WWW.REPORT.AT ■ DAS MAGAZIN FÜR WISSEN, TECHNIK UND VORSPRUNG

energie Report

Ausgabe 02 | 2020

Zukunft Gasmarkt

Wie Klimaziele und Technologien die Wirtschaft verändern

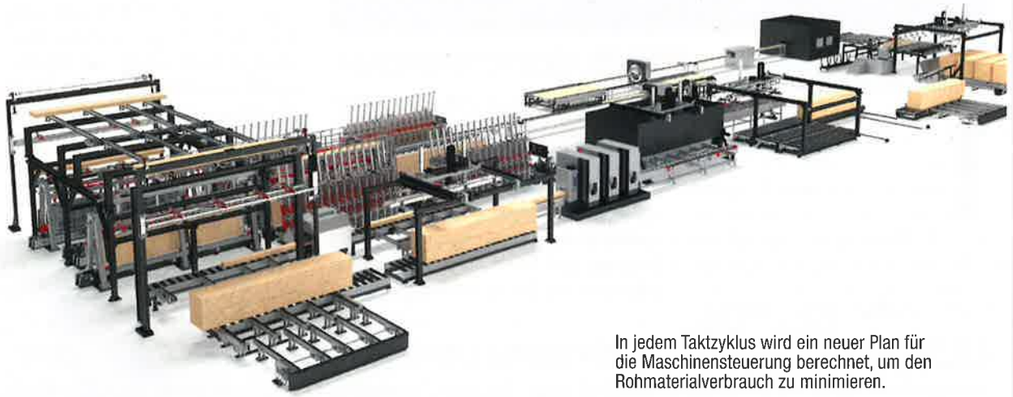
08
Zahlen und Fakten
Wissenswertes zu Märkten und Trends

18
Energiewende
Diskussion zur künftigen Rolle der Netzbetreiber

26
Speicher für Antrieb
Wasserstoff vs. Akku – aktuelle Trends und Forschung

best of Visualisierung und Simulation

Darstellung und Analyse von Daten: ExpertInnen aus der Forschung und Entwicklung aus Oberösterreich, der Steiermark und Wien mit ihren herausragenden Arbeiten und Projekten.



In jedem Taktzyklus wird ein neuer Plan für die Maschinensteuerung berechnet, um den Rohmaterialverbrauch zu minimieren.

RISC SOFTWARE: SPRECHER AUTOMATION, FILL

Der Hagenberger Industriespezialist RISC Software entwickelt in zahlreichen Projekten Lösungen für die operative Maschinensteuerung, um den optimalen Betrieb unter Berücksichtigung der Maschinentaktzeit zu gewährleisten. Für Sprecher Automation wurde ein Algorithmus zum optimalen Zuschnitt von Seitenware für Sägewerke implementiert, wobei optimale Entscheidungen innerhalb von Millisekunden getroffen werden müssen.

Gemeinsam mit dem Maschinenbauunternehmen FILL wurde eine Lösung für die Produktion von Leimbindern entwickelt. Ein Algorithmus berechnet im laufenden Betrieb den besten Zuschnitt und die optimale Anordnung der Bretter im Leimbinder, um den Verschnitt zu minimieren. Vorab wurde an einem digitalen Zwilling evaluiert, wie gering der Verschnitt bei unterschiedlichen Ausgestaltungen der Maschine sein wird.

Beide Projekte zeigen, dass im Zeitalter von Industrie 4.0 und Losgröße eins komplexe kombinatorische Optimierungsprobleme auch auf der Maschinensteuerungsebene sehr gut durch ausgereifte Algorithmen gelöst werden können. ■

Kunden: Sprecher Automation, FILL
Leistungsumfang: Konzept und Entwicklung von Algorithmen für physische Maschinen ebenso wie deren digitale Zwillinge.
Besonderheiten: Mit den Lösungen fällt in der Produktion weniger Ausschuss an. Rohstoffe werden auch bei maximaler Taktrate effizient genutzt.

Fotos: FILL, Know-Center, LEC

Kunde: Magna Steyr Fahrzeugtechnik
Leistungsumfang: Breit einsetzbare Datenanalyse- und Visualisierungslösung als Entscheidungshilfe für zum Beispiel verbessertes Qualitätsmanagement.
Besonderheiten: Domainexperten können ihr Know-how mit den Daten verknüpfen – damit können die Algorithmen laufend trainiert und verbessert werden.

KNOW-CENTER: MAGNA STEYR FAHRZEUGTECHNIK

Das Grazer Know-Center unterstützt als Forschungszentrum für »Data-Driven Buiness« und künstliche Intelligenz Unternehmen bei der digitalen Transformation. »Dank der Kooperation mit dem Know-Center verfügen wir heute über ein mathematisches Modell für einen Abschnitt unserer Lackiererei, das einen detaillierten Qualitätsgrad vorhersagen und die daraus resultierende Parametrisierung empfehlen kann«, beschreibt Franz Weghofer vom Industriepartner Magna Steyr Fahrzeugtechnik ein herausragendes Ergebnis der langjährigen Zusammenarbeit. Am Know-Center hat man mittlerweile eine am Markt verfügbare Software namens »TimeFuse« entwickelt, welche diese Vorteile auch Unternehmen aus anderen Branchen zugänglich macht. Es ermöglicht die Suche nach ähnlichen Mustern in sehr großen Datenmengen basierend auf historischen Trainingsdaten. »Bei diesem ›Data-Driven Prescriptive Analytics-Ansatz‹ geht es darum, die richtigen Entscheidungsoptionen vorzuschlagen, um zum Beispiel Risiken zu minimieren. Das bietet ein enormes Potenzial gerade auch für Umwelt- und Energiefragen«, sagt Wolfgang Kienreich vom Know-Center. ■

Der »KAUST Scene Generator« errechnet automatisch Kurvenrundungen und geometrisch sinnvolle Kreuzungslösungen für 3D-Karten.

VRVIS: KING ABDULLAH UNIVERSITY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY

Bislang waren in Open-Source-Informationsplattformen wie OpenStreetMap gesammelte Daten zwar frei verfügbar, eine Weiterverwendung jedoch schwierig. Für die Datenaufbereitung mussten nämlich erst Lösungen für Herausforderungen wie regional unterschiedlich gute Datenlage oder variierende Dateneingaben der NutzerInnen gefunden werden. Mit dem »KAUST Scene Generator« wird das nun einfacher: Die innovative, in Python programmierte Visualisierungssoftware bereitet die Geodaten von OpenStreetMap automatisch auf und generiert anschließend – ergänzt mit Daten aus Höhenkarten sowie Satelliten- und Luftbildern – dreidimensionale Straßennetz-Modelle. Der Generator wurde von der VRVis Zentrum für Virtual Reality und Visualisierung Forschungs-GmbH gemeinsam mit der King Abdullah University of Science and Technology entwickelt, Mit ihm kann künftig kostengünstig oder sogar kostenlos Content für Mobilitätsanwendungen erstellt werden – beispielsweise für Fahrsimulatoren oder für das Training selbstfahrender Autos. ■

Kunde: KAUST – King Abdullah University of Science and Technology
Leistungsumfang: Verbindung von Open-Source-Daten mit automatisierter Visualisierung für bessere und genauere 3D-Straßenkarten
Besonderheiten: Macht Simulationen und Test im Mobilitätsbereich sicherer und leichter zugänglich.

LEC: EMISSIONSREDUKTION IM FOKUS

Drastische Emissionsreduktion, mehr Effizienz, höhere Lebensdauer und somit deutlich nachhaltigere Großmotoren für den Energie und Transportsektor, darauf zielen die Forschungsarbeiten des Grazer Large Engines Competence Center (LEC) ab. Besonders stolz sind das multidisziplinäre Forscherteam und CEO Andreas Wimmer auf das Konzept »HyMethShip«, welches einen praktisch emissionsfreien Schiffsantrieb ermöglicht, oder auf das Vorzeigekraftwerk in Kiel, das 2019 in Betrieb gegangen ist. Das preisgekrönte Verbrennungskonzept dazu kommt vom LEC.

Zur Realisierung solch nachhaltiger Gesamtlösungen wurde schon sehr früh eine eigene virtuelle Design- und Entwicklungsmethodik entwickelt. Der jüngste Zuschlag für das LEC COMET-Modul zum Thema Hybride Modellierung unterstreicht die Vorreiterrolle des LEC in diesem Bereich. Ergänzend dazu entwickeln die Grazer auch Spezialsoftware, wenn es die passenden Produkte am Markt noch nicht gibt. Ein Beispiel ist die Diagnosesoftware »LEC MCheck« für hochkomplexe Messaufgaben auf unterschiedlichen Prüfständen. ■

Kunden: Motor-Industrie, Energie und Transportsektor
Leistungsumfang: Großmotorentechnologie mit Fokus auf Nachhaltigkeit, Sensortechnologie, Spezialsoftware
Besonderheiten: Nachhaltige Gesamtkonzepte und Speziallösungen in unterschiedlichsten Anwendungsbereichen.