



Zur Aufgabe der Führung in Digitalisierungsprojekten

Dirk Baecker, Michael Leske und Tania Lieckweg

1 Vorbemerkung

Manchmal hilft ein wenig Mathematik. Die Verdichtung von Sachverhalten auf Variablen und Funktionen macht Reihungen, Abhängigkeiten und Strukturen sichtbar, die auch aus Sätzen gelesen werden können, dort jedoch mit allerlei weiteren, sowohl syntaktischen als auch semantischen Assoziationen belastet sind. Die Mathematik ist eine Strukturwissenschaft, die zum einen das Zählen und Rechnen, zum anderen aber auch das Formalisieren und logische Ableiten ermöglicht. Man muss darauf achten, das eine nicht mit dem anderen zu verwechseln. Und man darf die Abstraktion nicht aus den Augen verlieren, die sowohl das Zählen und Rechnen (mit Einheiten) als auch das Formalisieren und Ableiten ermöglicht. Auf dem Papier mag möglich sein, was sich in der Sache sperriger und eigenwilliger verhält.

In diesem Sinne machen wir im Folgenden den Versuch, die komplexen Zusammenhänge von Führungsaufgaben in Organisationen, die sich mit Digitalisierungsprojekten beschäftigen, in der Sprache einfacher funktionaler

D. Baecker (✉)

Kommunikations- und Kulturwissenschaften, Zeppelin Universität, Friedrichshafen,
Deutschland

E-Mail: dirk.baecker@zu.de

M. Leske

Application Engineering, HAHN Ruhrbotics GmbH, Gelsenkirchen, Deutschland

E-Mail: m.leske@ruhrbotics.de

T. Lieckweg

OSB International Berlin, Berlin, Deutschland

E-Mail: Tania.Lieckweg@osb-i.com

Abhängigkeiten zu formalisieren und so übersichtlicher darzustellen, als es die Umgangssprache und die wissenschaftlichen Fachsprachen vermögen. Wenn man sich einmal daran gewöhnt hat, dass in mathematischen Ausdrücken und Gleichungen jedes Symbol eine Bedeutung hat, also nicht nur Variablen, Doppelpunkte, Pfeile und Gleichheitszeichen *zu lesen* sind, sondern auch Kommata und Klammern, fällt es leicht, vor dem inneren Auge Sachverhalte entstehen zu lassen, zu denen man andernfalls einen allenfalls intuitiven Zugang hätte und denen man in der umgangs- und fachsprachlichen Verbalisierung gerne ausweicht.

Mithilfe der mathematischen Formalisierung kann man eine Übersicht über die Komplexität von Führungsaufgaben bereitstellen, die schließlich auch anschaulich im Tortendiagramm eines Navigators dargestellt werden kann.

2 Digitalisierung als Transformation

Wir starten diese Übung, indem wir Digitalisierungsprojekte als Veränderungen des Zustands eines Betriebs betrachten. Vor der Digitalisierung ist der Betrieb ein anderer als nach der Digitalisierung, ganz zu schweigen davon, dass bereits die Entscheidung für ein Projekt und seine Durchführung, nicht erst das erfolgreiche oder erfolglose Resultat der Durchführung des Projekts den Betrieb verändern. Formalisiert: Digitalisierungsprojekte **D** verändern den Zustand **Z** eines Betriebs zugunsten eines neuen Zustands **Z'**:

$$D: Z \rightarrow Z'$$

Wir haben ein Vorher und ein Nachher. Wir haben Mitteilungen des Managements und Diskussionen in der Belegschaft; wir haben mehr oder minder ausführlich Gremien- und Teamsitzungen, in denen die Pläne und ihre Aussichten debattiert und entschieden werden; das heißt, wir haben Kommunikation, die sowohl die Arbeit betrifft, die zu tun ist, als auch das Lernen, das an verschiedenen Stellen der Organisation erforderlich ist. Das Digitalisierungsprojekt bekommt es daher sowohl mit Kommunikation als auch mit der Organisation zu tun. Die Kommunikation ist mehr oder minder durchschaubar, je nachdem, wie Vertrauen und Misstrauen in einer Organisation verteilt sind. Die Organisation jedoch bleibt in wesentlichen Hinsichten undurchschaubar, weil man nie weiß, was die einen tun, während die anderen etwas entscheiden. Darüber hinaus müssen Kompetenzen thematisiert werden, die entweder bereits vorhanden sind oder erworben werden müssen. Und es werden Kompetenzen übersehen, von denen man noch nicht weiß, dass man sie braucht, und Kompetenzen verschwiegen, die nicht

mehr gebraucht werden und verloren gehen. Hinzu kommt die Zielsetzung vieler Digitalisierungsprojekte, die nicht nur belegen sollen, dass man up to date ist, sondern auch die Wertschöpfung durch den Betrieb im Netzwerk mit Lieferanten und Kunden verbessern soll. Daher gehört es dazu, sich vor dem Projekt, während des Projekts und nach Möglichkeit auch evaluierend nach dem Projekt über das Wie und Warum, den Sinn des Projekts zu verständigen (Lieckweg 2022). Nicht zuletzt beziehungsweise in vielen Betrieben zuallererst gilt es die verfügbaren Technologien zu sichten und zu prüfen und sich über die wirtschaftliche und gesellschaftliche Umwelt des Betriebs zu verständigen, die ein Digitalisierungsprojekt hier und jetzt erwartet.

Formalisiert: Die beiden Zustände Z und Z' sind durch eine mehr oder minder ausgeprägte Kommunikation K über Arbeit und Lernen, durch die Organisation O betrieblicher Prozesse, durch den Erhalt und den Ausbau personeller Kompetenzen P , durch die Aufrechterhaltung einer Wertschöpfung W durch die Vernetzung mit Kunden und Lieferanten und die Verständigung über das Wie und Warum, den Sinn S von Routine und Veränderung sowie nicht zuletzt die verfügbaren Technologien T in einer mehr oder minder turbulenten, das heißt rückkopplungsreichen Umwelt U gekennzeichnet:

$$D: Z(K, O, P, W, S, T, U) \rightarrow Z'(K, O, P, W, S, T, U)$$

Der Vorteil dieser mathematischen Darstellung liegt darin, dass man auf einen Blick sieht, dass in der Identität der Variablen die erste Täuschung liegt, mit der es die Führung zu tun bekommt. Das Projekt greift auf K , O , P , W , S , T und U zurück und verändert zugleich jede dieser Variablen. Für K , O , P , W und S gilt das ganz offenkundig, aber es gilt auch für T und U , weil Technologien angepasst werden und auch die Umwelt sich verändert, wenn Lieferanten und Kunden es mit anderen Signalen der Organisation zu tun bekommen. In der Maschinentheorie der Informatik spricht man in diesem Zusammenhang von einer nicht mehr trivialen, sondern nicht-trivialen Transformation (von Foerster 1993, S. 245 ff.). Angesichts der Komplexität jeder einzelnen Variablen und erst recht ihres Zusammenhangs ist die Transformation des Zustands Z in den Zustand Z' (D) nicht-trivial, das heißt sie verändert die Bedingungen, unter denen sie stattfindet.

Erläuterung: Heinz von Foerster unterscheidet in einem allgemeinen Modell der „Maschine“ zwischen *trivialen Maschinen*, die einen Input vorhersagbar und historisch unabhängig in einen Output transformieren, und *nicht-trivialen Maschinen*, die zusätzlich zur Transformationsfunktion über eine Zustandsfunktion verfügen und daher zwar synthetisch determiniert, aber historisch abhängig,

analytisch undeterminierbar und analytisch unvorhersehbar agieren. Ein nicht-trivialer Transformationsprozess verändert die Zustände des Systems, in dem er stattfindet, und damit das Verständnis der Ausgangspunkte, der Zielvorstellungen und des erforderlichen Prozesses. Siehe zu einem Modell betrieblicher Prozesse als Form der Schlichtung eines Streits über betriebliche Prozesse auch Baecker (2017).

Aus der Transformation des Ausgangszustands in einen Endzustand wird unter diesen Bedingungen eine Transformation aller Variablen und ihres Zusammenhangs, die man entsprechend notieren kann. Die Transformation $\mathbf{Z} \rightarrow \mathbf{Z}'$ wird zusammengefasst in die komplexe und nicht-triviale Transformation \mathbf{T} :

$$D: \mathbf{T} = \mathbf{T}(\mathbf{K}, \mathbf{O}, \mathbf{P}, \mathbf{W}, \mathbf{S}, \mathbf{T}, \mathbf{U})$$

Das heißt, die Kommunikation \mathbf{K} , die Organisation betrieblicher Prozesse \mathbf{O} , die personellen Kompetenzen \mathbf{P} , die Wertschöpfung \mathbf{W} , die Verständigung über den Sinn \mathbf{S} sowie die Auswahl und Anpassung von Hardware und Software \mathbf{T} sind im Rahmen einer laufenden Auseinandersetzung mit der Umwelt \mathbf{U} des Betriebs *die Bedingungen eines Prozesses* der Digitalisierung \mathbf{D} , der nur gelingen kann, wenn jede einzelne dieser Variablen in der Organisation von Führung und Management reflektiert und (neu) gestaltet wird.

Unter diesen Bedingungen bestehen die Aufgaben der Führung \mathbf{F} in einem dreistufigen Integrationsprozess, in dem jede der Variablen einerseits als solche, das heißt als Voraussetzung und Resultat einer Transformation, und andererseits als abhängige Variable zunächst unabhängiger Führungsmaßnahmen, Maßnahme \mathbf{M} in Abhängigkeit von Führung \mathbf{F} : \mathbf{M}/\mathbf{F} , betrachtet wird. Dabei wird deutlich, dass die zunächst unabhängigen Maßnahmen der Führung ihrerseits von den Variablen der Organisation abhängig sind, da sie andernfalls keine Wirkung erzielen könnten, so dass man es mit vielfachen und im Einzelnen überraschenden Rückkopplungen zu tun bekommt. Der dreistufige Integrationsprozess läuft wie folgt:

1. Auswahl eines Digitalisierungsvorhabens in Abhängigkeit von \mathbf{K} , \mathbf{O} , \mathbf{P} , \mathbf{W} , \mathbf{S} , \mathbf{T} und \mathbf{U} ;
2. Bestimmung der Veränderung jeder einzelnen dieser Variablen durch die beabsichtigte Digitalisierung \mathbf{D} , das heißt eines Eingriffes in die Kommunikation \mathbf{K}/\mathbf{F} , einer Veränderung der Organisation \mathbf{O}/\mathbf{F} , einer Anpassung personeller Kompetenzen \mathbf{P}/\mathbf{F} , einer neuen Vorstellung über Wertschöpfungsprozesse \mathbf{W}/\mathbf{F} , einer Arbeit am Wie und Warum \mathbf{S}/\mathbf{F} , einer Auswahl passender Technologien \mathbf{T}/\mathbf{F} und nicht zuletzt einer Wahrnehmung der relevanten Umwelten \mathbf{U}/\mathbf{F} ;

3. Jede dieser Veränderungen basiert auf einem doppelten Feedback zwischen der Führung und den einzelnen Variablen sowie innerhalb und zwischen den Variablen. Die Aufgabe der Führung **F** zur Gestaltung eines Digitalisierungsvorhabens **D** ist die Gestaltung eines Prozesses der Einrichtung passender Feedback-Schleifen:

$$F : D : T = K/F \times O/F \times P/F \times W/F \times S/F \times T/F \times U/F.$$

Dieser dreistufige Integrationsprozess ist *komplex*. Die unabhängigen Variablen **F** und **D** sind zugleich abhängige Variablen der Feedback-Schleifen zwischen allen beteiligten Variablen. Die Führung hat es laufend auch mit sich selbst, mit den Effekten eigenen Handelns, sei es vergangen, gegenwärtig oder erwartet, zu tun. Die Führung wird darum bemüht sein, ein oder maximal zwei Kernvariablen zu identifizieren, die alle anderen Variablen dominieren, aber selbst das muss durch Rückkopplungen (und gezielte, aber riskante Unterbrechungen von Rückkopplungen) im Prozess der Digitalisierung abgestimmt sein.

Der mathematisch formalisierte Ausdruck macht außerdem deutlich, dass es zunächst keine Gründe gibt, einigen der Variablen gegenüber anderen eine größere Wichtigkeit oder gar eine Dominanz zuzuschreiben. Weder die Technik **T** noch die Organisation **O** oder die Wertschöpfung **W** dominieren alle anderen Variablen. Selbst die laufende Kommunikation **K** über Arbeit und Lernen beherrscht den Prozess nicht, sondern begleitet ihn. Sie definiert *Communities of Practice* (Wenger 1998), in denen abhängig und unabhängig von Hierarchie, Position und Status laufend über alle anderen Variablen verhandelt wird.

Die Reihung der Variablen macht jedoch ebenfalls darauf aufmerksam, dass jede der Variablen einen bestimmten Gestaltungsspielraum hat. Man kann sich überlegen, welche Stellgrößen eines Projekts der Digitalisierung schwerer oder leichter, kostenaufwendiger oder kostengünstiger beeinflusst werden können. Sicherlich wird man jenen Variablen eine besondere Aufmerksamkeit widmen, die so oder so mitlaufen, besonders reagibel sind und einer dauernden Veränderung unterworfen sind. Das gilt nicht zuletzt für die Kommunikation, das heißt für die im Betrieb mitlaufende Debatte über alle Entscheidungen und Maßnahmen, die im Betrieb getroffen werden. Außerdem ist diese im Betrieb mitlaufende Kommunikation das Feld schlechthin für die Einrichtung von Rückkopplungsprozessen. Wer spricht mit wem wann worüber? Man hat das nicht in der Hand. Aber durch Sitzungen, Treffen und nicht zuletzt durch *management by walking around* lässt sich hier vieles mitgestalten.

Unter Führungsgesichtspunkten können wir daher festhalten: Kommunikation **K** ist unter den Bedingungen der Komplexität eines Prozesses der Digitalisierung **D** das *A&O* der *Thematisierung* von betrieblichen Prozessen, personellen Kompetenzen, Möglichkeiten der Wertschöpfung, Bearbeitung von Sinnfragen und Beobachtung relevanter Umwelten. Hervorzuheben ist hier das Stichwort der Thematisierung. Dinge, über die man spricht, sind anders zu gestalten als Dinge, über die man nicht spricht. Das heißt beleibe nicht, dass man über alles sprechen sollte. Manches versteht sich besser und schneller, wenn man nicht darüber spricht. Oft sind dies jedoch Sachverhalte, die es an irgendeiner Stelle des Projekts mit Kosten zu tun haben. Umso wichtiger ist die Frage, ob man diese thematisiert oder nicht.

Das heißt, *Führung ist Einrichtung, Gestaltung und Überwachung von Rückkopplungsprozessen*. Ziel dieser Rückkopplung ist die Fähigkeit zu einer *agilen* Anpassung der Variablen untereinander. *Agilität* ist selbst eine Begriff für die Einführung von Rückkopplungsprozessen auf Wertschöpfungsziele der Organisation im Rahmen eines kompetenten und lernfähigen Personals. Agilität bedeutet, dass die Gestaltung der Wertschöpfung im Betrieb ein größeres Gewicht erhält als die Aufrechterhaltung und Gestaltung der Hierarchie. Agil ist, wer mit Lieferanten und Kunden – auch innerhalb des Betriebs zwischen den Stellen und Abteilungen – in laufenden Prozess der Abstimmung steht. Denn darauf zielt auch die Digitalisierung. Digitalisierung unterstützt Agilität und Agilität unterstützt Digitalisierung. Wenn dies eingesehen ist, ist es nicht mehr schwer, die Aufgabe der Führung in Digitalisierungsvorhaben (und weit darüber hinaus) als eine Integrationsaufgabe zu sehen, die diese Verklammerung von Digitalisierung und Agilität sicherstellt.

Wir können die Integrationsaufgabe der Führung in Prozessen der Digitalisierung in einem Navigator zusammenfassen (Abb. 1). Dieser Navigator orientiert sich in der Idee und Gestaltung an dem von Rudi Wimmer eingeführten Business Navigator der osb international (Wimmer und Schumacher 2009, S. 177; siehe auch <https://www.osb-i.com/de/osb-i-navigatoren/>).

LEGENDE:

TECHNIK: digitale Technologien verstehen sich nicht von selbst; wesentlich sind eine Bedarfsklärung, eine Auswahl der Anbieter inklusive der Zugriffsmöglichkeiten auf das Programm und eine Anpassung der Programme an den eigenen Bedarf



Abb. 1 Aufgabenfelder von Führung im Kontext von Digitalisierungsprojekten

- KOMMUNIKATION:** digitale Technologien ersetzen die Kommunikation nicht, sondern fordern sie heraus; communities of practice sind Gemeinschaften von Geschäftsführung, Management und Belegschaft, die in enger Abstimmung lernen, welcher Nutzen aus digitalen Technologien zu ziehen ist
- ORGANISATION:** digitale Technologien bilden die Organisation nicht ab, sondern um; die Einbettung digitaler Technologien in die Organisation erfordert ein Verständnis und in aller Regel eine Neugestaltung betrieblicher Prozesse
- PERSONAL:** der Einsatz digitaler Technologien erfordert seitens des Personals systemische, das heißt den Betrieb insgesamt in den Blick nehmende Kompetenzen
- WERTSCHÖPFUNG:** digitale Technologien vernetzen den Betrieb in horizontalen Netzwerken der Wertschöpfung und ermöglichen/erfordern daher enge Abstimmung mit Lieferanten und Kunden

RATIO:	Geschäftsführung, Management und Belegschaft haben unterschiedliche Perspektiven auf digitale Technologien; diese Perspektiven müssen berücksichtigt, bewertet und bei Bedarf eingeklammert werden, um den Sinn und Zweck des Einsatzes digitaler Technologien für alle unterschiedlich zu klären
UMWELT:	digitale Technologien dienen nicht zuletzt der Auseinandersetzung mit der Umwelt
AGILITÄT:	digitale Technologien erfordern eine agile Führung, die zwischen Geschäftsführung, Management und Belegschaft sowie zwischen den Partnern des Betriebs gezielte Rückkopplungen sicherstellt
FÜHRUNG:	Führung ist Einrichtung, Gestaltung und Überwachung von Rückkopplungsprozessen; Ziel dieser Rückkopplung ist die Fähigkeit zu einer agilen Anpassung der Arbeitsprozesse innerhalb der Belegschaft, zwischen Belegschaft und Management und innerhalb der Wertschöpfungskette zwischen Lieferanten, Betrieb und Kunden

Der Führung ist bewusst, dass es zum Vorgehen einer agilen Digitalisierung mindestens zwei Alternativen gibt:

Man kann darauf hoffen, dass die *technischen* Determinanten der Digitalisierung so strukturmächtig sind, dass sich die Reorganisation von Betrieb und Netzwerk sowie das Lernen des Personals an diesen Determinanten orientiert. Unter der Voraussetzung der Risiken einer Auslagerung der Integration in die Anpassungsfähigkeit von Betrieb, Netzwerk und Personal wird die Transformation *trivial* unter der Bedingung des Verzichts auf mögliche Einsichten in das *strategische Potenzial* sowohl des Betriebs als auch des Netzwerks und des Personals.

Und man kann ein Digitalisierungsvorhaben in bestimmten Strukturen des Betriebs *inkapseln*, sodass nur dort begrenzte Prozesse der Anpassung erforderlich sind, die spontan und unter Ausnutzung der *Selbstorganisationsfähigkeit* einer Abteilung, eines Teams oder einer Werkbank bewältigt werden. Auch hier verzichten Führung und Betrieb auf übergreifende Lernprozesse sowie neue Geschäftsmodelle und wählen eine konservative Anpassung an eine scharf begrenzte Innovation.

Diese beiden Alternativen sind vermutlich in der betrieblichen Praxis vieler Unternehmen der Regelfall. Sie gehen einher mit einem Verzicht auf das strategische Potenzial der Durchführung von Digitalisierungsvorhaben. Sie machen sich praktisch blind gegenüber der mathematisch und im Navigator dargestellten Voraussetzungen und Bedingungen des eigenen Handelns.

3 Anwendung des Navigators in der Praxis

Der Navigator zu den unterschiedlichen Dimensionen der Integrationsaufgabe der Führung in Prozessen der Digitalisierung kann in der Praxis auf verschiedene Weise eingesetzt und angewendet werden:

- *Als Reflexionstool für Führungskräfte:* Führungskräfte können sich mit dem Navigator immer wieder folgende Fragen zur Reflexion stellen: Habe ich die unterschiedlichen Aufgaben im Blick? Werde ich in den unterschiedlichen Aufgaben wirksam? Wo ist mehr Aufmerksamkeit notwendig? Wo bin ich schon gut unterwegs? An welchen Stellen braucht es mehr Abstimmung im Führungsteam?
- *Als Landkarte zum Start von Digitalisierungsvorhaben in Workshops mit Führungskräften:* In Workshops zum Start von Digitalisierungsvorhaben kann der Navigator Führungskräften dazu dienen, sich auf die Aufgaben vorzubereiten und diese bewusst auszugestalten. Dazu können die einzelnen Dimensionen gemeinsam diskutiert und ganz konkret gestaltet werden.
- *Als Check in Digitalisierungsprojekten:* Wenn Digitalisierungsprojekte ins Stocken geraten, kann der Navigator als Instrument für einen Check genutzt werden.

Nicht zuletzt hilft es, sich immer wieder einmal die mathematischen Ausdrücke vor Augen zu halten, die besser als jeder Text die offene Reihung der Problemstellungen auf den Punkt bringen, die der immer wieder überraschenden Komplexität eines Betriebs zugrunde liegt.

Literatur

Baecker D (2017) Produktkalkül. Merve, Berlin.

Lieckweg T (2022): Warum ist das WARUM so wichtig? In diesem Band.

von Foerster H (1993) Wissen und Gewissen: Versuch einer Brücke. Suhrkamp, Frankfurt am Main.

Wenger E (1998) Communities of Practice: Learning, Meaning, and Identity. Cambridge University Press, Cambridge.

Wimmer R und Schumacher T (2009) Führung und Organisation. In: Wimmer R, Meissner J und Wolf P (Hrsg.) Praktische Organisationswissenschaft: Lehrbuch für Studium und Beruf. Carl-Auer-Systeme, Heidelberg, 169–193.

Open Access Dieses Kapitel wird unter der Creative Commons Namensnennung 4.0 International Lizenz (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de>) veröffentlicht, welche die Nutzung, Vervielfältigung, Bearbeitung, Verbreitung und Wiedergabe in jeglichem Medium und Format erlaubt, sofern Sie den/die ursprünglichen Autor(en) und die Quelle ordnungsgemäß nennen, einen Link zur Creative Commons Lizenz beifügen und angeben, ob Änderungen vorgenommen wurden.

Die in diesem Kapitel enthaltenen Bilder und sonstiges Drittmaterial unterliegen ebenfalls der genannten Creative Commons Lizenz, sofern sich aus der Abbildungslegende nichts anderes ergibt. Sofern das betreffende Material nicht unter der genannten Creative Commons Lizenz steht und die betreffende Handlung nicht nach gesetzlichen Vorschriften erlaubt ist, ist für die oben aufgeführten Weiterverwendungen des Materials die Einwilligung des jeweiligen Rechteinhabers einzuholen.

