

UdZ

/ Issue 02.22

The Data-driven Enterprise

Green Services

» page 8

Eventgetriebene Architektur im Unternehmen

Event-Driven Architecture in the Enterprise

» page 14

Smart Maintenance –

Instandhaltung als Werttreiber im Unternehmen

*Maintenance as a Value Driver
for the Company*

» page 26

8

Green Services – Warum Nachhaltigkeit über den gesamten Produktlebenszyklus gedacht werden muss

Why Sustainability Must be Thought About Over the Entire Product Life Cycle

Erinnern Sie sich noch daran, was Sie am 4. Mai 2022 gemacht haben?
Wahrscheinlich wird der Tag auch für Sie ein unauffälliger Mittwoch gewesen sein. Dieser Tag jedoch markiert für Deutschland den Zeitpunkt, an dem unser ökologischer Fußabdruck die für dieses Jahr in Deutschland zur Verfügung stehende Biokapazität übersteigt.

Do you remember what you were doing on May 4th, 2022?
The day will probably have been an unremarkable Wednesday for you, too.
However, this day marks the point in time for Germany when our ecological footprint exceeds the biocapacity available in Germany for this year.

20 FIR NEWS

34 EVENTS

59 FIR PUBLICATIONS

67 RECOMMENDED READING

82 NEWS FROM THE RWTH AACHEN CAMPUS

// FOCUS – BEST PRACTICES

8 Green Services – Warum Nachhaltigkeit über den gesamten Produktlebenszyklus gedacht werden muss

Green Services – Why Sustainability Must be Thought About Over the Entire Product Life Cycle

14 Der Game-Changer für die Produktion der Zukunft – Eventgetriebene Architektur im Unternehmen

The Game Changer for the Production of Tomorrow – Event-Driven Architecture in the Enterprise

26 Smart Maintenance: So wird die Instandhaltung zum Werttreiber im Unternehmen

Smart Maintenance: How Maintenance Becomes a Value Driver for the Company

30 Business Transformation Summit am *FIR* zur industriellen Nachhaltigkeit

Business Transformation Summit at *FIR* on Industrial Sustainability

37 Subscription in drei Tagen: Grundlagenkurs zeigt systematischen Weg zum digitalen Geschäftsmodell

Subscription in Three Days: Basic Course Shows Systematic Path to the Digital Business Model

40 Fachtagung CBA Aachen versöhnt Business und IT

Symposium CBA Aachen Reconciles Business and IT

IMPRINT

UdZ – The Data-driven Enterprise
ISSN 2748-9779
FIR e.V. an der RWTH Aachen | Campus-Boulevard 55 | 52074 Aachen

FIR-Redaktion: Birgit Merx | Simone Suchan
FIR-Redaktionsteam: Julia Quack van Wersch | Ruben Conrad | Rafael Götzen | Dino Hardjosuwito | Lennard Holst | Stefan Leachu | Maria Linnartz | Roman Senderek

Design/Satz: Julia Quack van Wersch, FIR
FIR-Autoren: rr Marion Riemer | mx Birgit Merx | mu Daniela Müller | sm7 Shugana Sundralingam | pu Martin Perau | ke Sebastian Kremer | ra Jessica Rahm

Bildnachweise: Titelbild: © Murrstock – stock.adobe.com; S. 2/3, 21, 24, 32, 43, 46, 49, 70: © FIR; S. 8: © malp – stock.adobe.com; S. 13: © gunaonedesign – stock.adobe.com; S. 14: © Alexander – stock.adobe.com; S. 16: © captainvector – stock.adobe.com; S. 16: © captainvector – stock.adobe.com; S. 26: © Nicolas Herrbach – stock.adobe.com; S. 30: © varflolomey – stock.adobe.com; S. 36: © opolja – stock.adobe.com; S. 36: © greenbutterfly – stock.adobe.com; S. 40/41: © opolja – stock.adobe.com; S. 50: © Rzoog – stock.adobe.com; S. 52: © Thapana_Studio – stock.adobe.com; S. 68: © PARILOV EVGENIY – stock.adobe.com; S. 76: © Michael Stifter – stock.adobe.com

26

Smart Maintenance:**So wird die Instandhaltung zum Werttreiber im Unternehmen****Smart Maintenance:****How Maintenance Becomes a Value Driver for the Company**

Die Smart Maintenance befähigt die Mitarbeitenden in der Instandhaltung dazu, datenbasierte Entscheidungen zu treffen, dabei unternehmensinterne und -externe Anspruchsgruppen zu berücksichtigen und so den unternehmerischen und gesellschaftlichen Wertbeitrag der Instandhaltung und des Service zu steigern.

Smart Maintenance enables employees in maintenance to make data-based decisions, involve internal and external stakeholders, and thus to increase the corporate and societal value creation of maintenance and service.

52

Chatbots

Spielen Sie auch mit dem Gedanken, digitale Transformation in Ihrem Unternehmen voranzutreiben? Durch die Einführung einer Technologie wie Chatbots können viele Potenziale gehoben werden, jedoch müssen bei der Implementierung auch Hürden in den beteiligten Organisationseinheiten, im technischen Bereich und mit Mitarbeiter:innen gemeistert werden.

Are you toying with the idea of driving forward digital transformation in your company? The introduction of a novel technology such as chatbots can offer great potential, but its implementation must also overcome challenges in the organizational units involved, in the technical domain, and with employees.

68

SewGuide

Die Ergebnisse des erfolgreich abgeschlossenen Forschungsprojekts zeigen anschaulich, wie man den Ausbildungsprozess in der maschinellen Fertigung mithilfe eines digitalen Anlernassistenten unterstützen, individualisieren und beschleunigen kann.

The results of the research project, vividly demonstrate how the training process in machine assisted production can be supported, individually tailored and accelerated with the help of a digital teaching assistant.

// SPECTRUM – APPLIED RESEARCH

46 Eine strukturierte Digitalarchitektur ist der Schlüssel zum Geschäftserfolg

A Structured Digital Architecture is the Key to Business Success

52 Maßnahmenkatalog hilft bei strukturierter Implementierung

Catalogue of Measures Helps with Structured Implementation

60 Nachhaltige Konfiguration der Parameter der Produktionsplanung

Sustainable Configuration of Production Planning Parameters

68 Anlernassistent zur digitalen Unterstützung des Maschinenhandwerks

Learning Assistant for Digital Support of the Machine Trade

76 Serienproduktion von Elektrolyseuren im Gigawatt-Bereich

Series Production of Electrolysers in the Gigawatt Range

From Brain to Heart

Nachbericht: *Business Transformation Summit* am *FIR* zur industriellen Nachhaltigkeit

Follow-up Report: *Business Transformation Summit* at *FIR* on Industrial Sustainability

Der Aachener Business-Transformation-Summit, eine Fachveranstaltung für die Fragen rund um die Transformation produzierender Unternehmen, fand nach der Premiere im Jahr 2021 am 11. Mai dieses Jahres zum zweiten Mal statt. Unter dem Thema „Industrial Sustainability“ erörterten Expert:innen aus Forschung und Wirtschaft in Vorträgen und Panel-Diskussionen diesmal aktuelle Fragen der industriellen Nachhaltigkeit. Die rund 150 Teilnehmer:innen erhielten Einblicke in Potenziale, Trends und Best Practices aus den Bereichen Produktion & Wertschöpfungsnetzwerk, Mitarbeitende & Kultur, Management & Organisation sowie Produkte & Dienstleistungen. Gemeinsam mit Vertreterinnen und Vertretern unterschiedlicher Branchen und Wirtschaftszweige diskutierte man Gestaltungsoptionen und Lösungen für das integrierte Management der Nachhaltigkeitstransformation in produzierenden Unternehmen.

Standen beim ersten *Aachener Business Transformation-Summit 2021* die Potenziale und Chancen der digitalen Transformation im Vordergrund, ging es in diesem Jahr darum, die Nachhaltigkeitstransformation greifbar zu machen und darzustellen, was Unternehmen tun müssen, um den Wandel im Hinblick auf Nachhaltigkeit wirklich umzusetzen. „Um die Potenziale der digitalen Transformation zu nutzen, muss auch das Spielfeld da sein, also ein nachhaltiger Planet – genau das steht nach Meinung vieler Expert:innen infrage. Wir müssen jetzt handeln, um für Mensch und Gesellschaft unsere planetaren Grenzen einhalten zu können“, formulierte Ruben Conrad, *FIR*-Bereichsleiter *Business Transformation*, die zentrale Herausforderung unserer Zeit.

Für Unternehmen geht es sowohl um den sorgsam Umgang mit Ressourcen zum Erhalt unseres Planeten und zur Sicherung einer lebenswerten Zukunft als auch um die zukunftssichernde Wertschöpfung. So standen Fragen dazu im Vordergrund, wie sowohl ökologische als auch soziale und ökonomische Ziele im Unternehmen definiert und erreicht werden können. Dazu informierten Vertreter:innen aus Wirtschaft und Wissenschaft in den vier Themenblöcken über Technologien und Maßnahmen für eine nachhaltige Produktgestaltung, Prozessoptimierungen durch IoT sowie über

The Aachen Business Transformation Summit, a specialist event for questions relating to the transformation of manufacturing companies, took place for the second time after its premiere in 2021 on 11 May this year. This time, experts from research and business discussed current issues of industrial sustainability in lectures and panel discussions under the theme “Industrial Sustainability”. Around 150 participants gained insights into potentials, trends and best practices from the areas of production & value network, employees & culture, management & organisation as well as products & services. Together with representatives from different sectors and industries, they discussed design options and solutions for the integrated management of sustainability transformation in manufacturing companies.

While the first *Aachen Business Transformation Summit 2021* focused on the potentials and opportunities of digital transformation, this year's focus was on making sustainability transformation tangible and presenting what companies need to do to really implement the transformation in terms of sustainability. “In order to use the potential of the digital transformation, the playing field must also be there, i.e. a sustainable planet – which is precisely what many experts believe is in question. We have to act now to be able to keep within our planetary boundaries for people and society,” said Ruben Conrad, *FIR* Head of Business Transformation, formulating the central challenge of our time.

For companies, it is a question of both the careful use of resources to preserve our planet and a future worth living, as well as the creation of value to secure the future. The focus was on how ecological as well as social and economic goals can be defined and achieved in the company. To this end, representatives from business and science provided information in the four thematic blocks on technologies and measures for sustainable product design, process optimisation through IoT and the rights and responsibilities of sustainability departments. They also discussed the establishment of a data-based sustainability management and shed light on the role of sustainability as part of the corporate culture.

Rechte und Verantwortlichkeiten von Nachhaltigkeitsabteilungen. Ebenso erörterten sie den Aufbau eines datenbasierten Nachhaltigkeitsmanagements und beleuchteten die Rolle der Nachhaltigkeit als Teil der Unternehmenskultur.

Diskutiert wurden die Voraussetzungen und Maßnahmen der – wie es ein Referent formulierte – „zwei Gesichter der Nachhaltigkeit“: Klimaneutralität und Kreislaufwirtschaft. Insbesondere in der Kreislaufwirtschaft wird dem Vortrag zufolge deutlich, dass Nachhaltigkeitsziele nur gemeinschaftlich angegangen werden können. Wichtig sei, zu verstehen, dass Wertschöpfung eine Gemeinschaftsleistung sei und kein „Fire & Forget“. Alle Akteure – Partner, Mitarbeitende und weitere Stakeholder – müssten einbezogen werden, um Kreisläufe zu schließen. Neben funktionalen Anforderungen an solche Wertschöpfungsnetzwerke, etwa Risikoanalysen, Lieferkette und Transparenz, müssten auch die nichtfunktionalen Anforderungen erfüllt sein. Dazu gehörten Offenheit, Skalierbarkeit und Integrierbarkeit. Bei alledem sei Vertrauen die elementare Voraussetzung für den Erfolg von Wertschöpfungsnetzwerken. Es müsse gewährleistet sein, dass Unternehmensgeheimnisse nicht mit Unbefugten geteilt würden und das eigene Geschäft abgesichert sei.

Klimaneutralität zu erreichen, steht bei allen vertretenen Unternehmen ganz oben auf der Agenda. Einig war man sich darüber, dass man hier ganz am Anfang der Wertschöpfungskette ansetzen muss, so auch in der chemischen Industrie, beispielsweise bei den Zulieferern, die unter Nachhaltigkeitsaspekten bewertet und ausgewählt werden sollten. Für die Entwicklung der Nachhaltigkeitsstrategie empfiehlt es sich darüber hinaus, die Fähigkeiten eines Unternehmens zu betrachten und nicht nur von vorhandenen Prozessen und Technologien auszugehen. Wenn man sich bewusst sei, welche Fähigkeiten man bereits habe, könne man hier Prioritäten setzen und diese weiterentwickeln, so das einhellige Credo.

Mitarbeitende, Kultur und Führung gehören, so erfuhren die Zuschauerinnen und Zuschauer, ebenfalls zu den elementaren Erfolgsfaktoren der Nachhaltigkeitstransformation. Führung übernehme die Rolle, die Kultur zu gestalten und dafür zu sorgen, Mitarbeitende im Prozess der Transformation mitzunehmen sowie die intrinsische Motivation zu fördern. Die Erfahrungen der anwesenden Unternehmensvertreter bestätigten die Relevanz dieser Form der Führung: Weiterbildung, Incentivierungen und Nachwuchsförderung trügen wesentlich dazu bei, dass Zielsysteme von den Mitarbeitenden verstanden und mitgetragen würden. Ständen bisher soziale Nachhaltigkeitsziele lange im Schatten des Trendthemas Ökologie, gewannen derzeit Themen wie Diversität und Work-Life-Balance an Relevanz – sowohl im

The prerequisites and measures for what one speaker called the “two faces of sustainability” were discussed: climate neutrality and the circular economy. According to the presentation, it is particularly clear in the circular economy that sustainability goals can only be tackled collectively. It is important to understand that value creation is a joint effort and not a “fire & forget”. All actors - partners, employees and other stakeholders - must be involved in order to close loops. In addition to functional requirements for such value networks, such as risk analyses, supply chain and transparency, the non-functional requirements must also be met. These include openness, scalability and integrability. In all of this, trust is the elementary prerequisite for the success of value networks. It must be guaranteed that company secrets are not shared with unauthorised persons and that one's own business is secured.

Achieving climate neutrality is at the top of the agenda for all the companies represented. There was agreement that one has to start at the very beginning of the value chain, also in the chemical industry, for example with the suppliers, who should be evaluated and selected under sustainability aspects. For the development of the sustainability strategy, it is also advisable to look at the capabilities of a company and not just start from existing processes and technologies. If one is aware of the capabilities one already has, one can set priorities here and develop them further, according to the unanimous credo.

Employees, culture and leadership, the audience learned, are also among the elementary success factors of sustainability transformation. Leadership takes on the role of shaping the culture and ensuring that employees are involved in the process of transformation, as well as promoting intrinsic motivation. The experiences of the company representatives present confirmed the relevance of this form of



It needs a creative space, new formats, and an overall open corporate culture in which sustainability is entrenched and can be actively lived.

Gerrit Hoeborn, Head of the "Business Transformation" department at FIR

eigenen Unternehmen als auch bei der Bewertung von Geschäftspartnern. Geschäftspartner, aber auch potenzielle Mitarbeitende schauten heute viel kritischer darauf, wie Unternehmen mit Mitarbeitenden umgehen und welche Leistungen sie ihnen bieten.

„Die digitale Transformation und die darauf aufbauende Nachhaltigkeitstransformation sollten nicht als Gefahren, sondern als Werttreiber für zukünftiges Wachstum verstanden werden. Nachhaltigkeit muss in einer Ende-zu-Ende-Prozesskette betrachtet werden, um eine erfolgreiche Transformation zu gewährleisten. Dazu muss ich den strategischen Rahmen festlegen. Ich muss Fähigkeiten der Interaktion aufbauen, um mit allen Stakeholdern zu kommunizieren. Ich brauche ein Gesamtzielbild, auf das ich alle Mitarbeitenden im Unternehmen und, über dessen Grenzen hinaus, alle Stakeholder bzw. ganze Business-Ecosystems einschwören kann. Daten und KPIs sind essenziell, um zukünftige Potenziale zu identifizieren. Die Mitarbeitenden müssen mobilisiert werden und es ist wichtig, zu verstehen, dass Nachhaltigkeit andere Fähigkeiten erfordert, als wir sie heute kennen. Dazu braucht es kreativen Raum, neue Formate und eine insgesamt offene Unternehmenskultur, die in der Nachhaltigkeit verhaftet ist und aktiv gelebt werden kann“, fasst Gerrit Hoeborn, designierter Nachfolger von Ruben Conrad als Leiter des Bereichs *Business Transformation* am FIR, die Erkenntnisse des Tages zusammen.

Mit vielen Einblicken und einem umfangreichen Portfolio aus den unterschiedlichen Perspektiven, Best Practices und Erfahrungsberichten der Nachhaltigkeitstransformation zeigte der diesjährige Business-Transformation-Summit, dass die Transformation zur industriellen Nachhaltigkeit komplex und dennoch machbar ist. Sie erfordert vor allem ein Umdenken und muss von Führungskräften und Mitarbeitenden gleichermaßen verinnerlicht und getragen werden – „From Brain to Heart“, wie es einer der Referierenden formulierte.

rr

leadership: further training, incentives and the promotion of young talent make a significant contribution to ensuring that target systems are understood and supported by employees. While social sustainability goals have long been overshadowed by the trendy topic of ecology, topics such as diversity and work-life balance are currently gaining relevance – both in the company itself and in the assessment of business partners. Business partners, but also potential employees, now look much more critically at how companies treat employees and what benefits they offer them.

“The digital transformation and the sustainability transformation that builds on it should not be seen as threats, but as value drivers for future growth. Sustainability must be considered in an end-to-end process chain to ensure a successful transformation. For this, I need to set the strategic framework. I need to build interaction skills to communicate with all stakeholders. I need an overall vision to which I can commit all employees in the company and, beyond its boundaries, all stakeholders or entire business ecosystems. Data and KPIs are essential to identify future potential. Employees need to be mobilised and it is important to understand that sustainability requires different skills than we know today. This requires creative space, new formats and an overall open corporate culture in which sustainability is embedded and can be actively lived,” says Gerrit Hoeborn, designated successor to Ruben Conrad as Head of Business Transformation at FIR, summarising the day's findings.


With many insights and an extensive portfolio from the different perspectives, best practices and reports on experiences of sustainability transformation, this year's Business Transformation Summit showed that the transformation to industrial sustainability is complex and yet feasible. Above all, it requires a change of mindset and must be internalised and supported by managers and employees alike - “From Brain to Heart”, as one of the speakers put it.

rr

We look forward to seeing you!

More information can be found at:

» bt-summit.de

 Business
 Transformation
 Aachener Summit **14.09.2023**