



## Hauptsache digital

Schlagworte wie digitale „Transformation“, „Digitalisierung“, „digitale Revolution“ haben seit einiger Zeit Konjunktur. In Presseveröffentlichungen einschließlich Hörfunk- und TV-Beiträgen kommt zum Ausdruck, dass in der heutigen Wirtschaft alles digital sein muss, um konkurrenzfähig zu sein. Wer nicht mitmacht, egal ob Firmenchef oder einfacher Angestellter, muss ein schlechtes Gewissen haben. Bereits die Wortwahl ist nicht besonders glücklich, da elektronisch gestützte Prozesse der Informations- und Kommunikationstechnik auf ihre Zustandsform reduziert werden. Inzwischen gibt es Unternehmensberatungen, die vor allem dem Mittelstand bei der Digitalisierung auf die Sprünge helfen wollen.

Sieht man sich bei Wikipedia die Definition für „digitale Transformation“ an, findet man in den ersten zwei Sätzen fünf Mal das Adjektiv „digital“, jedoch keine Erklärung dafür, wofür das vermeintliche Zauberwort denn nun steht. [1] Das lateinische digitus = Finger bedeutet, dass mit den Fingern diskret, nicht-analog, gezählt wird. Das mit dem Adjektiv bezeichnete und meist folgende Substantiv, wie zum Beispiel „Radio“ oder „Rundfunk“, kann digitale Signale verarbeiten. Digitale Signale in der Technik enthalten einen abgegrenzten und abgestuften Wertevorrat und sind zu bestimmten periodischen Zeitpunkten definiert. Je feinstufiger die Werte und Zeitpunkte, desto besser die Auflösung des Signals.

Das, was so modern daherkommt, basiert auf uralter Theorie. Die „digitalen Zahlen“, ein Zahlensystem, das auf den Ziffern 0 und 1 beruht, wie wir es bis heute in der Technik verwenden, hat ein gebürtiger Sachse erfunden – vor mehr als 300 Jahren. Gottfried Wilhelm Leibniz (1646-1716) wurde in Leipzig geboren, studierte in Leipzig und Jena, unternahm ausgedehnte Reisen nach Frankreich und England und arbeitete die letzten 18 Jahre seines Lebens als Universalgelehrter in Hannover. Das seit 2008 verwendete Logo der Leibniz Universität Hannover zeigt das Prinzip des von ihm entwickelten dualen Zahlensystems. Dabei erhält zur Umrechnung der Dezimalzahlen in das Dualsystem jede Stelle eine Wertigkeit als Zweierpotenz  $2^0, 2^1, 2^2$  usw.

„Leibniz interpretierte sein Zahlensystem im Sinne der Schöpfung, in der aus dem Nichts (der Null) und Gottes Wort (der Eins) die gesamte Welt entstanden sei. Er fasst dies in dem Satz ‘omnibus ex nihilo ducendis sufficit unum’ (um alles aus dem Nichts herzuleiten, genügt Eines) zusammen. Originär ist, dass Leibniz das binäre Zahlensystem und das Verständnis von Welt als Schöpfung in Beziehung setzt.“ [2]

Leibniz ist nicht der einzige Klassiker des Digitalen. Der englische Mathematiker George Boole (1815-1864) schuf eine nach ihm benannte Algebra, auf deren Aussagen Logik-Schaltungen der Elektronik basieren. Ausgangspunkt bilden die UND- und ODER-Verknüpfungen. Andere Logikverknüpfungen, wie zum Beispiel das in der Elektronik häufig verwendete negierte UND (NAND), sind aus Konjunktion und Disjunktion abgeleitet. Die Boolesche Schaltalgebra kann man sich als Zustandsbeschreibung von Operationsverstärkern mit zwei Eingängen und einem Ausgang oder als Reihen-/Parallel-Anordnung von Schaltern vorstellen.

So gut wie vergessen ist inzwischen, dass die über 100 Jahre alte Morsetelegrafie als erste Betriebsart der Funktechnik eine digitale Betriebsart ist, auch wenn die damit verbundene ursprüngliche Schaltungstechnik zur analogen Welt gehört.

Die Tatsache, dass sich digitale Technik mehr und mehr durchsetzt, ist darauf zurückzuführen, dass sich die von den Klassikern erdachten Prinzipien erst heute vollständig großtechnisch umsetzen lassen. Diese Entwicklung wird auch am Beispiel des Rundfunks deutlich. Eine Digitalisierung des Studiobereiches von Hörfunk und Fernsehen hat längst stattgefunden. Sämtliche Produktionen werden heute auf Festplatte aufgezeichnet und mit spezieller Software bearbeitet. Bestimmte Baugruppen von Empfängern und Sendern werden schon seit Jahren mit digitalen Steuerungen und Speichern ausgeführt. Der komplette digitale Rundfunk begann erst vor wenigen Jahren

mit der Umstellung auf digitale Modulation. Bei der Neuanschaffung von Empfangsgeräten muss schließlich gewährleistet sein, dass diese Massenprodukte für die Allgemeinheit erschwinglich sind und bezüglich Programmangebot und Wiedergabequalität mindestens genauso gut sind, wie ihre analogen und teilweise digitalisierten Vorgänger. Ergebnis ist das Digitalradio im UKW-Band III. Digitalradio steht als Begriff für eine gemeinsame Initiative von ARD, Deutschlandradio und anderen Programm-Anbietern, die Hörfunk nach dem Standard DAB+ deutschlandweit als Massenprodukt etablieren wollen. Hörerzahlen, Verkaufszahlen von Geräten und der fortschreitende Ausbau des Sendernetzes lassen eine positive Tendenz erkennen. Wie wir Rundfunkhörer erfahren mussten, kann Digitalisierung auch mit Ausgrenzung verbunden sein. Die meisten Programmanbieter, allen voran die Öffentlich-Rechtlichen, haben sich von Frequenzen unterhalb 30 MHz verdrückt, obwohl auch hier eine Digitalisierung technisch möglich ist.

Digitalisierung in ihrer Gesamtheit wird von den einen als Jobmotor gesehen, für andere ist sie ein Jobkiller. Welche Entwicklung sich durchsetzt, hängt weniger von den technischen Details ab, sondern wohl eher davon, was die Menschen daraus machen.

*Gerhard Roleder*

## Verweise

- ⇒ [1] [https://de.wikipedia.org/wiki/Digitale\\_Transformation](https://de.wikipedia.org/wiki/Digitale_Transformation)
- ⇒ [2] Zitat aus <https://www.uni-hannover.de/de/universitaet/leibniz/logo/>



*Leibniz-Denkmal in Leipzig.  
Foto: JWaller via Wikipedia*