

Gutenbergs revolutionäre Innovation: In 10 Jahren vom Reliquienspiegel zum Buchdruck.

Das Zeitalter hybrider Intelligenz beginnt

Ein historischer Vergleich zwischen Gutenbergs Buchdruck und KI-Revolution



Klaus Henning

Johannes Gutenberg hat im Jahr 1450 angefangen, seine Vision zum Buchdruck umzusetzen. Er brauchte nur 10 Jahre, um von ersten „Buchstaben“, einem sogenannten Reliquienspiegel, zum Massenbuchdruck zu kommen. Weitere 10 Jahre später war Gesamteuropa übersät mit Druckereien. Zuvor gab es weder den

Papierdruck noch die Rotationsdruckmaschine. Man kannte den beweglichen Buchstaben noch nicht. Und nur 10 Jahre Entwicklungsdauer zum Massenbuchdruck muss für die damalige Zeit ein regelrechter Innovationsschock gewesen sein. Disruptive Innovationen sind also nichts Neues.

Was waren die Erfolgsfaktoren von Gutenberg? Er war ein Mensch, der gegen den Zeitgeist gelebt hat. Er war ein richtiger Dickschädel und hat unglaublich viel Kapital in die Hand genommen, um seine Ziele zu verwirklichen. Dabei hat er auch viel riskiert: Er hat fast alles verpfändet, wie z.B. seine eigenen Lebensversicherungen. Die Idee war ihm wichtiger als sein eigener Profit. Und schließlich war Gutenberg verliebt in Skalierungen. Er war ein richtiger Produktionsingenieur. Außerdem hat er es verstanden, die Basisinnovation – den reproduzierbaren Buchstaben – zu erfinden, und für seine eigenen Zwecke, nutzbar zu machen. Das tragische – und das sollte uns eine Warnung sein: Seine eigene Heimatstadt Mainz wurde 20 Jahre später durch einen Krieg zerstört, bei dem zum ersten Mal massenhaft gedruckte Flugblätter verteilt wurden.

Neue Dimension der Vernetzung

Heute stehen wir vor einer ähnlich fundamentalen disruptiven technischen und gesellschaftlichen Innovation: Alles und jedes wird

miteinander vernetzt. Die Entwicklung in diese Richtung ist schon länger angelaufen, aber mit dem Einzug von menschen-unabhängiger Intelligenz in diese vernetzten Systeme kommen wir in eine neue Dimension. Die Gegenstände und Objekte des täglichen Lebens, aber auch die Fahrzeuge und Gebäude bekommen auf der Basis riesiger sogenannter „Big Data Lakes“ ein eigenes Bewusstsein. Eine neue Dimension dabei ist, dass wir umgeben sind mit digitalen Agenten, Digital Twins und digitalen Schatten. Das fängt mit den zukünftigen Smartphones an, die zu intelligenten „persönlichen Agenten“ werden. Die neuesten Entwicklungen rund um das künstliche Bewusstsein haben schon in den letzten Jahrzehnten zu einem neuen Menschentyp geführt, den der holländische Wissenschaftler Win Veen den „Homo Zappiens“ nennt.

Es entsteht ein neues Verständnis für Beziehungen zwischen Menschen und zu Maschinen. Es ist bereits Alltag, dass wir neue Formen von Networking haben und tagtägliche Routinen über große Distanzen hinweg, teilweise rund um diesen Globus, organisiert

Homo Zappiens	Homo Sapiens
■ twitch speed	■ conventional speed
■ multi tasking	■ mono tasking
■ non linear approaches	■ linear approaches
■ processing discontinued information	■ processing single information flows
■ iconic skills first	■ reading skills first
■ connected	■ stand alone
■ collaborative	■ competitive
■ active	■ passive
■ learning by playing	■ separating learning and playing
■ instant payoff	■ patience
■ fantasy	■ reality
■ technology as friend	■ technology as foe

Manager müssen sich der Generation R (robotic) anpassen. Es ist höchste Zeit!

Der Homo Zappiens lernt hochparallel und nichtlinear.

werden. Es ist bereits normal geworden, dass wir uns in weltweit verteilten virtuellen Arbeits- und Lebensumgebungen aufhalten. Die Systeme der künstlichen Intelligenz ermöglichen aber eine völlig neue Dimension der Kooperation zwischen Mensch und intelligenten Objekten. Das Zeitalter hybrider Intelligenz zwischen Menschen, Maschinen und den jeweiligen digitalen Schatten hat begonnen. Die Zeit der Vorherrschaft des Menschen über die von ihm geschaffenen Objekte geht zu Ende. Natürlich hat die Mensch-zu-Mensch-Interaktion auch in Zukunft eine ganz fundamentale Bedeutung – vielleicht noch eine größere als heute. Wir setzen uns zum Beispiel immer häufiger viel zu spät zusammen, um miteinander über die wichtigen Dinge zu reden. Und es ist sicher eine der größten „Unkulturen“ der letzten 20 Jahre, zu glauben, Mensch-zu-Mensch-Interaktion über E-Mails bewerkstelligen zu können. Vielmehr sollte man doch so manchen E-Mail-Verkehr verbieten und Menschen dazu zwingen, sich von Angesicht zu Angesicht – oder wenigstens per Skype – zu treffen, um einen Disput zu lösen.

Alle technischen Objekte der realen Welt werden intelligent

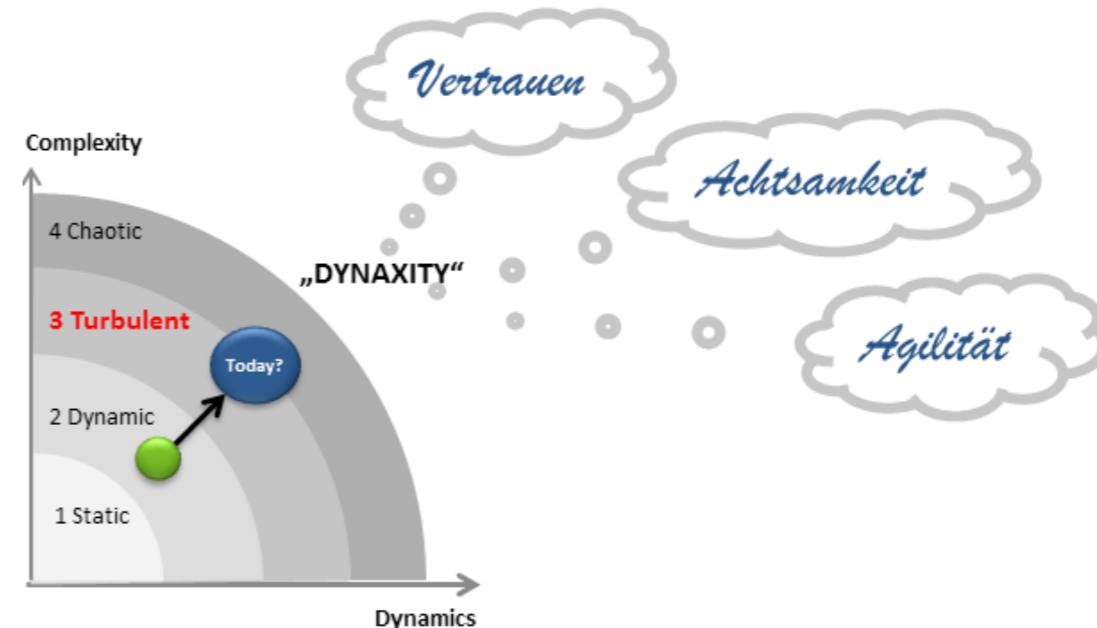
Die digitalen Schatten, die „digitale Haut“ wird ein dominanter Part von Technologie und menschlicher Identität werden und zwar sowohl in der Kommunikation zwischen Maschinen und Maschinen, zwischen Menschen und Menschen und zwischen Maschinen und Menschen. Es entsteht eine „Dynamik der digitalen Schatten“, die parallel abläuft und eine zunehmend hohe Intelligenz entwickeln kann. Das ist der eigentliche „Blitz“, der eingeschlagen hat: Langfristig gesehen werden alle technischen Objekte der realen Welt intelligent werden und Selbstbewusstsein sowie Selbstwahrnehmung entwickeln. Es wird einen lebenslangen Lernprozess dieser Objekte geben, die untereinander mit ihren technischen Partnern lernen, aber auch

mit den Menschen. Auch werden z.B. Fahrschulen für technische Objekte selbstverständlich werden. Diese allgegenwärtige und unauffällige Interaktion zwischen den digitalen Schatten von Technologie und Menschen wird alle Aspekte von Kommunikation dominieren.

Erfolgsfaktoren menschlichen Handelns: Agilität, Vertrauen und Achtsamkeit

Was sind die Erfolgsfaktoren für so eine nachhaltige digitale Transformation, die unter dem dominanten Faktor der künstlichen Intelligenz stattfindet? Es sind unter solch turbulenten Bedingungen die Faktoren Agilität, Vertrauen und Achtsamkeit. Jeder Faktor für sich ist notwendig für das Gelingen dieses Wandels. Agilität meint nicht nur die Anwendung von Scrum oder einer Methode der Software-Entwicklung, sondern dass die gesamte Struktur einer Organisation von der Entwicklung von Produkten und Dienstleistungen bis hin zu Verwaltungsstrukturen nach den Prinzipien der Agilität durchgeführt werden. Es braucht als zweites eine Kultur des Vertrauens – vertikal über Hierarchien und horizontal über Abteilungsgrenzen hinweg. Und es braucht Achtsamkeit – die Kunst, die ganze Komplexität und Dynamik (Dynaxity) wahrzunehmen und nicht zu verdrängen. Achtsamkeit ist aber dann erst eine Kunst, wenn man gelernt hat, diese Wahrnehmungen auszuhalten und nicht gleich in den Reflex zu verfallen, überstürzt etwas anzugehen.

Kontakt:
Prof. Dr.-Ing. em. Klaus Henning
klaus.henning@ima-zlw-ifu.rwth-aachen.de



Erfolgsfaktoren bei steigender Dynamik und Komplexität