



Das SokratesGroup Partner-Interview

“Die Digitalisierung ist ein sehr mächtiges Werkzeug, welches jedoch nicht über das Unwissen der realen Welt hinweghilft.“



Dr. Christopher Ganz

Senior Innovation Professional, Inhaber der [C. Ganz Innovation Services](#)

Dr. Christopher Ganz hat in über 30 Jahren in der gesamten Wertschöpfungskette der industriellen Innovation gearbeitet, davon über 25 Jahre bei ABB. Sein Fokus liegt dabei auf der industriellen Digitalisierung und deren Umsetzung in Service-Geschäftsmodellen. Als einer der Autoren der Digitalisierungsstrategie von ABB konnte er auf seine Arbeiten in der ABB Forschung und im globalen ABB Service Management zurückgreifen und unterstützt heute Unternehmen in Innovationsprozessen.

Lieber Christopher, unsere erste Frage dreht sich um den Unterschied zwischen Optimierung und Innovation - und wo ist dabei die Digitalisierung zu verorten?

Dieser Unterschied ist nicht so gross, wie man auf den ersten Blick meinen könnte. Im Wesentlichen ist es eine Frage der Distanz. Während einer Optimierungsphase können laufend Verbesserungen stattfinden; oft erkennt man plötzlich ein riesiges Potential, mögliche Chancen und Veränderungen sind wesentlich grösser, als zu Beginn vermutet. Über den gesamten Optimierungszyklus gesehen läuft es meist folgendermassen ab: Es beginnt mit einer Idee, diese wird erfolgreich umgesetzt, man gewinnt Marktanteil und wächst. Generell wird solch ein Prozess als Innovation bezeichnet. Sobald sich ein daraus entwickeltes Produkt etabliert, beginnt eine Phase der Verbesserungen. In einer Grafik dargestellt bewegt sich die Innovation dann entlang einer S-Kurve, die abflacht wenn die Verbesserungen inkrementell werden. Dabei ist der Übergang zwischen radikal neuen Entwicklungen und der stabilen Phase graduell.

Research & Development-Abteilungen nehmen gewöhnlich inkrementelle Verbesserungen am etablierten Produkt vor. Das bringt beispielsweise ein Produkt über Zeit weiter, bedeutet aber meist keinen radikalen Durchbruch. Die verschiedenen Arten der Innovation gehen nahtlos ineinander über. Dabei sind folgende Fragestellungen von Bedeutung: Wie gross ist der Innovationsschritt? Ist dieser aufgrund des heutigen Wissenstands absehbar oder handelt es sich um einen ganz neuen Aspekt, durch einen wesentlich grösseren Schritt erreicht wird oder woraus vielleicht ein ganz neuer Lösungsansatz entsteht?

Sollten diese zwei Prozesse getrennt betrachtet werden?

Ich mache keine strikte Unterscheidung zwischen Optimierung und Innovation, weil in einer Firma kontinuierlich alle oben genannten Punkte ineinander fliessen und als Ganzes beachtet werden müssen. Optimieren bedeutet ja eigentlich, die Kunden besser zufrieden zu stellen. Während der optimierenden Innovation sollte man stets Ausschau halten, ob man etwas “radikal Anderes” auslösen könnte. Dabei ist es wichtig, die grösseren Entwicklungsschritte sowie das Timing eines solchen Prozesses im Auge zu behalten. Erfolgt eine Innovation oder eine Optimierung zu früh kann es sein, dass der Markt diese (noch) nicht versteht oder der dadurch verlangte Umstellungsschritt für die Kunden ist zu gross ist. Sobald jedoch die Technologie ausgereift und genügend effizient ist, kommt der richtige Zeitpunkt für einen Innovationsschritt.



Die Digitalisierung hilft den Optimierungsprozessen mit mehr Daten, Auswertungen und mit Modellierungsmöglichkeiten. Das war im übrigen auch schon in analogen Zeiten so, wo Spezialisten (z. B. Servicetechniker) dank ihrer Erfahrung rasch Optimierungspotential erkennen konnten. Heute werden einfach viel mehr Daten abgegriffen, grösstenteils schon aus den Maschinen selbst. Dank grösserer Rechenleistungen, billigeren Sensoren und geografischer Unabhängigkeit ist sehr viel mehr möglich. Das Analoge darf dabei jedoch auf keinen Fall vergessen werden. Erfahrene Servicetechniker haben immer noch einen sechsten Sinn, eine Vorahnung. Und, was in einer Fabrik/einer Produktion geschieht, bleibt auch im Zeitalter der Digitalisierung immer noch analog. Die digitale Erkenntnis muss immer in die analoge Physik zurückgebracht werden, nicht zuletzt auch zu unserem Gehirn, das ja auch analog arbeitet. Wenn beispielsweise durch die Digitalisierung die Produktion nicht verbessert, nicht mehr Energie eingespart oder sonst ein physikalischer Effekt ausgenutzt werden kann, bringt die Digitalisierung, isoliert betrachtet, gerade im industriellen Bereich eigentlich wenig bis keinen Mehrwert. Das ist schon bemerkenswert.

Wenn zudem die analoge Welt nur ungenügend verstanden wird, verstärkt sich sogar das Missverstehen in der digitalen Welt. Es ist eine Illusion zu denken, aus vielen Daten könne automatisch eine grosse Erkenntnis gewonnen werden. Will man etwas genau verstehen, setzt dies auch ein genaues Verständnis des Analogenen voraus. Aus diesem Grund warne ich davor, sich zu stark vom Analogenen zu entfernen; schliesslich findet unser Leben im Analogenen statt. Als Beispiel in diesem Zusammenhang dient die Musikindustrie und der Beinaheverlust der physischen Langspielplatte/CD zugunsten digitaler Formate. Ungeachtet des digitalen Formats der Musikfiles hat der Mensch ein Bedürfnis, aufgenommene Musik zu "erfahren". Schliesslich stammt sie von der analogen Musik und soll auch wieder in diese "übersetzt" werden können. Solche interessanten Schnittstellen muss man beherrschen, wenn digitale Werkzeuge zum Einsatz kommen sollen. Um es nochmals zu betonen: Die Digitalisierung ist ein sehr mächtiges Werkzeug, welches jedoch nicht über das Unwissen der realen Welt hinweghilft.

Gibt es Vorgehen und Methoden, wo Digitales und Analoges bewusst gekoppelt werden?

In denjenigen Ingenieurtechniken, welche direkt mit der Physik interagieren, ist dies besonders relevant. Ich bin ursprünglich Regelungstechniker, und in der Regeltechnik findet man viele solcher Schnittstellen. Algorithmen in der Automatisierung/Regelungstechnik müssen ganz präzise auf die analoge Physik abgestimmt sein. Beispielsweise ist es erforderlich, bei der Steuerung eines Roboters die Masse und Kraft der benötigten Motoren zu berücksichtigen. Es ist zwingend, dass beide Seiten, die Digitale und die Analoge, und die dazugehörigen Theorien verstanden werden. Diese Theorien existieren schon verhältnismässig lange. Die digitale Automatisierungstechnik hat sich während der vergangenen fünfzig bis siebzig Jahre entwickelt.

Im Kontext der Digitalisierung ist die Frage nach dem zu lösenden Problem zentral. Man benötigt nicht bloss eine gute Strategie zur Anwendung künstlicher Intelligenz; man braucht eine solide Business-Strategie und sollte sich erst danach Gedanken dazu machen, wie etwas digital umgesetzt werden könnte. Wenn nur die Datenseite berücksichtigt wird, wird das Pferd oft am Schwanz aufgezäumt. Man wird so nie zum Reiten kommen.

Du hast eine dezidierte Meinung zu künstlicher Intelligenz (KI). Kannst Du uns mehr dazu sagen?

Man muss sich bewusst sein, dass KI ein sehr komplexes und aufwendiges statistisches Verfahren ist, welches das Verhältnis zwischen erfassten Daten und Informationen herstellt. Sind sehr viele Daten vorhanden, erweist sich KI als ein sehr kräftiges und effizientes Werkzeug. Es ist jedoch kein System, welches logische Schlussfolgerungen (reasoning)



erlaubt. In der Praxis wird es beispielsweise angewendet, um den Datensatz eines Bildes auf einen erkannten Inhalt zu mappen. Auch in der Spracherkennung werden viele gut entwickelte KI-gesteuerte Systeme bereits erfolgreich eingesetzt. Übersetzt auf industrielle Anlagen bedeutet dies, dass auch relativ schwer fassbare Probleme, wie zum Beispiel das Monitoring von Alterungs- und Verschleissprozessen, dank dem Mappen von Datensätzen durch KI angegangen werden können.

KI ist jedoch unfähig, eine Kausalität - also die Beziehung zwischen Ursache und Wirkung - herzustellen. KI kann zwar beispielsweise feststellen, dass der Ausdruck "Katze" etwas mit dem Bild einer Katze zu tun hat, aber sie kann nicht erklären, wieso. KI wird mit sehr vielen Daten, von welchen man den Inhalt kennt, in einem bestimmten System "trainiert". Dadurch kann KI interpolieren und aus dem trainierten Datenraum des Systems heraus Schlussfolgerungen ziehen. Stammt etwas von ausserhalb dieses trainierten Datenraums, ist KI nicht in der Lage zu schlussfolgern, um was es sich handelt. KI erkennt das Konzept dahinter nicht. Wenn das System beispielsweise Vögel erkennt, kann es trotzdem keine Schlussfolgerung auf das Fliegen oder gar auf ein Flugzeug ziehen. Im Gegensatz zu uns Menschen kann KI nicht extrapolieren: Wir verfügen über die Fähigkeit, Argumentationsketten hintereinander zu hängen und uns mit Schlussfolgerungen recht weit von den ursprünglichen Daten zu entfernen.

Wie soll ein Verwaltungsrat mit der zunehmenden Anzahl an KI-Konzepten umgehen?

Digitalisierung und KI bestehen hauptsächlich aus Statistik und sehr viel Mathematik. Wenn ein Verwaltungsrat eine Digitalisierungsstrategie umsetzen möchte, muss er sich überlegen, ob und wie diese in die Geschäftsstrategie passt. KI kann aus sehr vielen Daten Informationen und Wissen extrahieren, was beispielsweise Möglichkeiten für neue Kundendienstleistungen eröffnet (siehe das Modell von Facebook zur Generierung von Werbedaten von den Usern). In der industriellen Anwendung bieten z. B. Predictive Maintenance (vorausschauende Wartung), Condition Monitoring (Geräteüberwachung) etc. sehr häufig Möglichkeiten, neue Dienstleistungen anzubieten. KI ist ein Vehikel für den Aufbau eines Dienstleistungsgeschäftsmodells, welches einfach verstanden und als strategisches Element eingesetzt werden kann. Wenn ein Verwaltungsrat nicht aus dieser Perspektive heraus agiert, ist es fragwürdig, überhaupt entsprechende digitale Tools aufzubauen.

Der Business Case einer Digitalisierungsstrategie kann sehr grossen Aufwand und entsprechend hohen Kosten für die kontinuierliche Sammlung, die Pflege sowie den korrekten Einsatz der Daten bedeuten. Das ist nicht ein einmaliger Prozess, sondern dieser Prozess bleibt und weitet sich aus, bzw. muss kontinuierlich betrieben werden. Das bedeutet Kosten. Die Plausibilisierung dieser Erkenntnisse ist ein zentrales Element. Komplexe Berechnungen eines Computers muss man zwar nicht im Detail verstehen können, jedoch sollte man in der Lage sein, das Resultat zu überprüfen und zu bewerten, ob dieses Sinn ergibt. Ist das nicht der Fall, lohnt es sich, das Ganze nochmals kritisch zu hinterfragen. Eine Aussage wie "unser System hat diesen Sachverhalt so eruiert" scheint mir persönlich eine zu schwache Begründung zu sein.

Der Verwaltungsrat in der Schweiz ist Controlling- und Gestaltungsrat zugleich. Wie schaffst Du es als Verwaltungsratspräsident der Swissbit AG, neben allen Controlling- und Compliance-Aufgaben noch die Zukunft der Firma zu gestalten?

Diese zwei Aufgabenbereich sind tatsächlich nur schwierig voneinander zu trennen. Die dem Verwaltungsrat zur Verfügung stehenden Daten müssen plausibel sein. Wenn beispielsweise die Kosten plötzlich sprunghaft steigen, sollte man die Gründe dafür kennen; genauso, wenn der Gewinn einbricht. Wenn im 5-Jahres-Plan ein über dem Markt liegendes Wachstum prognostiziert wird, muss dies zwingend mit strategischen Überlegungen hinterlegt sein. Hier greift das Controlling ein, mit der Aufgabe, zu hinterfragen, anzuleiten und das Verständnis



der Strategie zu stärken. Ich warne davor, im Verwaltungsrat zu sehr Ideen und Visionen zu wälzen, ohne dass diese plausibilisiert werden. Es ist essentiell, die Umsetzung dahinter zu bedenken. Eine zu einseitige Abstützung auf das Controlling führt jedoch auch nicht zum Ziel. Controlling ist vielmehr ein Fundament, worauf aufgebaut werden kann, um zu erkennen, wie sich neue Ideen und Möglichkeiten auf dieses Fundament auswirken können. Für längerfristige Horizonte einer Weiterentwicklung ist es unerlässlich, dass Controlling und Zukunftsgestaltung sauber ineinander greifen.

“Futures Literacy” ist eine Initiative der Unesco. Es geht dabei darum, die Zukunft zu beschreiben. Das ist wegen der alten Konzepte, die immer in den Köpfen stecken, gar nicht so einfach. Wie schaffst Du es, Dich aus alt hergebrachten, oft unbewussten Konzepten zu lösen?

Das ist tatsächlich eine grosse Herausforderung. Zum besseren Verständnis muss ein neues Konzept im Rahmen des Machbaren ausgedrückt werden können. „Wilde“ Ideen werden als fremd und als nicht anschlussfähig wahrgenommen. Es ist wichtig sich im Klaren darüber zu sein, wo (und aus welchen Gründen) eine Firma aktuell steht. Wenn ich darüber hinaus gehen möchte, muss ich an diesem Punkt ansetzen und von dort ausgehend die Möglichkeiten einer Neuerung, zum Beispiel diejenige der Digitalisierung, aufzeigen. Was könnte sich positiv auswirken, was würde Aufwand verursachen?

Wie immer gilt jedoch auch hier: “There is no such thing as a free lunch”. Innovationsmanagement ist der Weg zu einer als plausibel angenommenen Zukunft. Zu einem bestimmten Zeitpunkt muss man zu einem Entschluss kommen, Unklarheiten und Risiken akzeptieren, und versuchen, das Produkt am Markt zu positionieren. Ein Restrisiko bleibt jedoch immer. Man sollte sich eingestehen, dass die Zukunft nicht auf viele Stellen hinter dem Komma verlässlich berechnet werden kann.

Kannst Du uns ein konkretes Beispiel für eine Lücke nennen, in der sich etwas Neues entwickeln kann?

Lange vor meiner Zeit bei ABB, wurde dort in den Siebzigerjahren der elektrische Roboter erfunden. Es handelte sich um eine tiefgreifende Innovation von der Pneumatik hin zur Elektrik, was der ganzen Robotikindustrie einen riesigen Schub verlieh. Als ich ein paar Jahre später selbst in der Forschung tätig war, entwickelte ein Kollege einen zweiarmigen Cobot (Collaborative Robot), der erste “ungefährliche” Roboter (Roboter wurden damals gewöhnlich aus Sicherheitsgründen immer hinter einem Schutzgitter eingesetzt). Er war mit dieser Entwicklung jedoch dem Markt voraus, und es dauerte seine Zeit, bis sich das Konzept am Markt etablierte.

Als zweites Beispiel: Lange vor der Digitalisierung und dem “Internet of Things” (IOT) erkannten wir aus dem Servicegeschäft heraus, dass wir eigentlich nicht im Detail wussten, wie unsere Geräte im Feld, respektive beim Kunden, funktionierten. Wir begannen daher mit dem Aufbau einer “Remote Monitoring Platform”, auf welcher Daten konsequent gesammelt und ausgewertet werden konnten. Wir bauten die dafür nötigen Algorithmen auf und erkannten, dass dies vom Markt als IOT, und später dann als Digitalisierung, wahrgenommen wurde. In Wirklichkeit hatten wir diese Konzepte unter dem Thema “Service Monitoring” also bereits schon früher entwickelt.

Häufig ist es so, dass solche Entwicklungen einige Zeit in Anspruch nehmen (siehe die eingangs erwähnte S-Kurve in der Innovation). Die grosse Ausnahme bilden hier vielleicht Entwicklungen wie das iPhone, welches kurz nach seiner Präsentation gleich begeistert vom Markt aufgenommen wurde. Manchmal findet der grosse Durchbruch auf einem Gebiet oder in einer Anwendung statt, welche man ursprünglich gar nicht als Möglichkeit erkannt hat.



Insofern nimmt das Timing (richtiger Ort, richtige Zeit, richtiges Produkt) immer noch eine bedeutende Rolle ein.

Was sind Deine Gedanken zu folgender Aussage: “Wir sind am Ende der betriebswirtschaftlichen Welt, wie sie in dieser Extension seit vierzig oder fünfzig Jahren betrieben wurde, angekommen. Nun wird sich höchstwahrscheinlich das ganze finanzökonomische Modell ändern.” Wie müsste man das anpacken?

Prinzipiell man muss wissen, was genau man erreichen will. Momentan gibt es viele Bestrebungen im Markt “Product as a Service” zu verkaufen, oft ohne sich der Herausforderungen bewusst zu sein. Wenn man diese Entwicklung überdenkt, sollte man am Ende zu einer konsistenten Welt finden. Bei der Produktentwicklung ist ein Trend hin zum “Minimum Viable Product” da. Es wird also in einer ersten Phase ein Produkt entwickelt, welches minimale Anforderungen erfüllt. Der Kunde bekommt auf diese Weise eine Idee, was mit diesem Produkt zukünftig noch erreicht werden könnte. Dann erst wird skaliert.

Dem gegenüber stelle ich das Konzept des „Maximum Viable Produkt“. Wenn eine Idee oder ein “Proof of Concept” vorhanden ist, welche man mit einem “Minimum Viable Product” testen möchte, hilft es, wenn man sich bereits im Voraus überlegt, wie das “Maximum Viable Product” letztendlich aussehen müsste. Wie würde eine Welt aussehen, in welcher mein Produkt einen durchschlagenden Erfolg erzielen könnte? In einem weiteren Schritt sollte überlegt werden was es braucht, um dies zu erreichen. Wie würde die Organisation aussehen, welche diesen Erfolg meistern könnte? Wie würden die Geldflüsse aussehen, wenn alles wie prognostiziert eintreffen würde?

Wenn der Nutzen für die Firma und die Kunden konsistent ist, kann die Idee durch ein entsprechendes “Minimum Viable Product”, das die ersten Schritte in dieser Vision umsetzt, weiterverfolgt werden. Erfahrungsgemäss erfüllen viele Ideen diese Kriterien jedoch nicht. Sie müssen weitergedacht werden, bis ein wirklicher Kundennutzen entsteht. Setzt man zu kurzfristig nur auf das Konzept des „Minimum Viable Product“, wird die Idee und das Konzept dazu früher oder später scheitern.

Wo liegt die Herausforderung in der Anwendung dieser Konzepte?

Heute ist “Agile Development” - also kurzfristig auf ein Kundenbedürfnis eintreten und erst dann ein nächstes Problem angehen - sehr gefragt. Das “Maximum Viable Product” widerspricht diesem Trend jedoch zu einem gewissen Grad, da es langfristig ausgelegt ist. Ich bin der Überzeugung dass es nützlich und sinnvoll ist, das “Maximum Viable Product” nicht gegen das “Minimum Viable Product” auszuspielen. Wenn ein “Maximum Viable Product” überzeugt, muss das “Minimum Viable Product” den Grundstein dafür legen.

Dazu ein Beispiel aus dem Bereich der Datensicherheit: Der erste Kunde hat die Datensicherheit vielleicht gar nicht auf seinem Radar. Aber zu einem späteren Zeitpunkt werden Cloud/Remote Computing plötzlich zum Thema. In einem solchen Fall sollte man beim “Minimum Viable Product” also bereits überlegen, wie das Gesamtproblem “Datensicherheit” angegangen werden könnte, um die entsprechenden Grundfunktionen zu einem späteren Zeitpunkt weiterentwickeln zu können. Fokussiert man sich zu sehr auf einen Einzelkunden und dessen spezifische Wünsche, dreht man sich im schlimmsten Fall bald einmal im Kreis. Ein möglicher zukünftiger Status sollte daher immer zu einem tiefen Detaillierungsgrad durchdacht werden. Ergibt das Gesamte einen Sinn, stehen die Chancen gut, dass die Idee funktionieren wird (*weitere Gedanken von Dr. Christopher Ganz zum Thema “Von der Idee zum Maximum Viable Offering – Ideen zur Marktreife bringen” finden Sie in diesem [Beitrag](#)*).



Inwiefern spielt hier das Projektmanagement eine Rolle?

Gutes Projektmanagement zeichnet sich dadurch aus, dass die Frage, wie die Welt in Zukunft sein soll, immer miteinbezogen wird. Man definiert das Ziel sowie die nötigen Schritte, dieses zu erreichen. Als erstes gilt es den Zustand zu identifizieren, von welchem wir nicht wissen, wie er zu lösen ist. Danach beginnt die Lösungssuche. Darum ist aus meiner Sicht die Definition des Endziels ein wesentlicher Aspekt der Aufgabe. Die Forschung bedient sich oft dieser Herangehensweise.

In der optimalen Innovations-Welt müsste der CEO/Patron als Visionär seine Ideen einbringen (wie beispielsweise Nicolas Hayek mit seinen Produkten Swatch/Smart) und den Forschern/Entwicklern einen klaren Auftrag erteilen. Sobald eine Lösung gefunden wird, sollte umgehend die Frage nach einer effizienten Industrialisierung gestellt werden. Durch das heute häufig sehr stark quartals- getriebene Controlling haben Visionäre in grösseren Organisationen oft einen schwierigen Stand. Das ist heute eher die Welt der Startups. Diese bieten jedoch oft ausschliesslich eine Vision ohne weitere Strategie an, was dem Beginn der eingangs erwähnten S-Kurve der Innovation entspricht. Vielleicht sind diese Startups im Vergleich mit grossen Organisationen heute jedoch trotzdem besser geeignet, Visionen zu entwickeln.

SokratesMaps sind als Darstellung der Realität und als Fundament künftiger Entwicklung konzipiert. Wie nutzt Du in Deiner Funktion als Verwaltungsratspräsident SokratesMaps?

Entscheidend für mich ist, sofort gewisse Zusammenhänge sehen zu können. Was hängt wie voneinander ab? Was hat wo einen Einfluss? Zuerst trage ich in einer SokratesMap zusammen, was die Firma bereits hat und kann und wohin sie will. Dann kommt der für mich grösste Wert der SokratesMap: Ich erfasse die Wirkungslinien. Es ist für mich sehr hilfreich, diejenigen Verbindungen visuell zu erfassen, welche nötig sind, um eine Situation wieder in den grünen Bereich zu bringen. So verstehe ich die (neuen) Zusammenhänge und kann sie sauber einordnen.

Für weitergehende Innovationen kann ich die Map um einen neuen Schwerpunkt herum 'aufbrechen' und mir Gedanken dazu machen, wie die Welt aussehen würde, wenn dieser Schwerpunkt an einem anderen Ort läge. So kann ich zudem gleichzeitig den grundlegend wichtigen Punkt verifizieren: Ist die zukünftig vorgestellte Welt konsistent? Ich kann mir auch gut vorstellen, dass es eine sehr interessante Übung wäre, jedes einzelne Feld und jede Verbindung auf der Map loszulösen um zu sehen, wie sich das Ganze verändern würde. Das würde helfen, alte unbewusste Denkkonzepte bewusst zu machen und kritisch zu erneuern. Damit wird die Kreativität angeregt, Ideen entfalten sich in Konzepten und helfen, vorwärts zu schauen und gleichzeitig zu vergleichen, wo man heute steht und wie der Weg zum Neuen aussehen wird. Wieso sind die Verbindungen auf der Map aktuell so, wie sie sind? Ist das überhaupt richtig so? Das erkennt man viel schneller, wenn man das Ganze visualisiert und direkt davor steht.

Vielen Dank Christopher für Deine hochinteressanten Ausführungen.

www.sokratesmapconcept.com

Tel.: +41 44 724 26 86