in Genf auf 8 x 8 Bit (64 kBit) festgelegt, bis dann die Amerikaner im letzten Augenblick einschwenkten, um ein weltweites, einheitliches Digitalnetz zu ermöglichen.

### Anstehende Entscheidungen

James M. Utterback brachte auch Beispiele für erst anstehende, aber noch nicht gefällte Technologie-Entscheidungen. Wohin wird einmal der Verdrängungswettbewerb für die Stromversorgung mobiler IT-Geräte laufen? Werden die heutigen Lithium- und Lithium-Ionen-Batterien durch Brennstoffzellen abgelöst oder durch «Super-Kondensatoren»? Der Sprung zweier japanischer Unternehmen in die Brennstoffzellentechnik für ihre Notebooks muss noch keine Vorentscheidung sein. Selten ist der Verdrängungswettbewerb bei den «disruptive Technologies» ein Kopf-an-Kopf-Rennen. Es kann auch Symbiosen geben oder aber eben doch den reinen Kannibalismus, der nicht nur den Vorgänger, sondern auch den Mitbewerber trifft. ■

Klaus H. Knapp, Journalist Wissenschaft und Technik, München

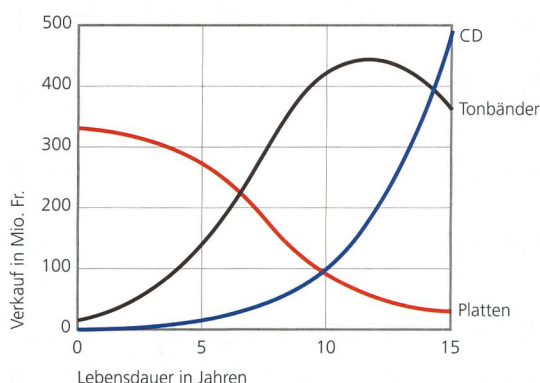


Bild 2. Substitution verschiedener Tonträgermedien. Auch hier galt: Das qualitativ bessere Medium verdrängte das bereits eingeführte. Norton & Brass/MIT Sloan School

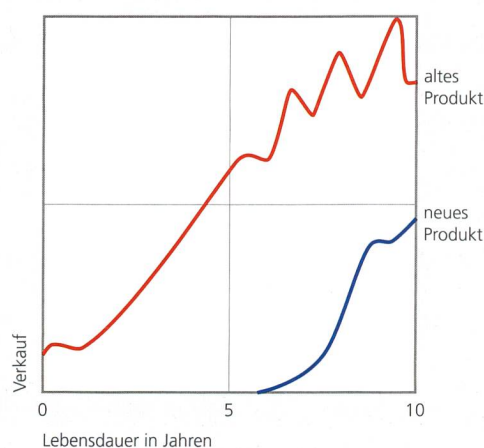


Bild 3. Ein Produkt am Ende seines Lebenszyklus: Heftige Absatzschwankungen deuten darauf hin (linke Kurve), während das Ablöseprodukt (rechte Kurve) davon unbeeinträchtigt bleibt. Quelle: MIT Sloan School

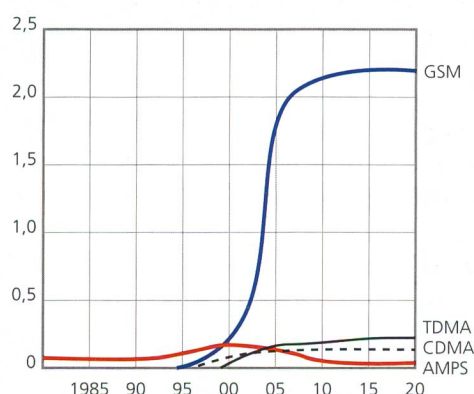


Bild 4. Prognosen über die Entwicklung der Mobilfunksysteme weltweit: Amerika hat sich für TDMA entschieden, wird damit aber weltweit unbedeutende Marktanteile halten (GSM: Global System for Mobile Communications, TDMA: Time Division Multiple Access, CDMA: Code Division Multiple Access, AMPS: Advanced Mobile Phone System). Quelle: MIT Sloan School