

UdZ 1/2014

Unternehmen der Zukunft
Zeitschrift für Betriebsorganisation und Unternehmensentwicklung

ISSN 1439-2585



fir  an der
RWTHAACHEN
Forschung nutzen. Mehrwert schaffen.



Impressum

UdZ – Unternehmen der Zukunft

FIR-Zeitschrift für Betriebsorganisation und Unternehmensentwicklung, 15. Jg., Heft 1/2014, ISSN 1439-2585

„UdZ – Unternehmen der Zukunft“ informiert mit Unterstützung des Landes Nordrhein-Westfalen drei Mal im Jahr über die wissenschaftlichen Aktivitäten des FIR.

Herausgeber

FIR e. V. an der RWTH Aachen
Campus-Boulevard 55 · 52074 Aachen
Tel.: +49 241 47705-0 · Fax: +49 241 47705-199
E-Mail: info@fir.rwth-aachen.de
Internet: www.fir.rwth-aachen.de

Direktor

Prof. Dr.-Ing. Dipl.-Wirt. Ing. Günther Schuh

Geschäftsführer

Prof. Dr.-Ing. Volker Stich

Leiter Geschäftsbereich Forschung

Dr.-Ing. Gerhard Gudergan

Leiter Geschäftsbereich Industrie

Dr.-Ing. Carsten Schmidt

Bereichsleiter

Produktionsmanagement: Dipl.-Wirt.-Ing. Niklas Hering (inhaltlich verantwortlich für dieses Heft)
Business-Transformation: Dr.-Ing. Gerhard Gudergan
Dienstleistungsmanagement: Dipl.-Wirt.-Ing. Christian Fabry
Informationsmanagement: Dr.-Ing. Matthias Deindl

Redaktionelle Mitarbeit

Julia Quack van Wersch, M. A.
Simone Suchan M.A.

Korrektorat/Lektorat

Simone Suchan M.A.

Layout, Satz und Bildbearbeitung

Julia Quack van Wersch, M. A.

Druck

AWD Druck + Verlag GmbH

Copyright

Kein Teil dieser Publikation darf ohne ausdrückliche schriftliche Genehmigung des Herausgebers in irgendeiner Form reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

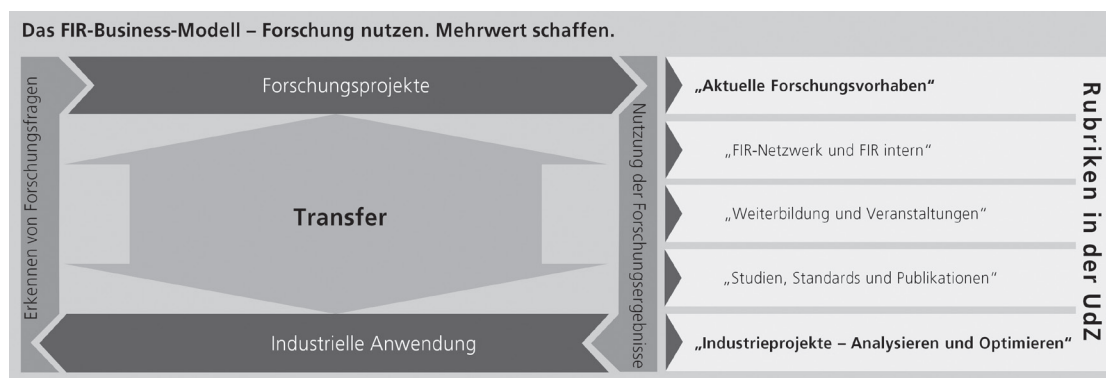
Bildnachweis

Titelbild (rechts): © buchachon – Fotolia; Titelbild (links): © christian42 – Fotolia; Soweit nicht anders angegeben: © FIR e. V. an der RWTH Aachen



Einfach diesen QR-Code mit Ihrem Smartphone einscannen und die aktuelle UdZ online lesen!

Ihr Wegweiser durch die UdZ



Das FIR-Business-Modell spiegelt den für unser Haus typischen Kreislauf aus Leistungen der Forschung und Erfolgen aus der Praxis wider. In Forschungsprojekten werden Problemstellungen bearbeitet und gelöst, die im Rahmen der industriellen Auftragsforschung als wiederkehrende, strukturbasierte Probleme identifiziert wurden. Die erarbeiteten Forschungsergebnisse kommen anschließend wieder unseren Kunden zugute. Das in diesem Wechselspiel generierte Wissen wird der Öffentlichkeit in Form von Veranstaltungen, Weiterbildungsangeboten, praktischen Hilfsmitteln und Standards zur Verfügung gestellt. Diese Struktur findet sich auch wieder in den Rubriken der UdZ.

Inhaltsverzeichnis

- 6** **Produktionsmanagement im Unternehmen der Zukunft**
Anwendungsorientierte Produktionsforschung und fundierte Unterstützung für die Industrie
- FIR-Forschungsprojekte**
- 9** **Smart.NRW**
Verbesserte Transparenz und Planungsgenauigkeit durch Erhöhung der Informationsdichte und -qualität
- 12** **EUMONIS: Integrativer Ansatz zur Optimierung der regenerativen Energieerzeugung**
Durch einen integrativen Ansatz sind erstmals sämtliche Dienstleister regenerativer Energieerzeugung über eine Plattform vernetzt
- 14** **Eco2Production: Ecological and Economical Production**
Steigerung der Energieeffizienz in produzierenden Unternehmen
- 17** **Sense & React: Entwicklung eines IT-Systems zur nutzergerechten und situationsabhängigen Bereitstellung von Produktionsinformationen**
Intelligentes Management von Produktionsumgebungen durch den Einsatz von fabrikweiten Sensornetzwerken und neuartigen Mess- und Bewertungsverfahren
- 20** **eStep Mittelstand: E-Business-Standards konsolidiert nutzen**
Komplexe Lieferkettenprozesse werden für kleine und mittlere Unternehmen einfach und günstig umsetzbar
- 22** **eBusiness-Lotse Aachen: Einsatz von Informations- und Kommunikationstechnologie**
Erhöhung der Wettbewerbsfähigkeit lokaler Betriebe durch den Einsatz moderner Informationstechnologien
- 24** **SelfOrder: Gestaltung einer selbstoptimierenden Auftragseinlastung in Überlastsituationen**
Verbesserung der Fähigkeit zur Bewältigung von kurzfristigen und unvorhersehbaren Auftragseingängen
- 27** **Exzellenzcluster: Was bestimmt die Performance meiner Supply-Chain?**
Eine Untersuchung technischer und menschlicher Einflussfaktoren im Hinblick auf die Effizienz von Lieferketten
- 29** **ProSense: Hochauflösende Produktionssteuerung auf Basis kybernetischer Unterstützungssysteme und intelligenter Sensorik**
Aufbau eines cyber-physischen Produktionssystems
- 32** **SerVa: Beschreibung und Bewertung von Servicevarianten**
FIR entwickelt ein Beschreibungsmodell für Varianten industrieller Dienstleistungen
- 34** **Smart Logistic Grids: Entwicklung eines Risikomanagementsystems**
Anpassungsfähige multimodale Logistiknetzwerke durch integrierte Logistikplanung und -regelung
- 37** **Anlaufkonforme Produktionsprogrammplanung**
Anwendung kybernetischer Prinzipien für anlaufintensive Unternehmen
- 38** **Projektabschluss des BMBF-Forschungsprojekts WInD**
Wandlungsfähige Produktionssysteme durch integrierte IT-Strukturen und dezentrale Produktionsplanung und -regelung
- 40** **Projektabschluss des BMWi-Forschungsprojekts SoReMa**
Selbstoptimierende Regelung der artikelbezogenen Materialbeschaffung

Campus-Cluster Logistik



- 42** **Neue Formen der Zusammenarbeit zwischen Forschung und Industrie und das Enterprise-Integration-Center Aachen (EICE)**
- 44** **Tagebuch des Campus-Clusters Logistik**
Was bisher geschah...
- 46** **Neue Partner im Campus-Cluster Logistik stellen sich vor**
- 50** **UdZ-Redaktion im Kurzinterview mit Thomas Gartzen (Geschäftsführer der Demonstrationsfabrik Aachen GmbH)**
- 51** **ERP-Innovation-Lab**

Industrieprojekte – Analysieren und optimieren

- 55** **Competence-Center Logistik**
Ihr Kompetenzpartner für Fragen rund um die Logistik und das Supply-Chain-Management
- 57** **Competence-Center IT**
Testen Sie mittels des Business-Performance-Index, wie gut Ihre Unternehmensprozesse mit Ihrer IT verzahnt sind
- 59** **Sales- & Operations-Planning: Transformation bestehender Planungs- und Abwicklungsprozesse**
Harmonisierung der Vertriebs- und der operativen Planung
- 61** **Prozessstandardisierung und IT-Anforderungsdefinition**
Unterstützung der *Lebenshilfe Aachen Werkstätten & Service GmbH* bei einer unternehmens-weiten Prozessstandardisierung und IT-Anforderungsdefinition
- 64** **Auswahl eines integrierten ERP-Systems**
Unterstützung der *Alfred Reinecke Metallgießerei GmbH* bei der Auswahl eines integrierten ERP-Systems
- 66** **Supply-Chain-Management in der Kosmetikindustrie**
Moderation von SCM-Workshops bei der *Dr. Babor GmbH & Co. KG*

Weiterbildung und Veranstaltungen



- 67** **Ankündigung: 21. Aachener ERP-Tage 2014**
Einblicke in das Unternehmen der Zukunft – Trends und Innovationen im Bereich der ERP-Systeme
- 69** **Ankündigung: Konsortialbenchmarking Ersatzteillogistik**
Lernen Sie von den Besten!
- 70** **Inhouse-Workshop „Prozess- und Logistikmanagement“**
Ein Erfolgsmodell für die Managementausbildung am *FIR*

- 71** **Ankündigung: CIRP-Konferenz im Campus-Cluster Logistik**
Zweite internationale Anlaufmanagement-Konferenz in Aachen
- 74** **Ankündigung: RWTH-Zertifikatkurs „Chief Logistics Manager“**
Anspruchsvolle Zusatzqualifikation für Fach- und Führungskräfte
- 76** **Nachbericht: 5. Aachener Informationsmanagement-Tagung**
Informationsmanagement als strategische Erfolgsposition
- 77** **Nachbericht: 17. Aachener Dienstleistungsforum 2014**
Datenbasierte Dienstleistungen – Mehrwert-Dienstleistungen effizient realisieren

FIR-Netzwerke/FIR intern

- 79** **Allgäu-Orient-Rallye 2014**
FIR schickt für den guten Zweck sechs Studenten in die Wüste
- 80** **EDI – aber einfach!**
Electronic-Data-Interchange mit myOpenFactory
- 81** **Der *FIR Alumni e. V.* wächst weiter**
Ehemalige und Aktive profitieren beiderseits vom *FIR Alumni e. V.*

Studien, Standards und Publikationen

- 82** **Untersuchung: „Produktion am Standort Deutschland“ Ausgabe 2013**
Zukünftige Produktionssysteme müssen flexibel und prozessstabil sein
- 84** **SCM-Marktspiegel: Vorteilhaftigkeit von SCM-Systemen**
SCM-Marktspiegel analysierte die funktionale Abdeckung in SCM-Systemen
- 86** ***FIR*-Edition Forschung „WInD“ erschienen**
Wandlungsfähige Produktionssysteme durch integrierte IT-Strukturen und dezentrale Produktionsplanung und -regelung
- 87** ***FIR*-Edition Forschung „SoReMa“ erschienen**
Selbstoptimierende Regelung der artikelbezogenen Materialbeschaffung
- 87** **Jubiläumsband zum 60-jährigen Bestehen des Instituts erscheint im *Springer Verlag* unter dem Titel „Enterprise-Integration“**
- 88** **Literatur aus dem *FIR***

Sales- & Operations-Planning: Transformation bestehender Planungs- und Abwicklungsprozesse

Harmonisierung der Vertriebs- und der operativen Planung

Im Rahmen eines Projekts erhielt das *FIR* den Auftrag, die vorhandenen Planungs- und Abwicklungsprozesse eines Kunden durch Konzeption eines modernen Sales-&-Operations-Planning-Prozesses unter Nutzung der vorhandenen IT-Systeme zu optimieren, um die Kundenorientierung noch weiter auszubauen. Die mehr als 350 Mitarbeiter des Unternehmens aus der Prozessindustrie fertigen für nationale wie internationale Pharmaunternehmen flüssige Arzneimittel.

Unter Sales- & Operations-Planning (S&OP, Absatz- und Produktionsplanung) wird ein integrativer Business-Management-Prozess verstanden, in welchem verschiedene unabhängige Geschäftspläne in ein übergeordnetes Set aus Plänen integriert werden. Mithilfe von S&OP wird analysiert, wie Vertriebs- und Absatzpläne aufeinander abgestimmt und darüber hinaus die betriebliche Planung mit dem strategischen Geschäftsplan verbunden werden können.

Durch die S&OP-Aktivitäten werden die Geschäftsprozesse und Informationsflüsse sowohl horizontal als auch vertikal vernetzt. Auch unter dem Begriff „Horizontale Integration“ geläufig, ist damit die Verknüpfung der Planungsprozesse entlang der inner- und überbetrieblichen Liefer- bzw. Planungskette zu verstehen. Sie kann im Hinblick auf funktionsübergreifende Integration und Intrafunktionalität definiert werden [1]. Dazu bedarf es einer eindeutigen Definition der Aufgaben und Prozesse für die beteiligten Entitäten sowie der entsprechenden Schnittstellen zwischen ihnen. Unter vertikaler Integration ist eine Durchgängigkeit der Planungsebenen zu verstehen. Diese bezieht sich auf die Konfiguration von Strategien, Zielen, Aktionsplänen und Entscheidungen in den verschiedenen Ebenen der Organisation [1]. Je höher eine Planungsebene, desto größer ist der Detaillierungsgrad und desto seltener sind die Planungsrhythmen. Höher gelagerte Planungsebenen erzeugen Vorgaben für die unteren Planungsebenen, welche in umgekehrter Richtung Entscheidungsgrundlagen für die höheren Planungsebenen erzeugen. Bei drohender Nichteinhaltung von Plänen wird darüber hinaus die Eskalation zu einer höheren Ebene angestoßen.

Hauptzweck des S&OPs ist es zum einen, Marktversorgung und -nachfrage ins Gleichgewicht zu bringen, und zum anderen, Brücken zwischen den strategischen und operativen Ebenen und deren spezifischen Plänen innerhalb eines Unternehmens zu schlagen [2]. Dazu ist es erforderlich, auf den unterschiedlichen Planungsebenen S&OP-Regeltermine zu schaffen, in denen aktuelle Kundenaufträge oder

Forecasts, Produktions- und Beschaffungspläne sowie mögliche Problemstellungen und Verbesserungspotenziale thematisiert und diskutiert werden können.

Zusammen mit dem *FIR* wurde beim Kunden ein moderner und robuster S&OP-Prozess etabliert, welcher eine größtmögliche Unterstützung und Nutzung der bestehenden informationstechnischen Infrastruktur ermöglicht.

Das *FIR* folgte dabei einem etablierten standardisierten Vorgehen, welches sich in die zwei Phasen Analyse & Transformation unterteilen lässt. Die Analysephase ist gekennzeichnet durch die im nachfolgenden beschriebenen Schritte (1), (2) & (3). Die Transformationsphase lässt sich anhand der Schritte (4) & (5) charakterisieren.

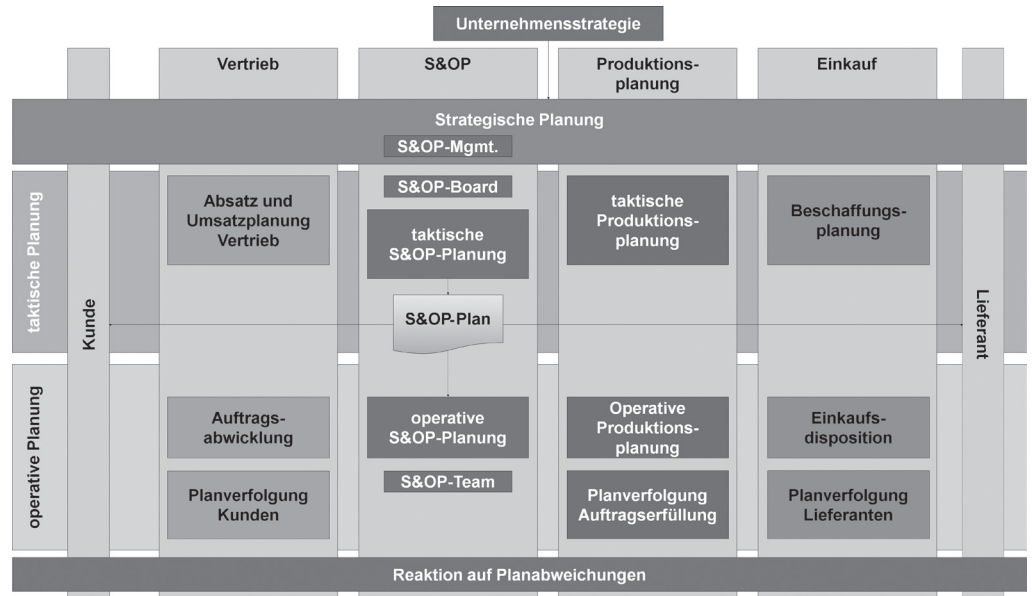
(1) Festlegung der Projektidee, des Mission-Statements sowie messbarer Erfolgsfaktoren

Zu Beginn des Projekts wurde das Projektziel in Form eines „Mission-Statements“ klar formuliert und intern kommuniziert. Um schlussendlich den Projekterfolg evaluieren zu können, wurden zudem bereits vor Projektstart messbare Erfolgsfaktoren definiert.

(2) Bestandsaufnahme der S&OP-Prozesse inklusive genutzter IT-Funktionalitäten

Um einen generellen Überblick über den Status der Absatz- und Produktionsplanung zu gewinnen, arbeitet das *FIR* mit einem Tool, welches die Potenziale einer S&OP-Einführung aufzeigt. Dazu werden ca. 100 Fragen gestellt, welche den fünf Themenbereichen S&OP-Strategie, Schnittstelle zwischen Materialbedarfsplanung und Einkauf zu S&OP, Kundenbedarfs- und Bestandsmanagement sowie Produktionsplanung und Stammdaten angehören. Geprüft wird, welche Prozesse und Methoden bereits bis zu welchem Grad zum Einsatz kommen bzw. wo eine Einführung hilfreich oder sogar besonders wichtig wäre. Die einzelnen Faktoren werden dann anhand eines Schlüssels miteinander multipliziert und das jeweilige Potenzial berechnet. Zusätzlich hat das *FIR* durch die Analyse be-

Bild 1:
S&OP-Soll-
Prozesslandschaft (grob)



stehender Dokumentationen, durch Einzelgespräche mit den Unternehmenseinheiten Vertrieb, Produktionsplanung und Einkauf sowie durch Diskussion der Geschäftsprozesse mit dem Projektteam eine Ist-Prozesslandkarte erstellt, welche die aktuellen Abläufe im Unternehmen veranschaulicht und grafisch visualisiert.

(3) Ableitung von Schwachstellen in den S&OP-Prozessen und der Definition von Verbesserungspotenzialen

Basierend auf den Ergebnissen der Potenzialanalyse und der Ist-Prozesse wurden dann konkrete Maßnahmen abgeleitet und anhand einer Portfolioanalyse nach Aufwand und Nutzen bewertet. Anschließend wurden Maßnahmen mit einem geringen Aufwand und einem hohem Nutzen ausgewählt und eine kurzfristige Umsetzung terminiert, um schnell Verbesserungen zu erreichen. Wichtige Grundvoraussetzung für einen funktionierenden S&OP-Prozess ist die Einbindung der und die Kommunikation mit den Kunden. Aus diesem Grund wurden die Kunden über die Maßnahmen, welche sie unmittelbar aber auch mittelbar betreffen (werden), frühzeitig in Kenntnis gesetzt und involviert.

(4) Reorganisation der S&OP-Prozesse inklusive SAP-Unterstützung

Auf Grundlage der bis hierhin erzielten Ergebnisse fand eine Grobkonzeptionierung der S&OP-Prozesse auf einer zunächst groben Ebene statt (siehe Bild 1). Diese wurden dann in Zusammenarbeit mit dem Projektteam sukzessive verfeinert und in eine Soll-Prozess-Landkarte überführt. In sogenannten Swimlanes für die einzelnen Abteilungen (Vertrieb, Produktionsplanung, Einkauf) konnten die spezifischen Prozessschritte betrachtet und gesehen werden, ob der jeweilige Prozess manuell, mit Unterstützung des SAP-Systems oder vollständig automatisiert im SAP-System abläuft.

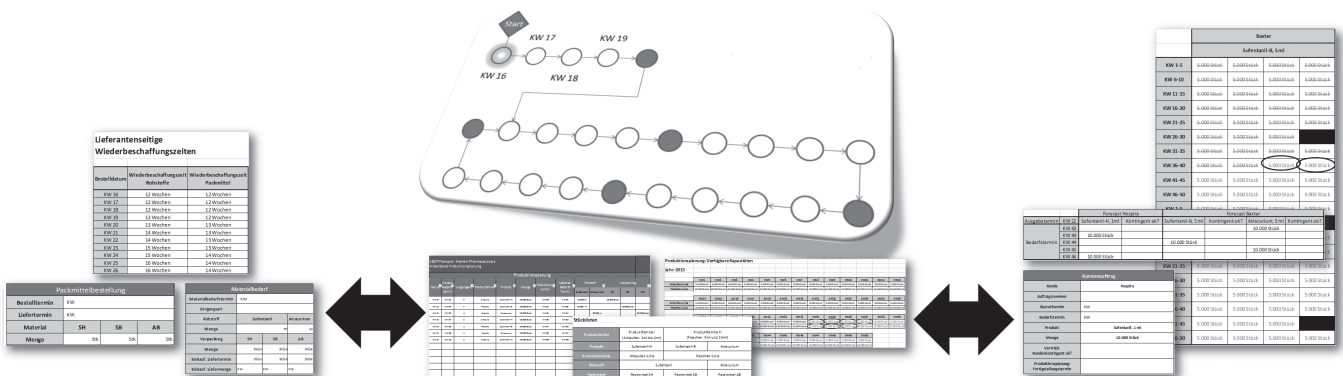
(5) Umsetzungsplanung

Nach vollständiger Erarbeitung des zukünftigen Prozesses konnte nun unter Berücksichtigung aller beteiligten Entitäten und Geschäftsbereiche die Umsetzungsplanung erfolgen. Diese gibt mit klar definierten Verantwortlichkeiten und Meilensteinen das weitere Vorgehen vor.

(6) Multiplikation und Transfer der Projektergebnisse ins Unternehmen

Das S&OP sollte wie alle tiefgreifenden betriebsorganisatorischen Veränderungen als

Bild 2:
Durchführung eines
Planspiels



lebender Prozess verstanden und kontinuierlich verbessert werden. Die Zusammenarbeit mit dem *FIR* führte zu effizienteren Abwicklungs- und Planungsprozessen durch verbesserte Informations- und Ressourcenbereitstellung. Um diese nachhaltig im Unternehmen zu verankern, hat das *FIR* ein Planspiel entwickelt, das den abstrahierten S&OP-Prozess im Soll-Zustand vereinfacht abbildet (siehe Bild 2, S. 60). Das Planspiel wurde nach erstmaliger Durchführung durch das Projektteam als interner Multiplikator genutzt. Unter Moderation der im Projekt direkt involvierten Mitarbeiter wurde das Spiel nach dem Prinzip „Train-the-Trainer“ mit weiteren Teilen der Belegschaft durchgeführt und so im Tagesgeschäft der Unternehmensbereiche verstetigt.

Literatur

- [1] Kathuria, Ravi; Joshi, Maheshkumar P.; Port, Stephen J.: Organizational alignment and performance: past, presence, future. In: *Management Decisions* 45(2007)3, S. 503 – 517.
- [2] Thomé, Antonio Márcio Tavares; Scavarda, Luiz Felipe; Fernandez, Nicole Suclla; Scavarda,

Annibal José: Sales and Operations Planning: A research synthesis. In: *International Journal of Production Economics* 138(2012) Issue 1, S. 1 – 13.



Dipl.-Wirt.-Ing. Jan Reschke (li.)
 FIR, Bereich Produktionsmanagement
 Fachgruppe Supply-Chain-Management
 Tel.: +49 241 47705-428
 E-Mail: Jan.Reschke@fir.rwth-aachen.de

Dipl.-Ing. Maik Schürmeyer, M. Sc. (re.)
 FIR, Bereich Produktionsmanagement
 Leiter Fachgruppe Produktionsplanung
 Tel.: +49 241 47705-427
 E-Mail: Maik.Schürmeyer@fir.rwth-aachen.de