



VDE

VDI/VDE-Gesellschaft
Mess- und Automatisierungstechnik



Research Area
Technology,
Innovation, Marketing,
Entrepreneurship

RWTHAACHEN
UNIVERSITY

Digitale Chancen und Bedrohungen: Geschäfts- modelle für Industrie 4.0

Prof. Dr. Frank Piller,
RWTH Aachen University

Hintergrund: VDI-Fachausschuss 7.23

- Ca. **40 Experten** aus deutschen Unternehmen aller Branchen erstellen **Statusreport zu Geschäftsmodellen für (*und durch*) Industrie 4.0**
- **Entwicklung von 10 Kernthesen:** Charakteristika von Geschäftsmodellen für Industrie 4.0
- Entwicklung einer **Logik zur Entwicklung von Plattform-basierten Geschäftsmodellen** als zentrales Muster der Geschäftsmodell-Innovation

Erhältlich unter
vdi.de/industrie40

Statusreport

Digitale Chancen und Bedrohungen -
Geschäftsmodelle für Industrie 4.0

Mai 2016



(1) Industrie 4.0 verändert was produziert wird, wie es produziert wird, und wie es genutzt wird. **Nötig (und möglich) wird eine holistische Betrachtung des Lebenszyklus eines Produktes und die Berücksichtigung verwischender Grenzen zwischen klassischen Produkten und Dienstleistungen**, die Produkte immer weiter ergänzen, oder sogar zum Hauptprodukt werden.

(2) Im Bereich industrieller Produktion eröffnet die intensive Vernetzung und Automatisierung Potenziale zur Kostenreduktion und Effizienzsteigerung, etwa durch selbst-optimierende Produktionsanlagen oder die Erledigung von Routinetätigkeiten durch Roboter.

*Piller: Doch der Fokus auf „nur“ Kostenreduktion und Effizienz hat die deutsche Industrie etwas ins Abseits gebracht – die **amerikanische Wachstumsstory** durch vernetzte Produkte und Dienste ist einfach mehr „sexy“.*

(3) Neue Wertschöpfungsnetzwerke können durch („Echtzeit“-)-Datenaustausch dezentral und flexibel gebildet und so im Sinne des Nutzers optimiert werden. Vielfach wird es sich dabei um Ad-hoc Netzwerke handeln, die in Echtzeit Marktgesteuert gebildet und wieder aufgelöst werden.

(4) Die hohe Verfügbarkeit von nutzungs- und kontext-bezogenen Daten bietet neue Chancen für den Innovationsprozess.
„Unfertige“ Produkte können während ihrer Verwendung digital beeinflusst und an veränderte Anforderungen angepasst werden.

*Piller: Das schafft ein völlig neues Innovationssystem. Wie Ihr Handy beim Neukauf noch „unfertig“ (ja: unbrauchbar) ist, so werden auch viele andere Produkte erst in der **Nutzungsphase ihre eigentliche Entwicklung** erhalten.*

Dies schafft viele Potenziale für Individualisierung – aber auch für mehr Nachhaltigkeit !

(5) Vernetzte (“smart“) Alltagsobjekte und Produktionsanlagen werden eine **Vielzahl von Nutzungsdaten generieren** („**digitaler Schatten**“), die es bei richtiger Auswertung ermöglichen, wesentlich besser als bisher **latente (Nutzer-)Bedürfnisse zu befriedigen.**

*Das hat weitreichende Konsequenzen: **Beispiel Industrieversicherungen** (Ausfall-Versicherung): Der „digitale Schatten“ kann den Schadensfall viel besser nachvollziehbar machen (Zugriff auf den „digitalen Werker“) – aber vielleicht durch vorausschauende Instandhaltung auch verhindern. Doch wer versichert die Präzision des Algorithmus?*

(6) Ein zentrales Muster von I40-Geschäftsmodellen sind Industrie-Plattformen ("business ecosystems"). Plattform-Führerschaft in einer Branche ist wettbewerbsentscheidend, langfristig wird jedoch nur die Plattform bestehen können, die eine faire Balance zwischen "value capture" und "value creation" behält.

*DER zentrale Treiber – und die Tatsache, dass jedes Unternehmen nun **Plattform-Führer** werden will, zeigt, dass dies viele noch nicht verstanden haben. **Auch als „App“ lebt es sich gut.** Und wenn Plattform-Führer, dann bitte offen: In der Innovationsgeschichte haben sich langfristig immer offene Plattformen durchgesetzt.*

(7) Vernetzte Produkte, Produktionsanlagen und -prozesse ermöglichen, Produkte und Leistungen in Abhängigkeit von der **tatsächlichen Nutzungsintensität zu bepreisen** („Pay per X“, „Pay as you need“). Als **Zahlungsmittel dienen dabei vermehrt Daten** und andere nicht-monetäre Faktoren („Pay with X“).

Statt „**Pay per Unit with Cash**“ zu „**Pay per service with your data**“:
Blockchain-Technologie und das damit ermöglichte „Internet der Werte“ (versus
des heutigen „Internets der Information“) zur Absicherung dieser Daten und
Zahlungsströme ist die grundlegende Voraussetzung.

(8) Kollaborative Wertschöpfung in I4.0 basiert auf verbindlichen, verlässlichen und transparenten Kooperationsmodellen, die von Anfang an auf die Möglichkeit eines Wechsels der Partner oder einer Modifikation des Netzwerkes selbst innerhalb des Lebenszyklus ausgelegt sind („Resilience by Design“).

*Serielle, opportunistische Polygamie zwischen Akteuren wird der Standard – zum **zentralen Entscheidungskriterium für industrielle Partnerschaften** wird die **Qualität der APIs**.*

(9) Industrie 4.0-Plattformen führen zu einem schnellen Austausch von Best Practices. Dieser Hebel zur Brancheneffizienz birgt eine steigende Gefahr von "strategischer Gleichheit". I4.0-Geschäftsmodelle müssen deshalb neue Formen der Differenzierung suchen.

(10) Entgegen der klassischen Tendenz zur strategischen Abschottung müssen Unternehmen lernen, stärker wie typische Silicon Valley Startups zu denken: eine Kultur früher Offenheit und Kollaboration führt dort zu schnelleren Innovations- und Implementierungsprozessen.

Und Ihre persönliche These 11? Was fehlt?

*Meine persönliche Meinung: Ein Geschäftsmodell, das nicht alle Beteiligten integriert und Teile der hohen Effizienzgewinne der „Digitalisierung“ innovativ und ausgleichend vergesellschaftlicht, wird nicht nachhaltig sein. **Brauchen wir eine Einkommenssteuer auf den Algorithmus?** Ein Grundeinkommen? Wer haftet für den autonomen Roboter?*

*Wir stehen vor gewaltigen Chancen und Potenzialen – aber auch vor (lösbaren) Herausforderungen. Deshalb ist auch eine **breite digitale Bildung auf allen Ebenen** dringend nötig (und auch hierzu bieten digitale Techniken wieder viele Chancen). Zu dieser digitalen Bildung gehören neben Grundkenntnissen in Python auch Grundkenntnisse in digitaler Geschäftsmodell-Innovation.*

Und Ihre persönliche These 11? Was fehlt?

Ich freue mich auf die Diskussion!

Prof. Dr. Frank Piller
RWTH Aachen

piller@time.rwth-aachen.de
Twitter: **@masscustom**
time.rwth-aachen.de/tim
frankpiller.com

Statusreport

Digitale Chancen und Bedrohungen -
Geschäftsmodelle für Industrie 4.0

Mai 2016

Erhältlich unter
vdi.de/industrie40