

Von Lochkarten verschlingenden Monstern zu den ersten Computern – 60 Jahre digitale Transformation, Teil 1

Von [Kenneth Ritley \(BFH Technik & Informatik\)](#), [Chuck Ritley](#) | [0 Kommentare](#)

Chuck und Ken, Vater und Sohn, beide IT-Experten, werfen einen unterhaltsamen Blick zurück auf ihre eigenen sechs Jahrzehnte in der IT. Sie erkunden, inwiefern sich die digitale Transformation verändert hat, inwiefern sie gleich geblieben ist und was die moderne Generation aus den Erfahrungen der Vergangenheit lernen kann. Der Begriff «Digitale Transformation» hat sich in den letzten Jahren explosionsartig verbreitet, so dass man denken könnte, es handele sich um etwas Neues. Tatsächlich gibt es die digitale Transformation schon so lange wie die ersten Computersysteme.

Wir haben unsere Notizen verglichen und uns gegenseitig über das Damals und Heute befragt: Was hat sich verändert, was ist gleich geblieben, und vor allem, was sind wichtige Aspekte, die für die heutige Generation, die in diesem Bereich arbeitet, hilfreich sein können. Was wir herausgefunden haben, hat uns überrascht – und wir möchten diese Überraschungen mit Ihnen teilen. Wo wir zeitlose Wahrheiten erwarteten, sahen wir große Veränderungen; wo wir große Veränderungen erwarteten, fanden wir zeitlose Wahrheiten; und wir waren überrascht zu sehen, wo das Pendel hin und her schwingt. Für Gelehrte, die einen wissenschaftlichen Überblick suchen, ist dieser Artikel nicht geeignet. Wir hatten das Privileg, Seite an Seite mit sehr talentierten Menschen an sehr anspruchsvollen Projekten in einem sehr wichtigen Bereich, der sich über Jahrzehnte hinweg entwickelt hat, zu arbeiten und zu schwitzen. Dieser Artikel konzentriert sich darauf, unsere eigenen persönlichen Erfahrungen und Geschichten zu erzählen, von denen Sie profitieren können.

Was ist digitale Transformation?

Dieser Begriff ist in den allgemeinen Sprachgebrauch eingegangen, doch nicht alle sind sich einig darüber, was er bedeutet. Schlimmer noch, er ist zu einem Marketingbegriff geworden, der eine Vielzahl von Slogans zielt, wie z. B. «*Warten Sie nicht mit der digitalen Transformation – kaufen Sie unseren Router noch heute!*» oder «*Ohne eine Low-Code-Entwicklungsplattform ist Ihre digitale Transformation zum Scheitern verurteilt!*»

Um die Sache noch verwirrender zu machen, ist es nicht ungewöhnlich, dass sich der Begriff «digitalisieren» auf eine Sache bezieht und «digitalisieren» auf einen Prozess oder ein Ergebnis. Lassen Sie uns also die Dinge vorsichtig angehen und genau definieren, was wir meinen. Um uns auf die Transformation zu konzentrieren, definieren wir DT anhand eines Projektmottos, das einer von uns (Ken) während einer kürzlich durchgeführten digitalen Transformation entwickelt hat, und destillieren seine Essenz auf nur 6 Worte: *Wir ändern die Art, wie wir arbeiten (WCTWWW)*. Um die Bezeichnung Digitale Transformation zu verdienen, darf ein IT-Projekt nicht einfach nur etwas digitalisieren, sondern muss eine Umwälzung sein, die die Arbeitsweise der Menschen in grossem Umfang verändert.

Unsere Sicht auf die Geschichte der Digitalen Transformation

Als wir Geschichten austauschten und uns gegenseitig Fragen stellten, kristallisierten sich ganz natürlich mehrere Zeitabschnitte heraus, von denen jeder seine eigene Vorstellung davon enthielt, was die digitale Transformation für die jeweilige Zeit bedeutete. Daher haben wir in diesem Artikel die letzten 60 Jahre digitaler Transformationsprojekte in die in Abbildung 1 dargestellten historischen Epochen unterteilt. Was uns am meisten überrascht hat, war, als wir einen Schritt zurücktraten, um das Gesamtbild zu betrachten. Was wir sahen, hätten wir niemals vorhergesehen. Was wir sahen, war nichts Geringeres als das von Dr. Harald Leavitt 1964 entwickelte Goldene Dreieck, das sich über alle Epochen erstreckt und wie ein kostbarer Edelstein glänzt: Mensch / Prozess / Technologie. Wir alle wissen, dass Wasserfall schlecht ist – und niemand hat Zeit, einen Roman zu lesen. Deshalb werden wir im Folgenden eine gute skalierte agile Praxis anwenden. Unsere User Stories sind in Teile gruppiert, und die Teile enden jeweils mit einem speziellen «Innovations»-Inkrement am Ende, in dem wir unsere agilen Erkenntnisse nutzen, um vorherzusagen, wohin sich die Zukunft unserer Meinung nach entwickelt.

Ungeheuer, die Lochkarten verschlingen



Sie mögen zwar Ungeheuer gewesen sein, aber wir sollten nicht vergessen, dass es sich um digitale Ungeheuer handelte. Und die Menschen, die sie konfigurierten, waren die ersten digitalen Arbeitskräfte. Die Unternehmen digitalisierten jede Transaktion auf Lochkarten mit 80 Spalten: Bestellungen, Rechnungen, Bestellanforderungen, Inventurbelege usw. Diese Tausende von Karten wurden dann nach Kategorien geordnet: Umsatz, Forderungen, Verbindlichkeiten, Ausgaben usw. Für ein großes Unternehmen bedeutete dies: «Wir brauchen viel Speicherplatz!»

Unsere

Geschichte beginnt im dunklen Zeitalter der Tabellierung, in den 1950er bis Mitte der 1960er Jahre. Hier lebten die Ungeheuer, die Tabelliermaschinen und ihre früheren Cousins, die Buchhaltungsmaschinen. Das waren die ersten digitalen Ungeheuer, die Tausende von Lochkarten verschlingen konnten, wenn auch nicht viel mit ihnen anzufangen wussten. Diese Ungeheuer wurden von Heerscharen von Spezialist*innen geölt und gefüttert, den Vorläufern der Computerfachleute, die wir heute kennen: gut ausgebildete «Digitalexperten» in elektromechanischer Technologie, um genau zu sein, aber mit Schaltkreisen und Steckplatten anstelle von IDEs, um diese Ungeheuer mit ihren einfachen digitalen Aufgaben zu programmieren.

Von Mitte der 1960er bis Mitte der 1970er Jahre wich das dunkle Zeitalter der Tabellenkalkulation dem eisernen Zeitalter, in dem der ältere von uns (Chuck) seine Anfänge hatte. Damals war diese Unterscheidung sehr angebracht, denn die industriellen Computersysteme jener Zeit konnten zwar einfache Operationen mit großen Datenmengen durchführen, aber die Umwandlung dieser Daten in verwertbare Informationen war immer noch die Aufgabe von Menschen, nicht von Maschinen. Der Name leitet sich von einem Begriff ab, den Verkäufer in dieser Zeit manchmal verwendeten: «Eisen schieben», um den Verkauf dieser großen, schweren, elektromechanischen Systeme zu betonen. Der Verkauf von Lösungen kam erst später; in dieser Zeit wurde erwartet, dass jedes Unternehmen das «Eisen» kauft und seine eigenen Lösungen entwickelt.

Der Computer kommt

Heute mangelt es nicht an einem Marketing-Hype nach dem Motto «ein Unternehmen muss sich digital transformieren oder sterben» Der Abbau der technologischen Hürden und der verstärkte Wettbewerb auf dem Markt sind sicherlich von Bedeutung, aber Computer gibt es schon lange, und die Unternehmen haben seit langem sehr kluge Mitarbeiter. In vielen Fällen sind die niedrig hängenden Früchte des digitalen Wandels längst geerntet, so dass es bei digitalen Transformationsprojekten darum geht, neue Bereiche zu digitalisieren. Die IT-Befähigung von Kraftfahrzeugen (früher als *Telematik* bekannt) ist vielleicht das beste Beispiel. Im Eisernen Zeitalter ging es nicht darum, mehr Dinge zu digitalisieren oder mehr digitale Fähigkeiten in die Hände zu geben. Vielmehr ging es bei den ersten digitalen Transformationen darum, aus den bereits vorhandenen digitalen Daten verwertbare Informationen zu gewinnen.

In den 1960er Jahren verfügten die Unternehmen über jede Menge digitaler Daten – sie konnten sie nur nicht zusammenführen. Die Daten wurden auf Lochkarten gespeichert und mit Hilfe von Tabelliermaschinen verarbeitet. Stellen Sie sich riesige Räume vor, gefüllt mit Zehntausenden von Lochkarten, Dutzenden von Maschinen – und manchmal Dutzenden von Menschen, die sie bedienen und reparieren. Das Problem dabei: Die Maschinen waren monofunktional, d. h. jede Datenkategorie musste separat verarbeitet werden. Ein Beispiel: Es ist nutzlos, nur den Bestand zu kennen; es ist nutzlos, nur die Aufträge zu kennen – man kann nur dann geschäftliche Entscheidungen treffen, wenn man beides kombiniert. Das ist eine einfache Aufgabe, aber ein absoluter Showstopper für die Technologie der Tabelliermaschinen Hier kommt der Computer ins Spiel. Ein Computer war nicht auf eine einzige Kategorie beschränkt, sondern konnte mehrere Kategorien integrieren; er konnte Verkäufe mit Beständen, Kunden mit Krediten, Liefertermine mit Einkäufen und Rohstoffeinkäufe mit Produktionsplänen vergleichen. Auch wenn die Dateneingabe in den 1960er Jahren noch langsam war, stellte der Computer die Daten zusammen und ermöglichte so die ersten Schritte in Richtung einer Informationsstruktur für ein Unternehmen. (Chuck Ritley)

Der Ausstieg des Menschen

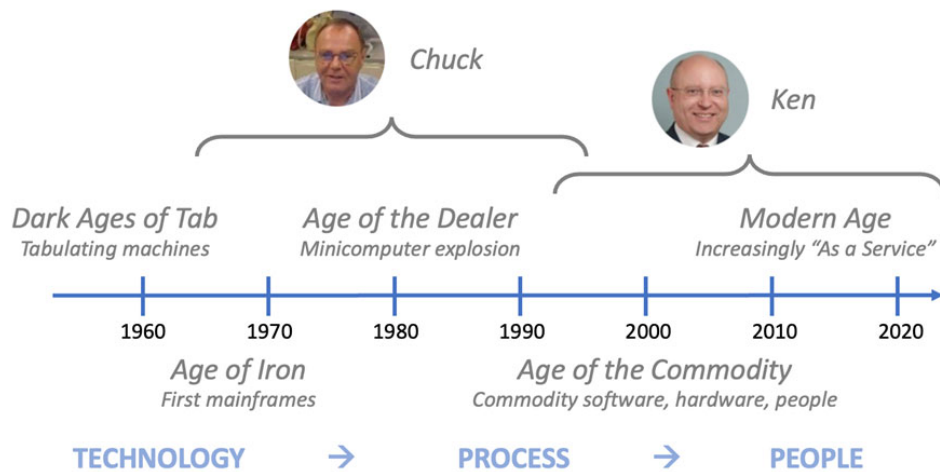
Gerade in den letzten Jahren werden digitale Transformationsprojekte von den Newcomern, die ihre ersten digitalen Transformationen organisieren, oft positiv gesehen: mehr digital bedeutet mehr «cool». Diese Ansicht wird von den älteren Kolleg*innen, die von transformationsbedingten Entlassungen und ausgelagerten Arbeitsplätzen gezeichnet sind, wahrscheinlich nicht geteilt. Heutzutage ersetzt die Technologie die Technologie, oder sie kann ganz neue Arbeitsplätze schaffen. Aber seit den frühesten Tagen des Eisernen Zeitalters hat die Technologie die Arbeit ersetzt. Kurz gesagt, je grösser das Ausmass der ersten digitalen Transformationen war, desto mehr Menschen konnten ersetzt werden. Jeder in dieser Disziplin tut gut daran, sich daran zu erinnern, dass die digitale Transformation alles andere als cool und lustig ist, sondern dass es durchaus möglich ist, dass sie eine der Hauptursachen für Schmerz und Leid am Arbeitsplatz im Laufe der Jahrzehnte ist.



Sir Edmund Hillary hat den Mount Everest bestiegen, weil er da war. Präsident Kennedy wollte einen Mann auf dem Mond, um zu beweisen, dass es machbar ist. Edle Gedanken wie dieser haben das Silicon Valley nie erreicht. Ein Faktor ändert sich bei der Computerisierung auf allen Ebenen nie: Geld. Der erste Computer von 1960 und die letzte digitale Transformation von 2021 hatten das gleiche Ziel: Profit. Als Programmierer in den 1960er Jahren habe ich das nicht verstanden. Ich war von der Technologie gefangen. Es war aufregend für mich, in einem Stahlwerk eine «dumme» IBM 407-Buchhaltungsmaschine durch eine «intelligente» Honeywell 200 zu ersetzen. Ein kleines Heer von 10 Mitarbeitern digitalisierte die Verkaufsdaten, indem sie sie in Karten eintippten. Die Karten wurden sortiert, sortiert, kopiert, in Schubladen gelagert, dann herausgezogen, erneut sortiert, durch die 407 laufen gelassen, erneut gelocht und bis zum nächsten Durchlauf gelagert. Dies geschah für 4 verschiedene Buchhaltungssysteme und erforderte 6 Maschinenbediener. Doch mit dem neuen H-200 konnte ein Bediener die Karten einlegen, und der Computer erledigte den Rest. Das bedeutete, dass sechs große, teure und schwer zu wartende Geräte an IBM zurückgingen, die Leasingverträge wurden alle gekündigt – und sechs Maschinenbediener wurden vom Winde verweht. Die Gewinne stiegen also, und ich hatte eine Lektion gelernt: Das war der Grund, warum alle in einem Unternehmen ängstlich dreinschauten, wenn ich kam. «Wie viele von uns wird er wohl ersetzen?» Ich begann mich zu fragen, ob ich «der Todesengel» sei. (Chuck Ritley)

Miniserie über die digitale Transformation

Dieser Artikel ist der Auftakt zu einer 4-teiligen Miniserie über die digitale Transformation. Der 2. Teil erscheint nächste Woche.



Danksagung

Es ist uns eine Freude, Maria Kreimer und Nikola Gaydarov für ausführliche Diskussionen zu danken, die wesentlich zu diesem Manuskript beigetragen haben.

AUTOR/AUTORIN: KENNETH RITLEY



Kenneth Ritley ist Professor für Informatik am Institut für Datenanwendungen und Sicherheit (IDAS) der BFH Technik & Informatik. Der gebürtige US-Amerikaner hat schon eine internationale Karriere in IT hinter sich, er hatte diverse

Führungspositionen in mehreren Schweizer Unternehmen inne wie Swiss Post Solutions und Sulzer und baute unter anderem Offshore-Teams in Indien und Nearshore-Teams in Bulgarien auf.

[Posts von Kenneth Ritley](#) | [Website](#)

AUTOR/AUTORIN: CHUCK RITLEY



Chuck Ritley war jahrzehntelang in der IT-Branche tätig, wo er in den 1960er Jahren zunächst riesige Mainframe-Systeme einführte und dann in den 1970er Jahren Redakteur einer der ersten Computerzeitschriften der Welt wurde. In den 1980er Jahren leitete

er ein erfolgreiches Startup-Unternehmen, das viele Dutzend Mitarbeiter beschäftigte. Heute verbringt er seine Zeit als Pädagoge und unterrichtet fortgeschrittene Informatikkurse an Colleges in der Gegend von San Antonio, Texas.

[Posts von Chuck Ritley](#)

[PDF erstellen](#)

Ähnliche Beiträge

[Über die Grossrechner des Eisernen Zeitalters - 60 Jahre digitale Transformation, Teil 2](#)

0

KOMMENTARE