

# Veränderung am laufenden Band

**Fünf bis zehn wichtige Ideen für eine Industrie der Zukunft**

**Keynote C. Bornschein | donTHpanic Konferenz 2022**

20. Mai 2022

## HANNOVER MESSE 2011

DIE WORTMARKE „INDUSTRIE 4.0“  
WIRD GEBOREN – ES HERRSCHT  
AUFBRUCHSTIMMUNG



„Wir sind gemeinsam der  
Überzeugung, dass die Industrie  
Quelle wichtiger Innovationen ist  
und auch in Zukunft sein wird [...]“

## HANNOVER MESSE 2021

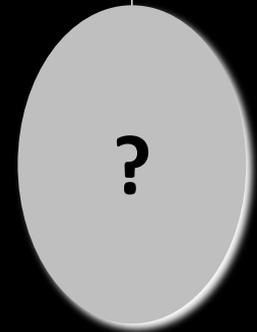
EINE ZWISCHENBILANZ NACH ZEHN  
JAHREN – ES HERRSCHT  
KRISENSTIMMUNG



„Strategisch auf mehr **Kompetenzen**  
und **Souveränität** hinzuarbeiten,  
das bedeutet für uns auch  
**widerstandsfähiger** zu werden [...]“

## HANNOVER MESSE 2031

ZWANZIG JAHRE INDUSTRIE 4.0  
– ES HERRSCHT...  
OPTIMISMUS?



## HANNOVER MESSE 2011

DIE WORTMARKE „INDUSTRIE 4.0“  
WIRD GEBOREN – ES HERRSCHT  
AUFBRUCHSTIMMUNG



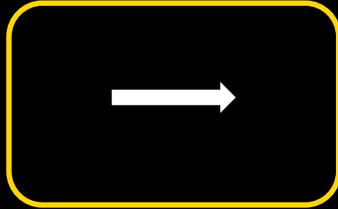
*„Wir sind gemeinsam der  
Überzeugung, dass die Industrie  
Quelle wichtiger Innovationen ist  
und auch in Zukunft sein wird [...]“*

## HANNOVER MESSE 2021

EINE ZWISCHENBILANZ NACH ZEHN  
JAHREN – ES HERRSCHT  
KRISENSTIMMUNG



*„Strategisch auf mehr Kompetenzen  
und Souveränität hinzuarbeiten,  
das bedeutet für uns auch  
widerstandsfähiger zu werden [...]“*



# WAS HAT SICH SEITDEM GETAN?

## HANNOVER MESSE 2011

DIE WORTMARKE „INDUSTRIE 4.0“  
WIRD GEBOREN – ES HERRSCHT  
AUFBRUCHSTIMMUNG



Stimmung

**2013:** „Arbeitskreis Industrie 4.0  
übergibt **konkrete Umsetzungs-  
empfehlungen** an die Kanzlerin“

**2014:** „Kein Kontinent, der Zukunft  
ausstrahlt: Industrie 4.0 soll Europa retten:  
Merkel fordert **europäische Standards** im  
weltweiten Wettbewerb“

**2017:** 45% der Industrie-  
unternehmen nutzen  
Industrie 4.0 Lösungen –  
und **sehen noch viele  
Hindernisse**

**2019:** „Gaia-X: ein neuer  
Datenraum für Europa zur  
sicheren Datenspeicherung  
und -Verarbeitung

## HANNOVER MESSE 2021

EINE ZWISCHENBILANZ NACH ZEHN  
JAHREN – ES HERRSCHT  
KRISENSTIMMUNG



**2021:** „Cloud-Projekt Gaia-X:  
Deutsche Behörden **warnen vor  
Beteiligung von US-Techfirmen.**  
Altmaier hält dagegen“

# DREI ZENTRALE HÜRDEN EINER KONSEQUENTEREN UMSETZUNG VON INDUSTRIE 4.0



**IT-SICHERHEIT  
UND DSGVO**



**CLOUD  
ADAPTION**



**INFRASTRUKTUR  
AUSBAU**



## IT-Sicherheit und Datenschutz nach wie vor als eine der größten Hürden der Digitalisierung

56%

... der deutschen Unternehmen halten **IT-Sicherheit für eine der größten Hürden** für die Umsetzung von Digitalisierungsprojekten

20%

... haben die Vorgaben der DSGVO inklusive Prüfprozesse **vollständig umgesetzt**

89%

... meinen: die Datenschutz-Grundverordnung ist praktisch **nicht vollständig umsetzbar**



*Die DSGVO lässt sich nun einmal nicht wie ein Pflichtenheft abarbeiten. Im Gegenteil: Durch **unklare Vorschriften** und **zusätzliche Anforderungen** der Datenschutzbehörden ist aus der DSGVO ein **Fass ohne Boden** geworden.*



## Corona war zwar ein Booster für die Cloud Nutzung, aber im industriellen Bereich besteht noch Potential

82%

... der deutschen Unternehmen nutzen inzwischen **Rechenleistung aus der Cloud** – aber nur...

26%

... der **industriell erzeugten Daten** befinden sich in Deutschland in einer Cloud

41%

... der Nutzer von Public Cloud Lösungen beklagen **fehlende Kostentransparenz und -Planbarkeit**



Aktuell verlassen sich knapp **zwei Drittel** der Unternehmen auf **Private Cloud** Lösungen, nur knapp die Hälfte nutzt Public Clouds – dabei bieten gerade diese eine höhere **Leistungsfähigkeit** und **Skalierbarkeit** sowie einen einfachen **Zugang zu neuen Technologien**.



## Ein „Recht auf schnelles Internet“ ist gut – effektivere Finanzierung und Standardisierung wäre noch besser

43.

Platzierung von DE im Speedtest Global Breitband – Index; in der OECD-Breitbandstatistik belegt DE sogar nur **Platz 74 von 78**

68%

... der Unternehmen sehen laut BMWI ein fehlendes oder mangelhaftes Breitbandnetz als **größtes Hemmnis der Digitalisierung**

25%

... **Einsparpotenzial** beim Verbrauch von Material und Ressourcen lässt sich in einer 5G-vernetzten Produktion gerade bei KMU erzielen



**Weniger ist mehr:** *statt mit der „Gießkanne“ müssen staatliche Fördergelder künftig **effektiver** und zielgerichteter eingesetzt werden, Genehmigungsverfahren **vereinfacht** und **Kooperationen** beim Ausbau intensiviert sowie **5G als Industrial IoT Standard** etabliert werden.*

**... ABER SOLLTE GAIA-X DIESE  
HINDERNISSE NICHT ÜBERWINDEN?**



*Instead of giving the floor to innovative European businesses challenging the status quo, the [Gaia-X] organizers are **rolling out the red carpet to non-EU players** who have been repeatedly abusing their position of dominance.  
(members of the European Cloud Industrial Alliance)*

# ... UND WIE GEHT'S JETZT WEITER?



## Too little, too late? Branchenspezifische Use Cases

- Der politisch getriebene top-down Ansatz scheint gescheitert, erstickt an zu **viel Bürokratie** und zu **wenig Mut** zu echter **europäischer Souveränität**
- Letzte Chance? branchenspezifische Sub-Plattformen und mehr europäische Gestaltungshoheit

↳ *„Without solid ground the project can be built on, it's difficult to see light at the end of the tunnel“*

## Der nächste Versuch? European Cloud Industrial Alliance

- **Bottom-Up** Initiative aus der **“zweiten Liga”** europäischer Cloud-Anbieter & Industrie KMUs
- **Klare Abgrenzung** gegenüber Gaia-X
- Fokus auf **öffentliche Ausschreibungen** zur Förderung nationaler / europäischer Cloud-Innovationen (vgl. JEDI in USA, CSTCloud in China)

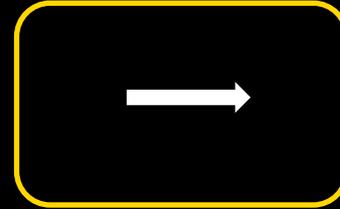
# 6 IDEEN FÜR DIE ZUKUNFT DER INDUSTRIE

## HANNOVER MESSE 2021

EINE ZWISCHENBILANZ NACH ZEHN  
JAHREN – ES HERRSCHT  
KRISENSTIMMUNG

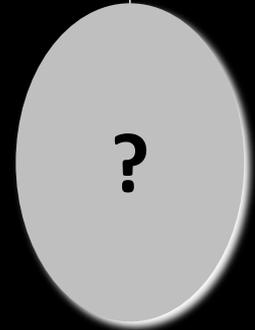


*„Strategisch auf mehr Kompetenzen  
und Souveränität hinzuarbeiten, das  
bedeutet für uns auch  
widerstandsfähiger zu werden [...]“*



## HANNOVER MESSE 2031

ZWANZIG JAHRE INDUSTRIE 4.0  
– ES HERRSCHT  
OPTIMISMUS





# **(MINDESTENS) 6 IDEEN FÜR DIE ZUKUNFT DER INDUSTRIE**



**Schweinefilets, Speicherplatz und Cyber Security**



**Agilität und Flexibilität auch ohne schwarze Schwäne**



**“Mein Traum ist, dass uns in Zukunft jede Eiscreme sagt, wie viel CO2 für sie ausgestoßen wurde”**



**Kreislaufwirtschaft-as-a-Service**



**Das „Industrial Metaverse“ als the next big thing**



**Die Zukunft von Industrie 4.0 ist Green & Lean**



# Mit StackIt und XM Cyber bietet die Schwarz Gruppe dem europäischen Mittelstand eine sichere Cloud-Infrastruktur as-a-Service



Absicherung der Hybrid Cloud

Schwarz Gruppe erwirbt Security-Anbieter XM Cyber

25.11.2021 | Von [Sarah Böttcher](#)



## Zeitgemäße Führungskultur

Ermöglicht durch einen Wechsel an der Führungsspitze der Konzern-IT



## Datenschutz und Cyber Security

Nutzung von ausschließlich deutscher Rechenzentren, DSGVO-Konformität und Zukauf von XM Cyber



## Flexibilität und Resilienz

Unabhängigkeit von (US-) Hyperscalern (dennoch kompatibel mit Gaia-X) und Open Stack Ansatz



## Ressourceneffizienz

Bündelung / Colocation von Rechenleistung in modernen und energieeffizienten Rechenzentren



## Proof-of-Concept

Nutzung bestehender Infrastruktur seit drei Jahren in der Schwarz Gruppe mit leistungsfähiger 4.000 Mitarbeitern



# Agilität und Flexibilität auch ohne schwarze Schwäne: Siemens und Biontech bauen in fünf Monaten hochautomatisierte Produktion auf

05-03-22 | WORLD CHANGING IDEAS

## From automated trains to vaccine production, Siemens is changing the world with digitalization

Siemens—a winner of Fast Company's 2022 World Changing Ideas Awards—is transforming an array of industries, from transportation to building management systems to healthcare, including both vaccine production and the manufacturing of medical devices.



### Wirtschaft

24. Jun. 2021 | 10:13 Uhr | von Redaktion Produktion

Covid-19-Impfstoffe

**Impfstoffproduktion: Siemens und BioNTech kooperieren enger**

Siemens liefert BioNTech die neueste Automatisierungstechnik für die Herstellung von Covid-19-Impfstoffen. Auch ein neues Werk ist geplant.



### Nicht streiten, machen!

Anfang 2021: Geopolitischer Impfstoff Egoismus der USA/UK, kaum jemand will AstraZeneca und die EU zögert bei der Vorbestellung von Impfstoffen



### A sense of (real) urgency

Vor dem Hintergrund erster Impfstoff-Engpässe beginnen Siemens und BioNTech ohne lang zu planen den Aufbau der Impfstoff-Produktion in Marburg



### Ergebnis first, Bedenken second

Die Kooperation zeigt: es geht auch einfach! Wenn übliche Grenzen - zwischen OEM und Nutzer, aber auch zwischen Hardware und Software – aufgelöst werden und Bedenken hinten angestellt werden.



# Mit „Estanium“ startet Siemens eine neue Ära der Klimadaten und ermöglicht erstmals eine exakte Berechnung des Product Carbon Footprint

Article • Sustainability

## Siemens' tool for the exchange of supply chain emission data

By Helen Adams

November 22, 2021 • 3 mins

„ Über 90 % der Emissionen entstehen in den komplexen Wertschöpfungsketten. Wir ermöglichen es Unternehmen, entlang ihrer gesamten Lieferkette, die gesetzten Emissionsziele effizient zu erreichen.   
 Carbon Disclosure Project (CDP Worldwide)

<b>Exakt</b> Bestimmen Sie den tatsächlichen CO2-Fußabdruck Ihrer Produkte, um gezielt Emissionen zu reduzieren.	<b>Vertraulich</b> Erhalten Sie vertrauenswürdige und vergleichbare Daten von Ihren Lieferanten - ohne deren Bedürfnis nach Diskretion und Datensouveränität zu missachten.	<b>Sicher</b> Behalten Sie die volle Kontrolle über Ihre Daten. Es erfolgt keine zentrale Speicherung, niemand analysiert oder vermarktet Ihre Daten.	<b>Kompatibel</b> Gewinnen Sie Flexibilität und Effizienz durch Kompatibilität mit verschiedenen bestehenden Standards.



### Gemeinsames Problem, gemeinschaftliche Lösung

Bis zu 90% der CO2-Emissionen entstehen in vorgelagerten Lieferketten. Dekarbonisierung von Produkten erfordert daher eine enge Zusammenarbeit mit Lieferanten.



### Primärdaten statt Schätzwerte

Aktuell beruhen PCF\* Berechnungen meist auf ungenauen Schätzwerten. Um Emissionsziele effizient zu erreichen, sind jedoch exakte Maschinen- und Prozessdaten erforderlich.



### Make it great (again)

PCF-Berechnung ist ein komplexes und eher trockenes Thema. Siemens kommuniziert das Thema in Person von Cedrik Neike (CEO Digital Industries) proaktiv und mit Begeisterung.

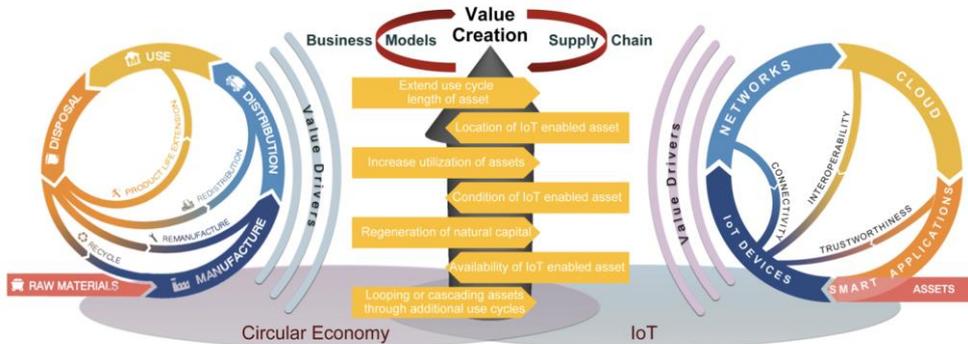


### Blockchain Use Case mit Sinn

Für die Erfassung von Primärdaten aus verteilten Systemen entlang ganzer/ globaler Wertschöpfungsketten, ist eine energieeffiziente Blockchain die ideale Technologie.



# Servicebasierte Geschäftsmodelle werden zum „Betriebssystem“ kreislaufbasierter Wertschöpfung – ermöglicht durch industrielles IoT



## Optimierung des Produktlebenszyklus

Verlängerung der (Primär-) Nutzungsphase (z.B. durch IoT-basierte vorausschauende Wartung) und Maximierung der Wiederverwendbarkeit im Second Life (z.B. Design-to-Recycle).



## Digitaler Produkt- & Materialpass

Die Einführung der Kreislaufwirtschaft ist bisher primär ein Informationsproblem. Eine vollständig digitale Abbildung der Stoffströme ermöglicht einen (kosten-) effizienten Zugang zu Sekundärrohstoffen (vgl. Digitaler Zwilling).



## Zirkuläre Verpackung-as-a-Service

(Industrielle) Verpackung als idealer Use Case für zirkuläre Materialien - da hoher Nutzen (Schutz hochwertiger Produkte), aber nur kurze Nutzungsphase und meist hoher ökologischer Fußabdruck (z.B. Corpac Re-Lease).

## Kreislaufwirtschaft 4.0 – ein Megatrend für den Maschinen- und Anlagenbau

Digitalisierung kann zum Katalysator der Kreislaufwirtschaft werden

### CORPAC RE-LEASE

NACHHALTIGES UND GESCHLOSSENES KREISLAUFKONZEPT

Die Idee dahinter ist so einfach wie genial: Anstatt Korrosionsschutzfolien zu kaufen, leihen Sie sie einfach. Der Zweck der VCI-Folie ist der Schutz von Teilen oder Komponenten während des Transports oder der Lagerung vor Korrosion, Feuchtigkeit und Schmutz.





# Mehr als ein Hype? Das „Industrial Metaverse“ bietet der Industrie zahlreiche Optimierungs- und Innovationspotenziale - ökonomisch und ökologisch

## The Relation between Metaverse and IoT

By: Mohamed Arab, Connectivity and IOT thoughts

© February 24, 2022 IoT, News



TECHNOLOGY AND IIOT > EMERGING TECHNOLOGIES

## Is the 'Industrial Metaverse' the Next Big Thing?

Feb. 22, 2022

The opportunities are still rather unexplored—but they are emerging.

Jan Burian



### Simulation und Produktentwicklung

Mit Hilfe des Metaverse können exakte Simulationen von Produkten, Prozessen oder Produktionsanlagen erstellt werden, um deren Funktionsweise in der ersten Person und in immersiver Weise zu sehen – bevor risiko- und kapitalintensive Investitionsentscheidungen getroffen werden.



### Wartung und Instandhaltung

Der österreichische Automobilzulieferer Miba hat ein eigenes Metaverse für Teile der Industrieproduktion entwickeln lassen. Der Verschleiß von Zahnrädern kann dort mit enormer Zeit- und Kostenersparnis getestet werden.



### Energie- und Ressourceneffizienz in den Fokus nehmen!

Aktuell weist das Metaverse noch einen hohen ökologischen Fußabdruck auf. Demgegenüber kann die Virtualisierung vormals physischer Wertschöpfungsprozesse erhebliche ökologische Einsparpotenziale realisieren – für künftige Web3 Investitionen und Projekte.





# Und zuletzt: bei all der - nötigen und sinnvollen – Digitalisierung gilt künftig die Maxime der Daten- und damit Energiesparsamkeit: green + lean + digital

16.12.2021 – Kategorie: [Fertigungs-IT](#)

## Grüne IT: Wie Software zur Nachhaltigkeit beitragen kann



Kreislaufwirtschaft als Chance  
Refurbishment von IT-Hardware für mehr Nachhaltigkeit

09.05.2022 |

### Ressourceneinsparung durch AfB social & green IT (2021)

- + 242 Mio. Liter Wasser
- + 130.300 MWh Primärenergie
- + 33.900 Tonnen CO<sub>2</sub>
- + 20.600 Tonnen Rohstoffe



### 6. Soziale Projekte

Wir kooperieren auch mit geprüften Partnern. Stifter-helfen beispielsweise vermittelt AfB-Hardware mit vergünstigten Lizenzen an Non-Profit-Organisationen. Über CSR-Kooperationen mit Jesuit Worldwide Learning, Labdo oder den Joblingen können wir weltweit einen kleinen Beitrag leisten, indem wir sozial benachteiligten Menschen Zugang zu guter refurbished Hardware bieten. Mehr zu unseren CSR-Projekten [hier](#).



### Hardware: Energieeffizienz, -Autonomie und Refurbishment

Energieeffiziente IT-Geräte senken den Stromverbrauch und ermöglichen eine bessere Integration erneuerbarer Energien (z.B. durch geringere Lastspitzen), v.a. bei Eigenerzeugung. IT-Remarketing senkt zudem den Verbrauch von Primärressourcen und lässt sich mit sozialem Impact verbinden (vgl. AfB social & green IT).



### Software: Digital optimierte Prozesse

Durch den Einsatz von digitalen Tools können die Material- Informations- und Datenflüsse ganzheitlich erfasst und optimiert werden. So lassen sich z.B. die Anlagenauslastung oder das Abfallaufkommen reduzieren. TATA Steel konnte z.B. durch digital optimierte Prozesse 40% des Energieverbrauchs der Kühltürme einsparen.



### Datensparsamkeit: better data statt big data

Meist macht es Sinn, zunächst zu klären, welche Daten in welcher Menge, Detailtiefe und Dringlichkeit benötigt werden, bevor sie im IoT verarbeitet werden. In Kombination mit geteilten IT-Ressourcen (vgl. Public Clouds) lässt sich so der CO<sub>2</sub>-Fußabdruck der Digitalisierung künftig weiter reduzieren.



# MITTELSTÄNDLER, BILDET BANDEN!

**Christoph Bornschein**

Founder & CEO TLGG Group  
[christoph@tlgg.de](mailto:christoph@tlgg.de)