

about

3 | 20

KUNDENMAGAZIN
VON ABB SCHWEIZ



Simulation:
Vorteil für digitale
Doppelgänger

—
14
Komfortabel
klimaneutral
wohnen

—
20
Smart
überwachter
Seewasser-
kühlkreislauf

—
24
Qualität aus
Arth im Bad

**Die Nachahmung hat einen
allgemeinen Einfluss auf unsre
Urteile; denn es ist ein starker
Grund, das für wahr zu halten, was
andre dafür ausgegeben haben.**

IMMANUEL KANT (1724–1804), DEUTSCHER PHILOSOPH



Zum Titel: Ein digitales Rasterbild
und sein Original – Simulationen ver-
wenden Modelle, um Ergebnisse zu
erlangen, die in der Realität nicht ohne
Weiteres zu erreichen sind.

Kreativ simulieren



DANIEL M. MÜLLER
LEITER GESCHÄFTSBEREICH
ELEKTRIFIZIERUNG
ABB SCHWEIZ

Geschätzte Leserinnen und Leser

Begeistern Sie sich für ausgefeilte Computerspiele, besitzen vielleicht schon eine Virtual-Reality-Brille oder betreiben E-Sport? Dann sind Sie mit Simulationen schon sehr gut vertraut. Aber auch wer kein realitätsnahes Cockpit einer Boeing 737 im Hobbyraum nachgebaut hat, kommt immer stärker mit den weitreichenden Vorteilen von digitalen Nachbildungen in Kontakt. Simulationen benötigen weniger Zeit und verursachen geringere Kosten als reale Tests – sie vermeiden potenziell gefährliche Situationen und liefern Daten, die nicht direkt oder nur mit unvertretbarem Aufwand erzeugt werden könnten. Zugleich vergrössern Simulationen die Kreativität, weil sie unorthodoxe Methoden und viel mehr Varianten auf dem Weg zum optimalen Ergebnis erlauben. ABB setzt bei vielfältigen Lösungen auf starke Simulationstools. RobotStudio unterstützt beispielsweise die Inbetriebnahme von robotergestützten Fertigungslinien, der ABB Ability Digital Powertrain macht Antriebslösungen fit für die Industrie 4.0 und das Building Information Modeling (BIM) bildet ganze Gebäude ab. Mehr dazu erfahren Sie im Fokusartikel ab Seite 10.

Lesen Sie in dieser Ausgabe beispielsweise auch, wie Gebäudeautomation in einer energieautarken Überbauung in Männedorf die Effizienz steigert und den Komfort erhöht (Seite 14), was ABB zum jüngst eröffneten Ceneri-Basistunnel beigesteuert hat (Seite 18), wie smart das Supercomputing Centre in Lugano den leistungsfähigsten Rechner der Schweiz kühlt (Seite 20) oder wie der «Hidden Champion» für Schweizer Stahlbadewannen in Arth Roboter für die Fertigung seiner Qualitätsprodukte einsetzt (Seite 24).

Eine anregende Lektüre wünscht Ihnen
Daniel Müller

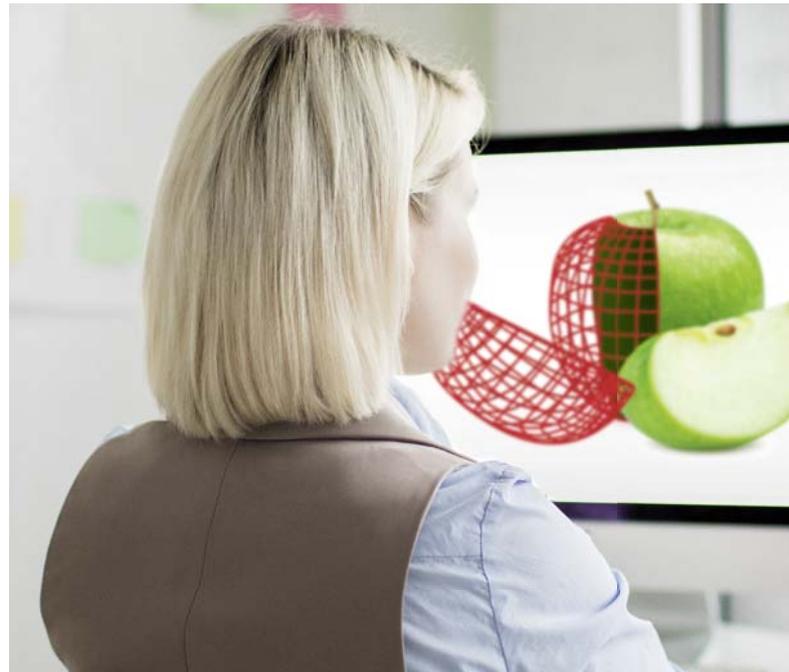
about

3|20



10

Simulation: Vorteil für digitale Doppelgänger
Ob bei der Inbetriebnahme von robotergestützten Fertigungslinien, für digitale Antriebslösungen oder bei der Planung von Kaltwalzwerken oder Gebäuden – ABB nutzt Simulationstools auf vielfältige Weise.



about digital

IHR DIREKTER WEG ZUR DIGITALEN ABOUT: ÜBERALL LESBAR, OB MOBIL ODER AM DESKTOP, UND MIT ZUSÄTZLICHEN FEATURES UNTER **ABB-KUNDENMAGAZIN.CH**



FOLGEN SIE UNS: STETS AKTUELLE INFORMATIONEN RUND UM ABB GIBT ES AUF UNSEREN SOCIAL-MEDIA-KANÄLEN (SIEHE UNTER WWW.ABB.CH).



18

Sicher versorgt im Tessin
Für den jüngst eröffneten Ceneri-Basistunnel hat ABB wichtige elektrische Komponenten geliefert.



14

Klimaneutrale Über- bauung Männedorf

Das Gebäudeauto-
mationssystem ABB-
free@home hilft mit,
energieeffizient und
komfortabel zu
wohnen.



20

Smart überwacht in Lugano

Das Swiss National
Supercomputing
Centre überwacht
den Seewasserkühl-
kreislauf mit Smart
Sensors von ABB.



- 3 Editorial
- 6 ABB Insight
- 8 Meldungen

Fokusthema

- 10 Simulation: Vorteil für
digitale Doppelgänger

Praxis

- 14 Gebäudeautomation in
energieautarkem Haus
in Männedorf
- 17 Energieeffiziente USV
im Tessin
- 18 Vollendung der NEAT mit
ABB-Stromversorgungs-
lösungen
- 20 Smart überwachter Kühl-
kreislauf für Supercompu-
ter in Lugano
- 24 ABB Roboter emailieren
in Arth

Produkte

- 26 Innovationen von ABB

ABB Ability

- 28 KNX ausreizen

Menschen bei ABB

- 30 Philipp Richner
- 31 Leserservice

24

Qualität im Bad aus Arth

Die Wilhelm Schmid-
lin AG setzt für die
Fertigung ihrer Bade-
wannen beim Tiefzie-
hen und Emailieren
Roboter von ABB ein.





ABB

Power level	AC	DC
500	110	150
350	77	105
250	55	75

ABB

Julius Bär

Allianz

enel x

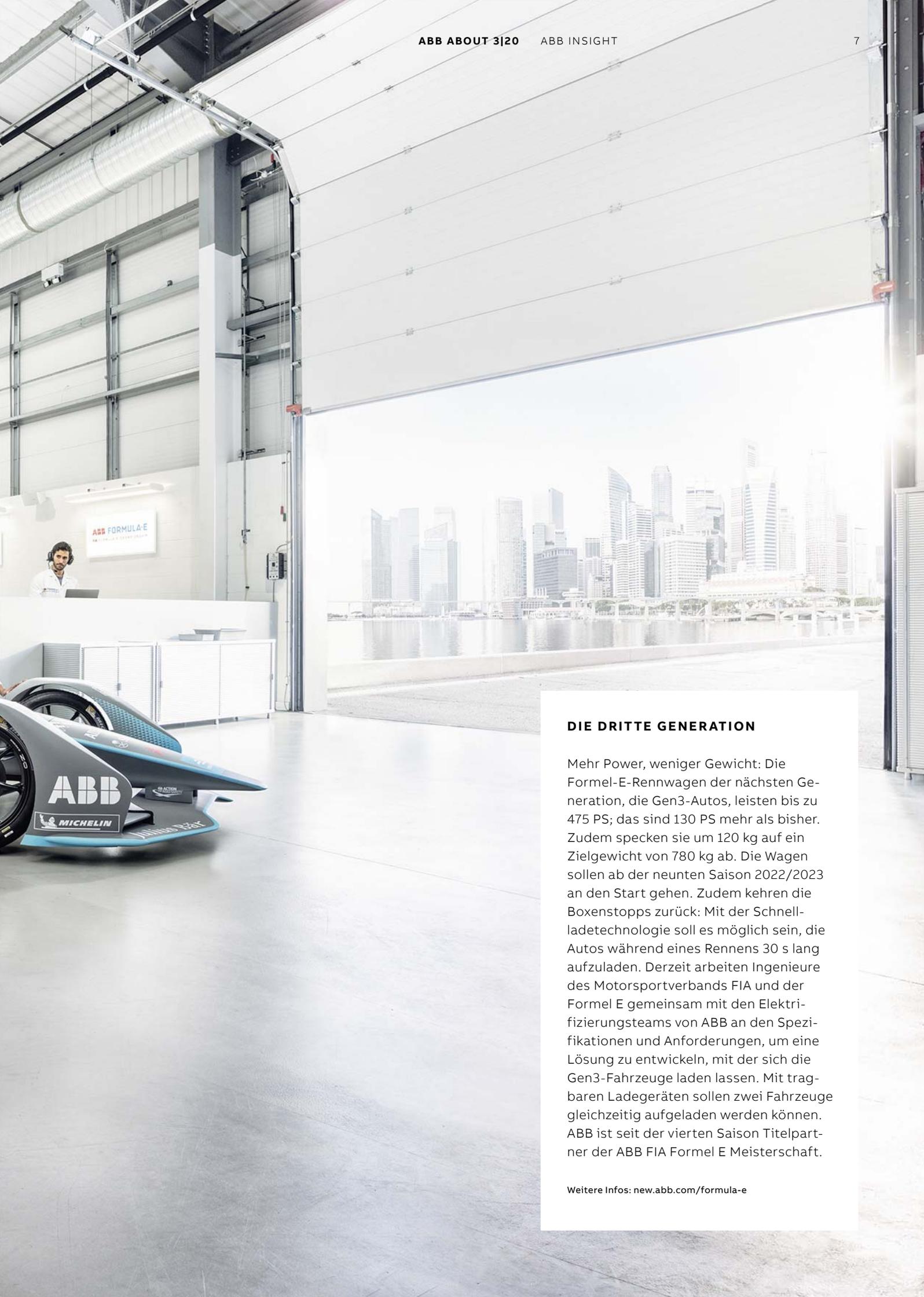
BOSS

DHL

SANDVIK

MICHELIN

ABB FORMULA E



DIE DRITTE GENERATION

Mehr Power, weniger Gewicht: Die Formel-E-Rennwagen der nächsten Generation, die Gen3-Autos, leisten bis zu 475 PS; das sind 130 PS mehr als bisher. Zudem specken sie um 120 kg auf ein Zielgewicht von 780 kg ab. Die Wagen sollen ab der neunten Saison 2022/2023 an den Start gehen. Zudem kehren die Boxenstopps zurück: Mit der Schnellladetechnologie soll es möglich sein, die Autos während eines Rennens 30 s lang aufzuladen. Derzeit arbeiten Ingenieure des Motorsportverbands FIA und der Formel E gemeinsam mit den Elektrifizierungsteams von ABB an den Spezifikationen und Anforderungen, um eine Lösung zu entwickeln, mit der sich die Gen3-Fahrzeuge laden lassen. Mit tragbaren Ladegeräten sollen zwei Fahrzeuge gleichzeitig aufgeladen werden können. ABB ist seit der vierten Saison Titelpartner der ABB FIA Formel E Meisterschaft.

Weitere Infos: new.abb.com/formula-e



—
Visualisierung des neuen Gebäudes auf dem Areal an der Limmat.

ABB investiert 40 Millionen in Turgi

Neue Forschungs- und Entwicklungsstätten sowie Büroräumlichkeiten in den Geschäftsbereichen Antriebstechnik und Industrieautomation am Standort Turgi, Kanton Aargau: Mit der Investition von rund CHF 40 Mio. intensiviert ABB ihr Engagement in einer Reihe wachstumsstarker Bereiche und baut gleichzeitig gezielt ihre Innovationskraft aus. Bis 2024 wird in Turgi ein neues Multifunktionsgebäude entstehen, das den höchsten Standards bezüglich Energieeffizienz und Zusammenarbeit

entspricht. Auf rund 7000 m² entstehen attraktive und moderne Arbeitsplätze in einer Kombination aus Büroräumlichkeiten sowie Forschungs- und Entwicklungseinrichtungen. Für das neue Gebäude wird, im Sinne von Smart Buildings, das ABB-Portfolio an intelligenten Produkten und Systemen sowie digitalen Technologien zur Gebäudeautomation und Energieverteilung zum Einsatz kommen. Der Baubeginn ist im Frühjahr 2021 geplant.

Schweizer Premiere

Der Schweizer Energieversorger Primeo stellt auf 20 Autobahnrastplätzen Schnellladestationen für Elektroautos bereit – mit ABB-Technologie. Die Ladeinfrastruktur umfasst erstmals auch Batteriespeicher und ein Energiemanagementsystem. Dank der Zwischenspeicherung muss das lokale Versorgungsnetz die Spitzenlast beim Schnellladen nicht direkt abdecken. Das reduziert die Strombezugskosten für Endkunden und Betreiber bedeutend. Die erste Station wurde im Juni 2020 auf einem Rastplatz bei Sempach eingeweiht.

—
Die Elektrotankstelle auf dem Rastplatz Inseli mit den drei von ABB gelieferten Ladestationen und dem Batteriespeicher im Hintergrund.



Lok 2000 modernisieren

ABB hat im Sommer 2020 von den Schweizerischen Bundesbahnen SBB im Rahmen eines Modernisierungsprogramms eine Folgebestellung für die Erneuerung der Leistungselektronik in den Lokomotiven Re 460 der «Lok 2000»-Familie erhalten. Der Auftrag umfasst Traktionsumrichter der neuesten

Generation für 18 Lokomotiven und folgt der ursprünglichen Bestellung von Traktionsumrichtern für 101 Lokomotiven im Jahr 2014. ABB modernisiert damit die gesamte Flotte Re 460 und bringt diese auf den neuesten Stand der Antriebstechnik, was die Energieeffizienz der Lokomotiven bedeutend erhöht.



Die erzielten Energieeinsparungen entsprechen dem durchschnittlichen Stromverbrauch einer Stadt wie Olten.

Superfähren elektrifizieren

ABB stellt für zwei neue Schiffe von P&O Ferries, die im Ärmelkanal eingesetzt werden, elektrische, digitale und vernetzte Lösungen bereit, darunter Azipod-Antriebe und Energiespeicher. Die hybride Antriebslösung, die ihre elektrische Energie aus 8,8-MWh-Batterien und Dieselgeneratoren bezieht, wird den Kraftstoffverbrauch auf der Route von P&O Ferries zwischen Dover und Calais um 40% senken. Die 230 m langen Schiffe werden jeweils mit vier Azipod-



Antriebseinheiten mit einer Leistung von je 7,5 MW ausgestattet. Die Inbetriebnahme ist für 2023 geplant.

ABB Schweiz liefert zahlreiche Komponenten für die neuen Ärmelkanalfähren.

Kurz notiert

Verkauf von Power Grids

Mit dem planmässigen Abschluss des Verkaufs von 80,1% ihres Stromnetzgeschäfts an Hitachi hat ABB am 1. Juli 2020 bei ihrer Transformation zu einem dezentralisierten, globalen Technologieunternehmen einen wichtigen Meilenstein erreicht. Dank der Devestition kann sich ABB auf wichtige Markttrends und Kundenbedürfnisse konzentrieren. Dazu gehören etwa die Elektrifizierung von Verkehr und Industrie, automatisierte Produktionsprozesse, digitale Lösungen oder die nachhaltige Steigerung der Produktivität.

Weitere Infos:
<https://global.abb/group/en/investors>

Stipendienprogramm für Uni Accra

In Partnerschaft mit zwei der weltweit führenden technisch-naturwissenschaftlichen Universitäten, ETH Zürich und Ashesi University in Accra, Ghana, wird das «Ashesi-ETH Master's in Engineering Program» lanciert. ABB unterstützt diese Initiative für hochbegabte Studierende der Ingenieurwissenschaften in Afrika.

Weitere Infos: to.abb/yxlynkCT

ABB erweitert Portfolio an Hochgeschwindigkeits-Industrierobotern

ABB hat Codian Robotics B.V. übernommen, einen führenden Anbieter von Deltarobotern mit Sitz im niederländischen Ede. Das Angebot von Codian Robotics umfasst eine Produktserie für Anwendungen mit hohen Hygieneanforderungen, die sich insbesondere für die Lebensmittel-, Getränke- und Pharmaindustrie eignet. Seine Kunden wird das Unternehmen weiterhin direkt bedienen. Die Transaktion wurde am 1. Oktober 2020 unterzeichnet und abgeschlossen.

Simulation: Vorteil für digitale Doppelgänger



Digitale Nachbildungen
der Wirklichkeit sind die
Basis jeder Simulation.

In der Technik ersetzen Simulationen reale Tests, weil diese zu komplex, zu gefährlich oder mit zu grossen Kosten verbunden wären. Ausserdem erlauben Simulationen unorthodoxe Methoden und fördern die Kreativität. ABB nutzt Simulationstools auf vielfältige Weise – bei der Inbetriebnahme von robotergestützten Fertigungslinien, für digitale Antriebslösungen, aber auch bei der Planung von Walzwerken oder Gebäuden.

Die Boeing 737 schwebt auf den gefährlichen Flughafen von Madeira zu. Die Wellen des stürmischen Atlantiks reichen bis an den Beginn der Landebahn, direkt daneben ragen steile Vulkanfelsen in den Himmel. Eine Böe erfasst das Flugzeug kurz vor der Landung, im Cockpit leuchten Warnsignale, eine laute Computerstimme fordert den Piloten auf, durchzustarten. Er reagiert zu spät, die Maschine kommt nicht mehr hoch und stürzt in einen bewaldeten Steilhang. Der Pilot und die unglücklichen Passagiere überleben völlig unverletzt – denn die Szene spielt in einem Flugsimulator.

Kreativität fördern

Kaum ein Beispiel verdeutlicht den Nutzen von Simulationen so gut wie das Training von Piloten. Im Vergleich zu realen, physischen Tests benötigen Simulationen wesentlich weniger Zeit, verursachen geringere Kosten und helfen dabei, potenziell gefährliche Situationen zu vermeiden. In der Welt der Technologie ermöglichen Simulationen Rückschlüsse auf Daten, die nicht direkt oder nur mit unvertretbarem Aufwand erzeugt werden könnten. Physische Labortests sind in der Regel langwierig und im Hinblick auf späte Änderungen wenig flexibel.

Bei der Simulation geht es allerdings um viel mehr als um weniger Labortests oder eine schnellere Produktentwicklung. Simulationen erlauben in einem iterativen Entwicklungsprozess eine wesentlich grössere Bandbreite von Varianten. Produktentwickler haben mehr Spielraum für Innovationen, können wesentlich mehr Varianten und Kombinationen testen und unorthodoxe Methoden ausprobieren. Simulationen eröffnen neue Möglichkeiten – nicht nur im Produktdesign, sondern auch im Hinblick auf Fertigungsprozesse, Geschäftsentscheidungen, die Prüfung und Veri-

fizierung oder Serviceleistungen. Mit anderen Worten: Simulation fördert die Kreativität. Das Ergebnis ist eine optimierte Lösung.

Für industrielle Aufgaben sieht Professor Sören Hohmann vom Karlsruher Institut für Technologie (siehe Interview auf Seite 12) wesentliche Vorteile: «Durch Simulationen können Automatisierungseinrichtungen, Anlagen oder Produkte schneller, reproduzierbarer, systematischer und präziser gestaltet werden. Konzeptentscheidungen stehen auf besseren Füßen, da sie quantitativ durch Simulationen abgestützt sind.»

—
Simulationen erlauben Rückschlüsse auf Daten, die nicht direkt oder nur mit unvertretbarem Aufwand erzeugt werden könnten.

Mehr Durchblick mit dem digitalen Zwilling

Eine Simulation benötigt grundlegende Daten zu einem Gerät oder System. Bei aufeinanderfolgenden Simulationen werden dieselben relevanten Daten genutzt, statt sie erneut manuell zu erzeugen. Auf diese Weise entsteht eine strukturierte Sammlung von Daten und Algorithmen eines Geräts, sein digitaler Zwilling. Er ist die Basis für viele weitere Einsatzmöglichkeiten wie Systemintegration, Diagnose, Vorhersage oder erweiterte Services.

RobotStudio als Effizienzmotor

ABB-Lösungen nutzen die Vorteile von Simulationen und digitalen Zwillingen heute in vielfältigen industriellen Feldern. Fertigungs-

Unternehmen müssen inzwischen einen immer heterogeneren Produktmix mit geringeren Stückzahlen und hoher Diversität beherrschen. Das schaffen sie nur mit Automatisierungslösungen, die sich flexibel an stets wechselnde Anforderungen anpassen können, und mit einer schnellen, reibungslosen Inbetriebnahme. Hier kommt die Simulationssoftware RobotStudio von ABB ins Spiel. Benoît Gerber, Product Manager Robotics bei ABB Schweiz, erläutert: «RobotStudio ermöglicht die virtuelle Inbetriebnahme von automatisierten Produktionsanlagen. Anwender können das Zusammenspiel von Robotersteuerung und SPS im Planungsbüro

noch vor der Errichtung der Anlage testen und absichern.» Auf diese Weise entdecken die Entwickler etwaige Fehler schon vor der Inbetriebnahme. Zudem sind weniger reale Testabläufe nötig, Materialverschleiss wird vermieden. Der Produktionsanlauf erfolgt effizienter und schneller, die Kosten und Risiken sinken deutlich. Ausserdem lässt sich mit RobotStudio die gesamte Fabrik inklusive der Roboter und des Antriebsstrangs in einem digitalen Zwilling abbilden. «Durch die digitale Eins-zu-eins-Kopie der Produktionslinie und die virtuelle Umgebung kann der Anwender Änderungen programmieren und testen, ohne die reale Produktion anhalten zu müssen», so Gerber.

«Entscheidungen quantitativ abstützen»

KURZINTERVIEW MIT
PROF. SÖREN HOHMANN,
 KARLSRUHER INSTITUT FÜR
 TECHNOLOGIE (KIT)



Welche Aufgaben können Simulationen besonders gut erfüllen?

Durch Simulationen können Automatisierungseinrichtungen, Anlagen oder Produkte schneller, reproduzierbarer, systematischer und präziser gestaltet werden. Vielfach entfällt der aufwendige Bau von Prototypen. Konzeptentscheidungen stehen auf besseren Füßen, da sie quantitativ durch Simulationen abgestützt sind.

Inwiefern bringen digitale Zwillinge den Praxisnutzen von Simulationen auf eine neue Ebene?

Der digitale Zwilling ist nicht gänzlich neu. Modelle zur Beschreibung von Teilsystemen werden ja schon eingesetzt. Aber durch die Vernetzung und die sen-

sorische Ausstattung von Anlagen entstehen heute riesige Gesamtsysteme. Ohne einen digitalen Zwilling werden diese Industrie-4.0-Systeme nur unter grösstem Aufwand entwickelbar oder aufgrund der Komplexität gar nicht möglich sein.

Welche Lösungen werden in 20 Jahren Produktionsprozesse unterstützen?

Ich erwarte ein vollständiges digitales Abbild von Produktionsprozessen. Zudem werden Simulationen den gesamten Lebenszyklus eines Produktes unterstützen. Dies ist für eine nachhaltige Wirtschaft unabdingbar.



—
 Das vollständige Interview
 im Digitalmagazin:
tiny.cc/Hohmann

Virtual Commissioning von Antrieben

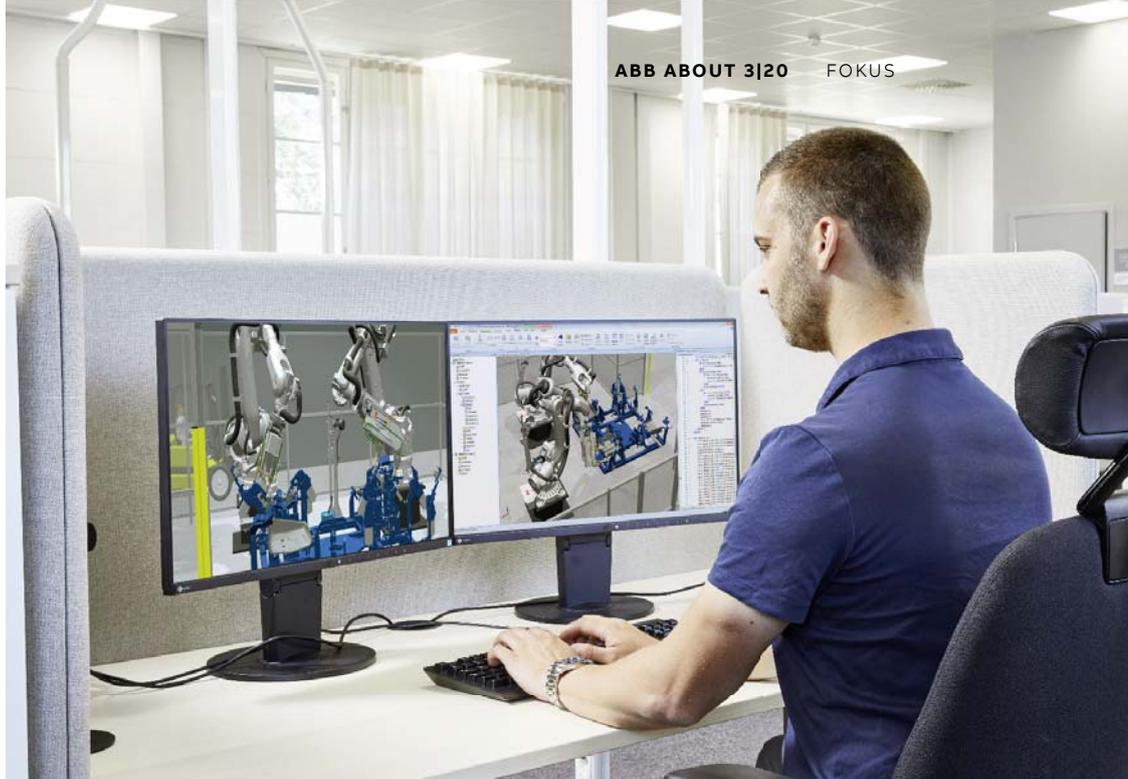
Auch bei Antriebslösungen lassen sich mit der virtuellen Inbetriebnahme die tatsächlichen Inbetriebnahmezeiten drastisch reduzieren. Gleichzeitig lässt sich die Fehlerquote beim Start einer Anlage deutlich verringern. Das Konzept des digitalen Zwillings des physischen Geräts ist ein Schlüsselement für das Virtual Commissioning. Ein digitaler Zwilling erleichtert nicht nur die Erfassung und den Austausch von Daten, sondern ermöglicht auch den unbeschränkten Zugang zu einer erheblich grösseren Datenvielfalt als bisher und bietet eine nie da gewesene Interoperabilität.

Bei der virtuellen Inbetriebnahme von Antrieben bildet das Softwaremodell – der digitale Zwilling – den eigentlichen Frequenzumrichter in einer virtuellen Umgebung ab und ahmt sein Verhalten nach. Mit digitalen Zwillingen kann

«RobotStudio ermöglicht die virtuelle Inbetriebnahme von automatisierten Produktionsanlagen.»

nahezu jeder Zustand in der virtuellen Welt mit der Gewissheit simuliert werden, dass das gleiche Verhalten auch in der Realität auftreten würde. Durch die Nutzung der Plattform für die virtuelle Inbetriebnahme kann ein Systemintegrator virtuelle Antriebe für eine Offline-Simulation einrichten und Tests an realen Produktionslinien deutlich beschleunigen.

Im Vergleich zu herkömmlichen Lösungen können Betreiber mit der Simulation die Projektkosten bei der Inbetriebnahme von Antrieben spürbar senken. So kann mit den ABB-Lösungen



01

für die virtuelle Inbetriebnahme von Antrieben die für das Engineering benötigte Zeit um bis zu 20% reduziert werden. Die Investitionskosten können um bis zu 25% und die Schulungskosten um bis zu 50% gesenkt werden.

Die Dynamik eines Walzwerks

Ein weiteres Tool von ABB dient der Simulation des Walzvorgangs in Warm- und Kaltwalzwerken. Andreas Vollmer, Global R&D Manager Metals bei ABB, erläutert: «Das Walzen von Flachprodukten ist komplex und anspruchsvoll. Wir simulieren verschiedene Produktszenarien, um Qualitätsprobleme und Engpässe schnell zu identifizieren.» Noch vor dem Neubau oder der Modernisierung einer Anlage können die Setup-Modell- und Regelungsstrategien dann optimiert werden. Die Simulation basiert auf einem von ABB entwickelten, physikalisch-mathematischen Modell, welches den nichtlinearen Prozess sehr genau dynamisch abbildet. «Die dynamische Simulation ist in der Lage, kundenspezifische Schwachstellen wie Schwingungen, die sich in der Produktqualität bemerkbar machen, zu analysieren», sagt Andreas Vollmer. Die Kunden erhalten Vorschläge für Optimierungen und zugleich eine Entscheidungshilfe, wie sie Leistung und Durchsatz des Walzwerks steigern können.

Mit BIM virtuell bauen

Von der handfesten Schwerindustrie in die eleganten Räumlichkeiten eines Gebäudeplaners: Das letzte Beispiel für ABB-Simulationen betrifft die Zukunft der intelligenten Bauwerksplanung mit Building Information Modeling (BIM). Diese modellbasierte Planungsmethode ermöglicht es Architekten, Ingenieuren und Bauwerkspla-

02



nern, mithilfe dreidimensionaler Datenmodelle Gebäude gemeinsam digital zu entwickeln und äusserst effizient zu realisieren.

Bernhard Caviezel, Product Marketing Director des Geschäftsbereichs Elektrifizierung von ABB Schweiz, benennt die Vorteile: «Mit BIM können Gebäude komplett virtuell errichtet und anhand definierter Kriterien vor Baubeginn optimiert werden. Die Integration aller Beteiligten reduziert angesichts immer komplexer werdender Bauaufgaben die Kosten und erhöht nachweislich die Ausführungs- und Gebäudequalität.» Für den Einsatz in BIM stellt ABB für viele Produkte BIM-Objekte mit sämtlichen relevanten Eigenschaften zum kostenlosen Download zur Verfügung. Das Ziel von ABB ist es, alle Planer bestmöglich dabei zu unterstützen, effizient digital zu planen. Die Simulation des Bauvorhabens mit der BIM-Methode identifiziert etwaige Probleme oder Konflikte lange im Voraus – und nicht erst auf der Baustelle.

01 RobotStudio bietet eine digitale Eins-zu-eins-Kopie der Produktionslinie.

02 Der Produktionsanlauf erfolgt mithilfe von RobotStudio effizienter und schneller, die Kosten und Risiken sinken deutlich.

Die Simulation von Gebäuden mit BIM im Video:
tiny.cc//BIM_ABB

Weitere Infos:
robotics@ch.abb.com
motors.drives@ch.abb.com
niederspannungsprodukte@ch.abb.com





Klimaneutral komfortabel wohnen ohne Nebenkosten

Die Stiftung Umwelt Arena Schweiz hat in Männedorf zwei klimaneutrale Mehrfamilienhäuser realisiert. Kosten für Strom und Heizung fallen für die Bewohner keine an. Ein ABB-Gebäudeautomationssystem hilft den Mietern dabei, energieeffizient und komfortabel zu wohnen.

Die Stiftung Umwelt Arena Schweiz hatte schon mehrfach gezeigt, wie CO₂-neutrales Wohnen in der Schweiz funktionieren kann. So hatte sie in Brütten das erste energieautarke Mehrfamilienhaus der Welt realisiert, das ohne externen Anschluss für Strom, Öl und Erdgas auskommt, oder in Opfikon einen Altbau innert 25 Arbeitstagen zur CO₂-neutralen Liegenschaft saniert.

Im Sommer 2020 konnten 16 Familien nun in Männedorf am Zürichsee zwei Überbauungen beziehen, die sich selbst mit Energie versorgen.

Kosten für Strom und Heizung fallen für die Familien damit keine an – wenn sie innerhalb der vereinbarten Grenzen bleiben. Der Sommerüberschuss aus der Photovoltaikanlage wird über das «Power to Gas»-Verfahren ins Schweizer Erdgasnetz geleitet, was es im Winter erlaubt, übers Jahr gesehen energieneutral daraus wieder Strom und Wärme vor Ort zu produzieren.

Die beiden durchgängig mit dem Gebäudeautomationssystem ABB-free@home ausgerüsteten Mehrfamilienhäuser sind bewohnte Kraftwerke,



— Die beiden Mehrfamilienhäuser in Männedorf versorgen sich selbst mit Energie. Dafür sind auch die Fassaden mit Solarpanels bedeckt, was kaum auffällt.

mit Photovoltaikmodulen an den Fassaden und auf den Dächern. Als Laie sieht man das nicht auf den ersten Blick. «Weisse und dunkle, eingefärbte und strukturierte Photovoltaikfassaden, wie wir sie in Männedorf einsetzen, dienen gleichzeitig als Wetterschutz und zur Energiegewinnung», so René Schmid, Architekt der Überbauungen.

Durch diese umfassende photovoltaische Nutzung wird – ergänzt durch zwei kleine Windturbinen auf dem Dach sowie Verstromung aus Biogas durch das Verwerten organischer Abfälle – eine jährliche Stromproduktion von 95 000 kWh erwartet.

Für die Aufbereitung von Warmwasser sowie für die Heizung wird für die Überbauung jährlich ein Stromverbrauch von je rund 15 000 kWh kalkuliert. Den Mietern stehen je 2 000 kWh elektrischer Energie pro Jahr kostenlos zur Verfügung.

Batterie- und Eisspeicher

Damit die gesamte Überbauung insgesamt mehr Energie generiert als verbraucht und diese auch immer dann zur Verfügung steht, wenn die Nutzer sie brauchen, wurde eine ganze Reihe von Systemen und Lösungen integriert. Als smarte Energiezentrale dient eine «Hybridbox» – eine

Kombination aus kleinem Blockheizkraftwerk, Wärmepumpenanlage und interner Wärmerückgewinnung. Sie ist mit einem kompakten Eisspeicher gekoppelt. So kann die Energie des Phasenwechsels von Wasser – Gefrieren und Auftauen – per Wärmepumpe genutzt werden.

Ein Batteriespeicher mit einer Kapazität von rund 75 kWh steht für den kurzfristigen Ausgleich des Stromverbrauchs zur Verfügung. Das

— Als smarte Energiezentrale dient eine «Hybridbox» – eine Kombination aus kleinem Blockheizkraftwerk, Wärmepumpenanlage und interner Wärmerückgewinnung.

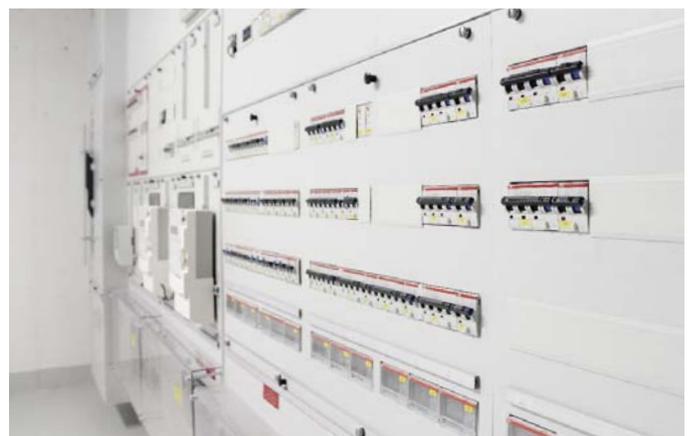
reicht aus, um in den Sommermonaten die Überbauung während der Nacht zu 100% mit tagsüber produzierter Solarenergie zu versorgen.

Für den Ausgleich über die Jahreszeiten hinweg hat die Stiftung Umwelt Arena einen neuen Ansatz gewählt: Rund ein Fünftel der sommerlichen Photovoltaikproduktion fällt als Überschuss an. Dieser wird über das Stromnetz an eine externe Langzeitspeicherung geliefert, an die «Power-to-Gas»-Anlage der Hochschule Rapperswil. Dort wird mittels Elektrolyse zuerst Wasserstoff produziert. Durch eine chemische Reaktion mit CO₂ entsteht synthetisches Methan, das ins Schweizer Erdgasnetz eingespeist wird.

— Zum Filmbeitrag des Schweizer Fernsehens über das Projekt: tiny.cc/srf_maennedorf



— Die Niederspannungsstromverteilung in den beiden Gebäuden wurde mit ABB-Komponenten realisiert.



—
Mehmet Kaba, Senior Product Manager von ABB Schweiz, demonstrierte die Möglichkeiten von ABB-free@home, als die Überbauung im Sommer den Medien präsentiert wurde.

Bei Bedarf kann in der Überbauung die so produzierte Menge Gas aus dem Versorgungsnetz entnommen und in der Hybridbox zur Generierung von Strom und Wärme genutzt werden. Bei dieser Verbrennung wird gleich viel CO₂ freigesetzt, wie durch die Methansynthese gebunden wurde. Das Verfahren bleibt also CO₂-neutral.

ABB-free@home für Komfort und Effizienz

Damit die Mieter möglichst energieeffizient und komfortabel wohnen können, wurden alle Wohnungen mit dem Gebäudeautomationssystem ABB-free@home ausgerüstet. Damit lassen sich einfach Szenarien programmieren, etwa zur

—
«Erfahrungsgemäss können Mieter etwa 20 % ihres Energieverbrauchs durch ihr Verhalten und intelligente Steuerung einsparen, ohne Komfortverlust.»

Beschattung durch die Jalousien im Sommer. Eingebunden ist auch eine Wetterstation – zur Erfassung von Aussentemperatur, Helligkeit sowie Windgeschwindigkeit. Sie lässt sich über ein Touchpanel ebenso bedienen wie über ein Smartphone oder über schlichte Schalter.

«Erfahrungsgemäss können Mieter etwa 20 % ihres Energieverbrauchs durch ihr Verhalten und intelligente Steuerung einsparen, ohne Komfortverlust», so Walter Schmid, Präsident Stiftung Umwelt Arena Schweiz. Mit einem Gebäudeautomationssystem lässt sich das weit einfacher und konsequenter umsetzen als manuell.

Besonders die gezielte Beschattung im Sommer und die Besonnung im Winter durch den passenden Einsatz der Jalousien – und deren däm-mende Wirkung in der Heizperiode in der Nacht



und in gerade nicht benutzten Zimmern – verbessern das Raumklima bei deutlich geringeren Kosten für Heizung und allfällige Klimatisierung. Manuell mühsam und kaum konsequent umsetzbar, funktioniert das über ein Gebäudeautomationssystem wie ABB-free@home bequem vom Sofa aus über das Handy oder automatisiert per programmiertem Szenario.

Integriert wurde in Männedorf auch die Türkommunikation mit ABB-Welcome über eine Kamera, was den Mietern zusätzlich Sicherheit und Komfort bringt. Zudem stammt die gesamte Niederspannungsverteilung in den beiden Mehrfamilienhäusern von ABB.

Gut 40 % des Primärenergieverbrauchs in der Schweiz entfallen auf Gebäude. Der Gebäudesektor ist für rund 25 % aller Treibhausgasemissionen hierzulande verantwortlich. Das zeigt, wie wichtig Innovationen wie diese in Männedorf sind, um die Ziele der Energiestrategie 2050 erreichen zu können.

Weitere Infos: mehmet.kaba@ch.abb.com

—
STIFTUNG UMWELT ARENA SCHWEIZ
Die Stiftung bezweckt die Förderung der Nachhaltigkeit und der erneuerbaren Energie in der Schweiz und betreibt die Umwelt Arena in Spreitenbach, eine Ausstellungs- und Veranstaltungsplattform, die den Besuchern alltagstauglichen Umweltschutz und nachhaltiges Leben näherbringt. In Zusammenarbeit mit Fach- und Ausstellungs-partnern realisiert die Stiftung Umwelt Arena Schweiz auch Leuchtturmprojekte für nachhaltiges Wohnen wie die Überbauung in Männedorf.

www.umweltarena.ch

9 Prozent Einsparung

Energieeffiziente USV für Swisscolocation

Das Swisscolocation-Rechenzentrum in Morbio-Chiasso ist das einzige Tessiner Rechenzentrum, das in einem ausschliesslich für Colocation-Dienste konzipierten Gebäude untergebracht ist. Swisscolocation wurde für Unternehmen entwickelt, die Hardware, Software und das Management ihrer Rechenzentrumsbedürfnisse auslagern möchten. Swisscolocation bietet seinen Kunden Flexibilität, Sicherheit, modernste Infrastruktur und Kostensenkungen durch geringere Ausgaben für Ausrüstung und Personal.

Dieses Tier-III-Rechenzentrum garantiert eine Verfügbarkeit von 99,98 % – ein wichtiger Faktor für Kunden, bei denen schon eine kurze Stromunterbrechung zum Verlust von Daten im Wert von Millionen von Franken führen kann. Solche Kunden sind daher auf Systeme zur unterbrechungsfreien Stromversorgung (USV) angewiesen.

Swisscolocation wurde ursprünglich mit Standard-USV-Systemen auf Transformatorbasis ausgestattet, die im Vergleich zu der neuesten von ABB angebotenen Technologie einen niedrigen Wirkungsgrad hatten.

ABB berechnete die Kapitalrendite der neuen Technologie und schlug eine Reihe von möglichen Lösungen vor, um die Bedürfnisse von Swisscolocation zu erfüllen. Die beste Lösung war ein neues, modulares USV-Konzept von ABB, das die Leistungsfähigkeit erhöhen und die Energiekosten erheblich senken würde.

Die empfohlene Technologie: USV DPA 250 S4 von ABB, ein hocheffizientes, modulares System, das bestmögliche Zuverlässigkeit bietet. Mit der dezentralisierten, parallelen Architektur (DPA) ist jedes Modul im System in der Lage, als eigene, komplette USV zu dienen. Jedes Modul enthält alle wesentlichen Funktionseinheiten, die für einen unabhängigen Betrieb erforderlich sind. Das erhöht die Zuverlässigkeit und Verfügbarkeit des Systems aufgrund der inhärenten Redundanz zwischen den USV-Modulen auf allen Funktionsebenen. Darüber hinaus benötigt der DPA 250 S4 keine Transformatoren und bietet einen Wirkungsgrad von 97,6 % für jedes USV-Modul.

Swisscolocation gab ABB den Auftrag, die drei bisherigen USV-Geräte durch zwei DPA 250 S4 zu ersetzen, die jeweils mit drei 50-kW-USV-Modulsystemen in der Anlage ausgestattet sind.

Es wird erwartet, dass die fortschrittliche USV von ABB die Energiekosten für Swisscolocation jährlich um 9 % senken wird. Gleichzeitig wird

«ABB bot die ideale Lösung für unsere aktuellen Bedürfnisse.»

ABB den Service vor Ort anbieten, wodurch Wartezeit und -kosten reduziert werden können. Auch die Verfügbarkeit kann so sichergestellt werden.

«Die Leistungsfähigkeit, Zuverlässigkeit und Kosteneinsparungen, die wir mit den DPA-250-Systemen von ABB erzielen konnten, haben unseren Betrieb aussergewöhnlich effizient gemacht», erklärt Marco Cavadini, CEO von Swisscolocation. «ABB bot die ideale Lösung für unsere aktuellen Bedürfnisse und die Flexibilität, die wir für die Zukunft benötigen werden.»

—
Das Swisscolocation-Rechenzentrum in Morbio-Chiasso.





Vollendung der NEAT

Am 4. September wurde der Ceneri-Basistunnel von Bundespräsidentin Simonetta Sommaruga feierlich eröffnet. Auch für den letzten Meilenstein des Jahrhundertprojekts Neue Eisenbahn-Alpentransversale (NEAT) hat ABB wichtige elektrische Komponenten geliefert.

—
Der Giruno bei einer Testfahrt durch den Ceneri-Basistunnel. Mit dem Fahrplanwechsel im Dezember wird der Passagierverkehr aufgenommen.

Im September 1992 hatte das Schweizer Stimmvolk den Bundesbeschluss über den Bau der schweizerischen Eisenbahn-Alpentransversale deutlich angenommen. 28 Jahre später wurde mit dem 15,4 km langen Ceneri-Basistunnel nun das letzte wichtige Bauwerk dieses Schweizer Jahrhundertprojekts eröffnet.

Ab dem Fahrplanwechsel im Dezember 2020 wird der Güter- und Personenverkehr durch den neuen Basistunnel rollen, was die Kapazitäten im internationalen Güterverkehr entscheidend

—
«Unsere Ansprechpartner bei ABB reagierten jeweils rasch. So konnten alle Termine eingehalten werden.»

erhöht sowie die Reisezeit zwischen Lugano und Bellinzona beziehungsweise Locarno annähernd halbiert. So kommt das Tessin zu einer leistungsfähigen, attraktiven S-Bahn. Und das Sottoceneri sowie Mailand sind von der Deutschschweiz aus deutlich schneller zu erreichen.

Im neuen Ceneri-Basistunnel steckt – wie im 2016 eröffneten Gotthard-Basistunnel – eine breite Produktpalette von ABB. Das Los Bahntechnik und Gesamtkoordination ging an die Arbeitsgemeinschaft CPC (cablex und PORR). Dazu zählt auch die Stromversorgung für die Infrastruktur des Tunnels.

«Für dieses 50-Hertz-Versorgungsnetz wählten wir Lösungen von ABB», erklärt Andreas Zott, Bereichsleiter Stromversorgung 50 Hz und Verkabelung bei der Arbeitsgemeinschaft.

62 Mittelspannungsschaltanlagen

Der Ceneri-Basistunnel wird aus vier verschiedenen Unterwerken über jeweils eine 16-kV-Leitung versorgt. Über Transformatoren und Mittelspannungsschaltanlagen erfolgt die interne Mittelspannungsverteilung mit einer Spannung von 6000 V, die lokal dann auf Niederspannung heruntertransformiert werden.

Dafür hat ABB 62 Mittelspannungsschaltanlagen vom Typ ZX0 in der druckfesten Tunnelvariante geliefert, insgesamt 223 Felder. 105 Schutz- und Steuereinheiten vom Typ REF542plus mit mehrstufigem Distanzschutz sorgen über die gesamte Länge des Tunnels für optimale Versorgungssicherheit. ABB lieferte auch 62 Trockentransformatoren für die Mittelspannungsverteilung sowie Niederspannungskomponenten wie Leistungsschalter oder SMISLINE-Installationsgeräte.

«Die Zusammenarbeit mit ABB als Produktlieferantin lief gut. Die Qualität entspricht unseren hohen Erwartungen für dieses wichtige Projekt», erklärt Zott. «Unsere Ansprechpartner bei ABB reagierten jeweils rasch. So konnten alle Termine eingehalten werden.» Und das, obwohl die Corona-Krise auch Auswirkungen auf die Inbetriebsetzungen im Ceneri-Basistunnel hatte. Anders als auf anderen, kleineren Baustellen im Tessin konnte zwar mit einer Ausnahmebewilligung weitergearbeitet werden – aber mit Schutzkonzepten und weniger Personal vor Ort. Dennoch ging die Eröffnung pünktlich über die Bühne – wenn auch pandemiebedingt mit weit weniger Publikum, als für den spektakulären Schlusspunkt der NEAT geplant war.

Nun wird auch der Giruno bald durch den Ceneri-Basistunnel fahren. Die SBB setzt diesen Hochgeschwindigkeitszug von Stadler für den alpenquerenden Verkehr ein. Insgesamt werden 29 dieser modernen, bis 250 km/h schnellen Züge mit 405 Sitzplätzen die Nord-Süd-Achse bedienen. Eine der bereits im Fahrgastbetrieb eingesetzten Kompositionen wurde auf den Namen «Ceneri 2020» getauft.

Zürich–Lugano unter 2 Stunden

Seinen Antrieb erhält der Giruno von ABB: In jedem der rund 200 m langen Triebzüge sind vier von ABB in Turgi gefertigte Traktionsstromrichter eingebaut – je 5,5 m lang und 2,4 m breit, aber lediglich 44 cm hoch, damit sie unter dem Boden der Wagen installiert werden können. Mit dem Fahrplanwechsel im Dezember 2020 wird der Giruno die Strecke von Zürich nach Lugano in weniger als 2 h zurücklegen. Die Fahrt von Zürich nach Mailand dauert dann nur noch 3:17 h.

—
ARGE CPC

Die ARGE CPC (cablex und PORR) erhielt 2013 von der Alp Transit Gotthard AG (ATG) den Zuschlag für das Los Bahntechnik und Gesamtkoordination im Ceneri-Basistunnel. Das Projekt im Umfang von CHF 138 Mio. umfasste unter anderem die Bereitstellung von Kabel-, Telecom- und Funkanlagen, den Einbau von Fahrleitung und Stromversorgung sowie der Automatisierungssysteme.

www.argecpc.ch

Smart überwacht: Seewasserkühlkreislauf für Supercomputer

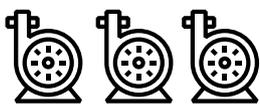
Das Swiss National Supercomputing Centre in Lugano wird ausschliesslich mit Wasser aus dem 2,8 km entfernten See gekühlt. Für maximale Verfügbarkeit des Kühlkreislaufs überwachen Smart Sensors von ABB die Pumpen und Motoren in der Pumpstation.

21,2 PFLOPS
Rechenleistung

20 MW
elektrische Leistung

17 Transformatoren
und 26 Felder für die
Mittelspannungsverteilung

Lago di Lugano

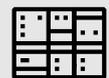


3 Pumpen mit je
250 kW


6 °C



Lugano



CSCS



5,6 km
Gesamtlänge



80 cm
Durchmesser



720 l/s
Förderleistung

Der leistungsfähigste Computer der Schweiz wird in Lugano-Cornaredo betrieben: Das Swiss National Supercomputing Centre (Centro Svizzero di Calcolo Scientifico – CSCS) zog 2012 in ein neues Rechenzentrum neben dem Fussballstadion ein.

Hier steht der «Piz Daint» genannte Supercomputer vom Typ Cray XC50. Um eine Vorstellung seiner Rechenleistung zu geben: Um sie zu erreichen, müssten alle 8,6 Millionen Einwohner der Schweiz je 730 000 000 Rechenoperationen ausführen – pro Sekunde. Im CSCS betreibt unter anderem auch MeteoSchweiz einen Supercomputer, um hochauflösende Wettermodelle und -prognosen zu berechnen. Und die EPF Lausanne hat hier «Blue Brain 5» für die Simulation neuronaler Netze installiert.

Normalerweise ein Drittel für Kühlung

Hochleistungsrechenzentren haben einen enormen Stromverbrauch. Etwa ein Drittel davon entfällt normalerweise auf die Kühlung, für

—
«Das CSCS ist eines der energieeffizientesten Hochleistungsrechenzentren der Welt.»

die konventionell Kompressoren eingesetzt werden. Ohne die passende Wärmeabfuhr würden die leistungsstarken Rechner innert Kürze überhitzen.

«Das CSCS ist eines der energieeffizientesten Hochleistungsrechenzentren der Welt, denn hier nutzen wir für die Kühlung ausschliesslich eine natürliche Kälteressource: 6°C kühles Wasser, das aus 45 m Tiefe aus dem Luganer See gepumpt wird», erklärt Christoph Stauffer, verantwortlicher Facility Manager im CSCS.

Davon braucht es eine ziemliche Menge: Das Wasser wird durch ein Rohr mit 80 cm Durchmesser vom 2,8 km entfernten Seeufer quer durch die Stadt zum Rechenzentrum geleitet und über ein zweites Rohr wieder in den See

—
Das Schweizer Hochleistungsrechenzentrum in Lugano nutzt einzig das aus der Tiefe des Lago di Lugano gepumpte Seewasser zur Kühlung.

CSCS

Gegründet im Jahr 1991, ist das Swiss National Supercomputing Centre in Lugano eine Einheit der ETH Zürich. Die hier installierten Hochleistungsrechner stehen Schweizer Hochschulen und Forschungseinrichtungen auf Antrag für Forschungszwecke zur Verfügung. Zudem betreibt das CSCS dedizierte Rechner für Grossforschungsprojekte und Aufgaben von nationalem Interesse, etwa für MeteoSchweiz.

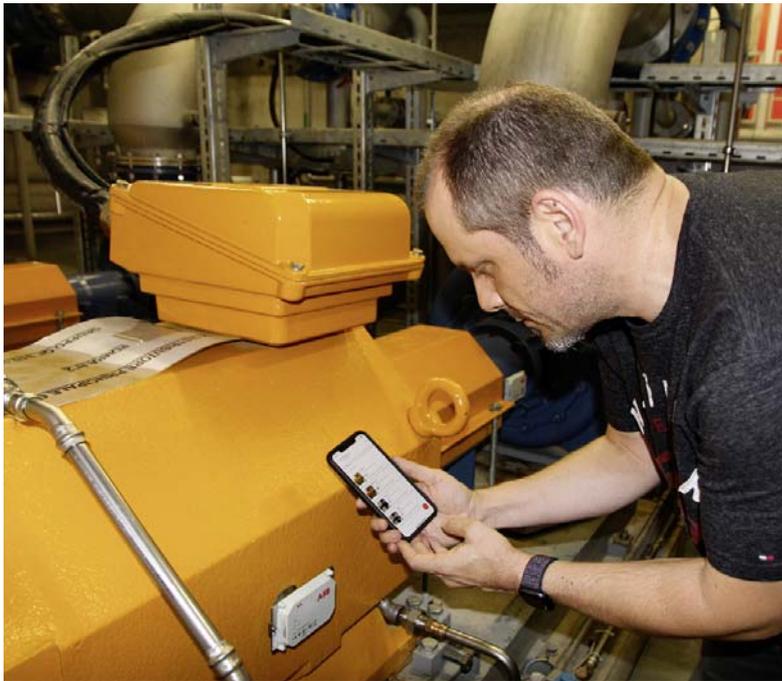
Weitere Infos: www.cscs.ch

zurückgeführt. Bis zu 720 l/s Wasser können so nach Cornaredo geleitet werden. Nicht nur das CSCS, sondern auch die Aziende Industriali Lugano und weitere Abnehmer in der Nachbarschaft profitieren so von einer ökoeffizienten Kühlung.

Im Rechenzentrum selbst steckt viel Elektrotechnik von ABB: So wurden für die Stromversorgung des auf 20 MW elektrische Leistung ausgelegten Centers 17 Transformatoren sowie Mittelspannungsschaltanlagen der Typen ZX0 und ZX2 von ABB installiert, insgesamt 26 Felder.

Pumpstation im Park

Die Smart Sensors von ABB hingegen sind in der unterirdischen Pumpstation am Ufer des Lago di Lugano installiert. Die Station wurde im belebten Parco Ciani eingerichtet. Spaziergänger ahnen davon nichts; lediglich zwei unscheinbare Stahlplatten sind in den Uferweg eingelassen. Sie bedecken den Eingang der durchaus geräumigen Pumpstation, die mit ABB-Niederspannungsschaltanlagen ausgerüstet ist. Hier sind drei Pumpen eingebaut – jeweils mit einem Elek-



01

tromotor mit einer Leistung von 250 kW gekoppelt, der von je einem ABB-Frequenzumrichter vom Typ ACS800 angetrieben wird.

«Für die maximale Förderleistung von 720 l/s des in 45 m Seetiefe gefassten Wassers ins 30 m über dem Seespiegel gelegene Cornaredo reichen zwei Pumpen aus; im Alltagsbetrieb

«Die Kühlung darf nicht ausfallen; sonst müsste unser Rechenzentrum innert Kürze heruntergefahren werden.»

brauchen wir derzeit deutlich weniger», erklärt Stauffer. «Die redundante Auslegung der Systeme mit einer dritten Pumpe ist für unseren Betrieb jedenfalls wichtig. Die Kühlung darf nicht ausfallen; sonst müsste unser Rechenzentrum innert Kürze heruntergefahren werden», so Stauffer.

Um die Zuverlässigkeit des Kühlkreislaufs weiter zu steigern, setzt das CSCS nun auch Smart



02

Sensors von ABB ein. Zuerst wurden sie an zwei Motoren im Pumpwerk angebracht. Nachdem ABB die Smart Sensors für den Einsatz an Pumpapplikationen weiterentwickelt hatte, rüstete das CSCS zwei Pumpen mit der Neuerung aus.

Vorausschauende Wartung

Ein Smart Sensor misst Parameter wie etwa Oberflächentemperatur und Vibrationen oder sammelt Daten zum Magnetfeld und zu Geräuschen, immer mit einem Zeitstempel versehen. Daraus lassen sich Betriebsparameter wie Anzahl der Starts, Betriebsstunden oder Gesamtleistung berechnen – und vor allem Zustandsparameter hinsichtlich der vorausschauenden Wartung.

01 Christoph Stauffer liest im Pumpwerk Werte der Smart Sensors auf seinem Handy aus.

02 Auch die Mittelspannungsverteilung im Rechenzentrum wurde mit Schaltanlagen von ABB realisiert.

03 Der Supercomputer «Piz Daint» im Rechenzentrum in Lugano.



03



«Die hier installierten, robusten Motoren und Pumpen sind noch vergleichsweise neu. So brauchen wir die Sensoren derzeit eher, um uns mit den erhobenen Daten und deren Verwendung vertraut zu machen», erklärt Stauffer. Er sehe nun, wie sie Einblicke in das Innenleben der Anlage verschaffen und bei deren Alterung künftig mögliche Probleme vorzeitig anzeigen könnten.

Zumal sich das CSCS weiterentwickelt: Bald wird ein Nachfolger des «Piz Daint» installiert werden, mit einer vielfach höheren Rechenleistung. Seine Platinen lassen sich direkt mit Wasser kühlen. Beim aktuellen Supercomputer geschieht das noch indirekt; über eingblasene Luft, die zuvor mit dem zugeführten Wasser abgekühlt wurde.

Zwei Kühlkreisläufe per Wärmetauscher

Das wird nicht mit dem Seewasser selbst geleistet, sondern über einen internen Kühlwasserkreislauf: Grosse, vom zugeführten Seewasser durchflutete Wärmetauscher temperieren das interne Kühlwasser zuerst auf etwa 8°C. Im Kühlkreislauf für die Höchstleistungsrechner wird es sodann auf rund 16°C erwärmt – und durch einen weiteren Wärmetauscher geleitet, der an einen zweiten Kühlkreislauf ange-

schlossen ist. Diese Leitung mittlerer Temperatur kühlt die Luft von Equipment, das eine geringere Energiedichte hat und so mit weniger kaltem Wasser gekühlt werden kann. So werden mit einmaligem Pumpen zwei Kühlkreisläufe beschickt – ein weiterer Gewinn an Energieeffizienz.

Zudem sind auf der Rückleitung des Seewassers Mikroturbinen installiert, um das Gefälle zur Stromproduktion zu nutzen.

Dieser ausgeklügelte Kühlwasserkreislauf wurde für Notfallszenarien zudem mit einer «Versicherung» versehen: Das kühle Seewasser fliesst im Rechenzentrum zuerst in grosse Tanks mit einem Gesamtfassungsvermögen von 160 m³. Wenn das Pumpwerk ausfällt, reicht diese Kühl-

Dank der Smart Sensors sollten auf jeden Fall Ausfälle der Pumpen aus mechanischen Gründen verhindert werden können.

wasserreserve, um das Rechenzentrum innert 15 min gesichert herunterzufahren. Aber dank der Smart Sensors sollten auf jeden Fall Ausfälle der Pumpen aus mechanischen Gründen verhindert werden können.

Weitere Infos: adriana.grueschow@ch.abb.com

Schweizer Qualität aus Arth im Bad

Die Wilhelm Schmidlin AG ist die einzige Schweizer Herstellerin von Bad- und Duschwannen aus emailliertem Stahl. Rund jede zweite hierzulande installierte Stahlwanne stammt aus deren Werk in Oberarth. Bei der Fertigung seiner Qualitätsprodukte in zahlreichen Varianten setzt das Familienunternehmen auch sechs ABB-Roboter ein.

—
WILHELM SCHMIDLIN AG
Das 1947 gegründete Familienunternehmen wird heute von Urs und Beat Wullschleger in der dritten Generation geführt. Dank der japanischen Kaizen-Philosophie und einer weitsichtigen Unternehmensstrategie hat sich das Familienunternehmen von einer konventionellen Serienproduktion hin zu einer schlanken und flexiblen Variantenfertigung entwickelt. Schmidlin gehört heute zu den führenden Anbietern von Badewannen, Duschwannen und Duschflächen, Lavabos und Whirlwannen in der Schweiz. Seit Kurzem gehören auch Küchenrückwände und emaillierte Wandtafeln auf Mass zum Angebot der Wilhelm Schmidlin AG.

www.schmidlin.ch

Wenn etwas «aus einem Guss» ist, wird damit eine makellose Leistung beschrieben. Bei den Badewannen der Wilhelm Schmidlin AG wäre «aus einem Zug» zutreffender. Firmengründer Wilhelm Schmidlin nahm 1961 eine leistungsstarke Tiefziehpresse mit einer Presskraft von 630 t in Betrieb. Durch ein ausgeklügeltes Verfahren gelang es ihm, als weltweit erster Anbieter die Badewannen 45 cm tiefzuziehen. Dabei wird ein gut 2 mm dickes Stahlblech über eine Form – gewissermassen das Negativ der Wanne – gelegt und von der Presse in die gewünschte Gestalt gezogen. Makellos, weitgehend ohne ausgedünnte Stellen.

Diese Presse steht im Schmidlin-Werk in Oberarth noch immer im Einsatz, beschickt von einem ABB-Roboter. Sie wird aktuell durch eine modernere Hochleistungspresse mit nachgelagertem 3-D-Laser ergänzt. Die Wilhelm Schmidlin AG ist die einzige Schweizer Herstellerin von Bad- und Duschwannen sowie Waschbecken und Duschflächen aus Stahl und Email. Das Unternehmen mit rund 80 Mitarbeitenden weist bei den Stahlwannen einen Marktanteil in der Schweiz von rund 50% auf – und ist derzeit daran, für seine individuell gefertigten Qualitätsprodukte auch in den USA einen Vertrieb zu etablieren.

Damit ist die Wilhelm Schmidlin AG gewissermassen ein «Hidden Champion»: ein Familienbetrieb, in der Fachwelt gewiss bekannt, in der breiten Öffentlichkeit etwas weniger, mit beträchtlichem Marktanteil und solidem Wachstum.

Erster Roboter bereits 1974

«Um uns im Markt zu behaupten und zuzulegen, entwickeln wir uns stetig weiter, setzen neue Lösungen und Methoden ein», betont Betriebs-

leiter Guido Singer. So nahm die Wilhelm Schmidlin AG bereits 1974 den ersten Roboter in Betrieb, um die Emaillierung teilweise zu automatisieren.

Und seit bald zehn Jahren setzt das Unternehmen konsequent die aus Japan stammende Kaizen-Arbeitsphilosophie um. Für diese «Veränderung zum Besseren» ruht das Werk jeden zweiten Mittwoch. Alle Mitarbeitenden durchleuchten den ganzen Tag die Arbeitsprozesse in kleinen Teams, erarbeiten Verbesserungsvorschläge und setzen sie möglichst auch gleich um.

«Damit haben wir bislang erreicht, dass sich die Fertigungsdauer mancher Produkte nicht mehr in Wochen, sondern in Tagen bemisst», erklärt Singer. So kam «Schmidlin Vario» zustande: Kunden können jedes beliebige Mass einer Wanne oder Fläche in 1-cm-Schritten

—
«Um uns im Markt zu behaupten und zuzulegen, entwickeln wir uns stetig weiter, setzen neue Lösungen und Methoden ein.»

bestellen und erhalten ihr individualisiertes Produkt innert zehn Arbeitstagen – bei einer «Subito»-Bestellung gar innert vier. In der Fertigung wird mit Losgrösse 1 gearbeitet: Am Hänge-Fördersystem werden die Wannens, Becken und Duschflächen von aussen gesehen bunt gemischt zum Durchlaufofen transportiert, wo das Email bei 860 °C eingebrannt wird. Jedes Teil lässt sich durch einen RFID-Transponder identifizieren.

Für die Emaillierung ihrer Qualitätsprodukte setzt die Wilhelm Schmidlin AG Beschichtungsroboter von ABB ein.



«Flexibilität, Geschwindigkeit und Individualität bei gleichbleibend hoher Qualität sind unsere Stärken, durch die wir uns auch gegen die günstigeren Mitbewerber aus dem Ausland behaupten können», so Singer.

Dabei helfen ABB-Roboter mit. Derzeit sind sechs im Einsatz. Ein mächtiger IRB 6640 legt die Stahlplatten in die Presse ein und gibt die gezogenen Rohlinge dann zum Zuschneiden weiter. Und in der Produktionslinie für die Waschbecken verschweisst ein kleiner IRB 1600ID selbstständig die Ecken der Becken.

Vier Beschichtungsroboter für Emaillierung

In den Spritzkabinen des Emaillierwerks sind vier Beschichtungsroboter von ABB am Werk. Die Emaillierung umfasst zwei Schritte: zuerst die Grundierung, dann die Deck-Emaillierung mit der gewünschten Farbe. In einer Zelle für Standardwannen beschichten zwei Roboter Seite an Seite. In zwei weiteren Zellen emailliert zuerst je ein Roboter den grössten Teil der Wannens; dann übernimmt ein Mitarbeitender und sorgt für das perfekte «Finishing» der Emaillierung.

Die Roboter programmieren Mitarbeitende von Schmidlin selbst, wobei sie inzwischen

eine umfassende Bibliothek mit Hunderten von Beschichtungsprogrammen für eine Vielzahl an Wannenformen aufgebaut haben. «Die ABB-Roboter funktionieren in diesem anspruchsvollen Umfeld seit Jahren überaus zuverlässig», erklärt Singer.

Die Automatisierung helfe mit, die Kosten im Griff zu halten, die Produktionsmenge zu steigern und die Qualität zu sichern – zumal die Roboter mühsame Aufgaben übernehmen. Stahlplatten in eine Presse zu legen und den Rohling zu entnehmen, sei monotone Schwerarbeit. Das Werk in Oberarth sei die einzige Produktionsstätte der Wilhelm Schmidlin AG. Eine Auslagerung ins Ausland habe nie zur Diskussion gestanden.

«Mit unserem engagierten, sich stetig weiterentwickelnden Team und der partiellen Automatisierung durch die Roboter in der Produktion können wir unsere Stärken im Markt ausspielen: schnell auf Kundenwünsche eingehen und die Kunden umgehend mit qualitativ hochstehender Massarbeit beliefern», hält Guido Singer abschliessend fest.

Innovationen

ABB bietet ein breites Spektrum an neuen Produkten. Auf dieser Doppelseite stellen wir Ihnen einige Highlights unserer aktuellen Entwicklungen vor. Weitere Informationen zu unseren Produktneuheiten finden Sie im Digitalmagazin. Nutzen Sie dafür den QR-Code auf der gegenüberliegenden Seite!

KOMPAKTER LEITUNGSSCHUTZ NEUER ZWEIBAHNIGER SICHERUNGSAUTOMAT S200C



Der S200C ist die leicht zu installierende Lösung für Anwendungen in Haus-, Schiff- und Bahninstallationen. Der Leitungsschutzschalter bietet bis zu 50 % Platzersparnis durch zwei Stromkreise in einem Modul, Nennströme bis 40 A sowie die Auslösecharakteristiken B und C.

EINFACHE INSTALLATION AUF GERINGEM RAUM MEHR VORTEILE BEIM NEUEN DS201 UL (2019)



Der FI/LS DS201 UL (2019) überzeugt mit einfacher Installation, vollständiger Integration in das System pro M compact, verbesserter Effizienz und der Möglichkeit, Hilfskontakte unten platzsparend nachzurüsten. Er wurde speziell für die USA und Kanada geprüft und zugelassen.

SCHRAUBENLOSE ANSCHLUSSTECHNIK PUSH-IN-FEDERKLEMMEN JETZT AUCH BEIM MS132-KT



Den Transformatorschutzschalter MS132-KT gibt es jetzt mit schraubenloser Push-in-Federanschlusstechnik. Anschlussleitungen werden werkzeuglos schnell und einfach gesteckt; sie sitzen selbst bei vibrationsreicher Umgebung stets sicher.

TAGESLICHTABHÄNGIGES EIN- UND AUSSCHALTEN DÄMMERUNGSSCHALTER TL FÜR LED-BELEUCHTUNG



Der Dämmerungsschalter TL schaltet Beleuchtungsanlagen bis zu einer Gesamtlast von 800 W in Abhängigkeit vom Tageslicht an oder aus. Die Helligkeitserfassung erfolgt durch einen witterungsbeständigen, externen Lichtsensor.

EIN PANEL FÜR ALLE SYSTEME

NUR 7,8 MM TIEF BEI UNTERPUTZMONTAGE, WAHLWEISE LAN- ODER WLAN-VERSION



Das IP touch 7" und das IP touch 10" kombinieren Ergonomie, Technologie und inspirierendes Design zu einer aussergewöhnlichen Benutzerfreundlichkeit. Mit der intuitiven Bedienoberfläche bieten die Panels eine einheitliche Lösung für ABB free@home, ABB i-bus KNX und ABB-Welcome IP. Das in Weiss oder Schwarz gehaltene Glas in Hochglanzoptik besticht durch Langlebigkeit und zeitlose Ästhetik.



MODULARES HALTER-SYSTEM

STAPELBARES SYSTEM FÜR WELLROHRE UND KABEL

Der neue Wellrohr- und Kabelhalter BGPM aus dem Bereich PMA-Kabelschutz der ABB bietet höchste Stabilität bei kompakter Bauweise. Er ist konzipiert für den Einsatz in Schienenfahrzeugen und im Maschinenbau. Dank des modularen Systems können bis zu 30 % der Montagezeit eingespart werden. Es kann auf einer C-Schiene, vormontiert, gestapelt oder überkopf befestigt werden.

EINFACHE INBETRIEBNAHME DANK LCD-DISPLAY

NEUES LASTABWURFRELAI LCR MIT SCHWELLENWERTEN BIS 7 KW

Das neue Lastabwurfrelais LCR mit LCD-Display ist ein Schutzgerät nachgeschaltet und vergleicht die tatsächliche Leistungsaufnahme mit dem voreingestellten, zulässigen Höchstwert. Es verhindert ein Auslösen des Sicherungsautomaten, indem es nacheinander Nicht-Primärverbraucher abschaltet, wenn der Schwellwert überschritten wird. Die Schwellwerte sind von 0,8 bis 7 kW einstellbar.



Zu den ausführlichen Produktmeldungen geht es hier: <http://www.abb-kundenmagazin.ch/produkte>



VEREINFACHTE MASCHINEN-AUTOMATISIERUNG

PROFISAFE PLUG-IN-MODUL FSPS-21 FÜR FREQUENZUMRICHTER



Mit dem neuen PROFISafe Plug-in-Modul (FSPS-21) lassen sich mehrere Funktionen gleichzeitig realisieren: die PROFISafe-Kommunikation, wichtige antriebsbasierte Sicherheitsfunktionen und die PC-Tool-Kommunikation.

KOMPAKTES ENERGIEMANAGEMENTSYSTEM

NEUE CONTROL UNIT SCU100 FÜR INSITE PRO M COMPACT



Die Control Unit misst, überwacht und schaltet bis zu 96 Endstromkreise. Sie verfügt über ein integriertes Dashboard, das über IP erreichbar ist. Neben Sensoren lassen sich auch Messgeräte wie das M4M und Energiezähler über die Modbus-RTU-Schnittstelle einfach einbinden.



Konsequent Energie sparen mit KNX

Elektroplaner Patrick Iten hat sein Haus umfassend mit KNX-Lösungen von ABB automatisiert. Im Vergleich zur Nachbarschaft spart er damit bis zu 28 % der Heizkosten ein – und steigert Komfort wie auch Sicherheit.

PATRICK ITEN

ist Inhaber der EPZ Elektroplaner AG. Das Unternehmen in Cham plant und projiziert elektrotechnische Anlagen und Einrichtungen, von der klassischen Hausinstallation über Installationsbussysteme bis hin zum Gebäudeleitsystem.

www.epz.ch

Als Elektroplaner ist Patrick Iten ein KNX-Profi. Seinen Kunden liefert er massgeschneiderte Lösungen mit diesem Bussystem für die Gebäudeautomation. Nur logisch, dass er sein eigenes Zuhause mit KNX automatisiert hat – mit Produkten von ABB. «Von deren Qualität bin ich aus langjähriger professioneller Erfahrung überzeugt. Sie decken das gesamte Spektrum möglicher Anwendungen ab», so Iten.

Die Automation setzt er in aller Konsequenz um: «Ich habe sowohl ein professionelles wie auch ein persönliches Interesse daran, die Möglichkeiten dieses Systems auszureizen – um Energie zu sparen und gleichzeitig Komfort wie auch Sicherheit zu steigern», so Iten.

Sein Anfang 2018 bezogenes Eigenheim mit 6,5 Zimmern in einer Überbauung in Obfelden hat er gewissermassen zum Musterhaus für die Vorzüge von KNX ausgestaltet.

Die Überbauung wird per Fernwärme geheizt. So sieht Iten in der Heizkostenabrechnung, wie er im Vergleich zu den Nachbarn abschneidet. Er kann, bei ähnlicher Hausgrösse, 15 bis 28 % einsparen. Wie erreicht er das?

«Ein wichtiges Element ist die passende Programmierung der Jalousien in Koppelung mit der Heizung.» Deren Akteure sind auch mit einer Wetterstation auf dem Dach verbunden, die über Photozellen zur Messung der Lichtintensität

— Patrick Iten hat auch eine detaillierte Visualisierung der Gebäudeautomation in seinem Haus realisiert.

tät verfügt. Das erlaubt aktive Beschattung im Sommer. Und in der Heizperiode vermindern geschlossene Jalousien die Abstrahlung der Wärme durch die Fenster erheblich.

Wenn aber die Sonne scheint, öffnen sich die Lamellen auf der entsprechenden Seite in der Heizperiode automatisch, um die Strahlung ins Haus zu lassen. Das System weiss auch, wie hoch die Sonne an einem gegebenen Tag und zu einer gegebenen Uhrzeit steht, um die Lamellen im richtigen Winkel zu öffnen.

Auch die Aufbereitung des Warmwassers konnte Iten weitgehend von der Fernwärme abkoppeln und nutzt vorhandene interne Ressourcen. Er hat in einem Technikraum einen Wärmepumpenboiler mit einem Volumen von 250 l installiert, neben einem Kühlschrank und einem Solarwechselrichter. Deren Abwärme reicht schon aus, um das Wasser für den Alltagsgebrauch energieeffizient aufzuheizen.

Elektrischen Strom generiert eine Photovoltaikanlage mit einer Leistung von 6 kWp auf dem Flachdach. Als Puffer dient ein Batteriespeicher mit einer Kapazität von 12 kWh. «Ich will den generierten Strom möglichst selbst nutzen», so Iten. Übers Jahr gesehen liege der elektrische Selbstversorgungsgrad des Hauses derzeit bei rund 80 % – das Laden seines Elektroautos ausgeklammert. «Mit weiteren Verbesserungen der Gebäudeautomation sollten 85 % drinliegen.» So verbrauchen etwa dimmbare Leuchten auch aus-

— Mit der Photovoltaikanlage und einem Batteriespeicher wird der Strombedarf des Gebäudes zu einem Grossteil vor Ort gedeckt.

geschaltet ein bisschen Strom, da die Elektronik dahinter auf Stand-by steht und nicht ganz ausgeschaltet ist.

Dabei ist die verbesserte Energieeffizienz nur einer der Vorteile intelligenter Gebäudeautomation. Die Steigerung von Komfort und Sicherheit sind für die Bewohner nicht weniger wichtig. «Gute Gebäudeautomation muss einfach zu bedienen und mit passenden Szenarien programmiert sein», sagt Iten. So hat er am Ausgang und an der Tür zur Garage einen «Gehen»-Knopf installiert. Mit einem Knopfdruck werden

—
«Von der Qualität der KNX-Produkte von ABB bin ich aus langjähriger Erfahrung überzeugt.»

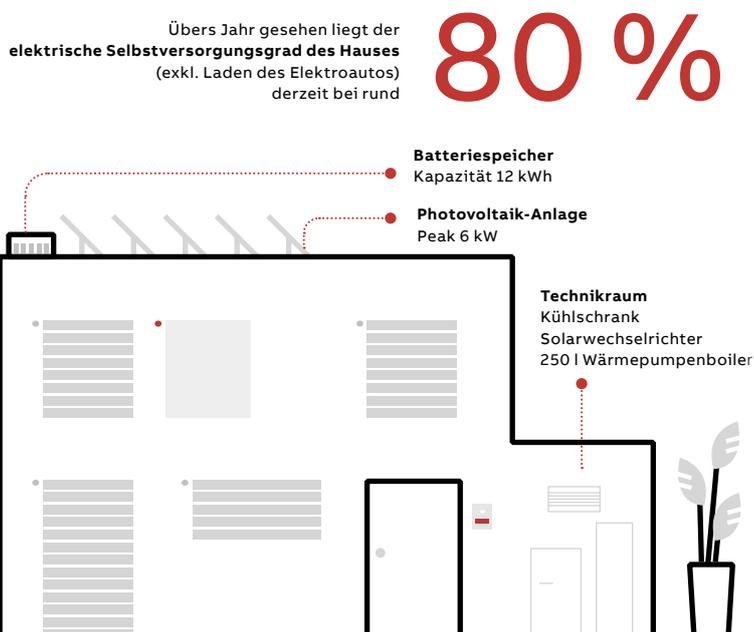
alle Geräte und Systeme ausgeschaltet. Steht noch irgendwo ein Fenster offen, zeigt das ein LED-Lämpchen per Farbsignal an – alle Fenster sind mit KNX-Kontaktmeldern ausgerüstet. Die Visualisierung des Gebäudes auf dem Hauptpanel oder Smartphone zeigt an, welches Fenster nicht geschlossen ist.

Integriert hat Iten – nebst einer Alarmanlage – auch ABB-Welcome, ein smartes Türkommunikationssystem. Damit sieht er, wer an der Tür klingelt, und kann mit dem Besuch kommunizieren. Wo auch immer er ist. «So habe ich kürzlich einen Installateur reingelassen und ihm erklärt, wo er die Küche findet. Er war ziemlich verblüfft, dass ich nicht zu Hause war, sondern vom Büro aus via Handy mit ihm sprach und die Haustüre entriegelte.»

Insgesamt hat Iten in seinem Haus derzeit 94 Aktoren und Sensoren von ABB an den KNX-Bus angeschlossen – viele davon Lampen, aber nebst Präsenzmeldern oder Storenaktoren beispielsweise auch Sensoren für CO₂-Gehalt, Temperatur und Luftfeuchtigkeit in den Räumen, die mit der ebenso KNX-gesteuerten Lüftung verknüpft sind, um ein möglichst angenehmes Wohnklima zu schaffen.

Die Möglichkeiten von KNX sind schier endlos. Patrick Iten hat Freude daran, sie auszuloten. Und er sammelt mit der stetig erweiterten ABB-KNX-Installation zu Hause Erfahrungen, die sich im Beruf zum Vorteil der Kunden umsetzen lassen.

Weitere Infos: marco.savia@ch.abb.com



Jederzeit alles im Blick

Philipp Richner, Digital Solution Design Specialist, Gebäudeautomation

Als Digital Solution Design Specialist im Bereich Gebäudeautomation erarbeitet Philipp Lösungen für komplexe digitale Kundenanforderungen und unterzieht sie nach Bedarf im «Tec Support Lab» in Baden dem Härtestest. Dabei simuliert er im Labor die reale Kundensituation und prüft das Zusammenspiel der einzelnen Komponenten auf Herz und Nieren. Für den physischen Aufbau der Testumgebung ist er jeweils vor Ort; die eigentlichen Testverfahren und Simulationen laufen digital ab. So können sie flexibel von überall her jederzeit durchgeführt und überprüft werden.



ABB University Switzerland



BUCHEN SIE JETZT IHRE KURSE AUS UNSEREM
BREITEN ANGEBOT DIREKT AUF UNSERER WEBSEITE:
NEW.ABB.COM/SERVICE/DE/ABB-UNIVERSITY/CH



**Kontaktieren Sie uns bei Fragen
und für kundenspezifische Trainings:**

**ABB University Switzerland
Administration**
Bruggerstrasse 72
5400 Baden
Telefon: +41 58 585 67 34
Fax: +41 58 585 28 00
E-Mail: university@ch.abb.com



Ihre Anlaufstelle
für alle Fragen zu ABB
0844 845 845
contact.center@ch.abb.com

7 TAGE DIE WOCHE UND
24 STUNDEN TÄGLICH,
AUF DEUTSCH, FRANZÖ-
SISCH UND ENGLISCH

Impressum

about 3|20
Das Kundenmagazin von ABB Schweiz

Herausgeber
ABB Schweiz AG, Bruggerstrasse 66,
5400 Baden, Schweiz

Redaktionsleitung
Felix Fischer,
ABB Schweiz AG, Bruggerstrasse 66,
5400 Baden, Schweiz

Realisierung
Publik. Agentur für Kommunikation
GmbH, Rheinuferstr. 9, 67061 Ludwigs-
hafen, Deutschland

Auflage Schweizer Ausgabe (Deutsch):
5000

**Service für Informationen, Kritik und
Anregungen**
redaktion.about@agentur-publik.de

Adressänderungen und Bestellungen
about@ahland-gruppe.de
Tel.: +49 2831 935452
Mo.–Fr. 9:00 bis 13:30 Uhr

Vervielfältigung und Veröffentlichung, auch
in Auszügen, nur mit Genehmigung der ABB
Schweiz AG.

Disclaimer: Die Informationen in dieser
Publikation enthalten lediglich allgemeine Be-
schreibungen bzw. Leistungsmerkmale, die im
konkreten Anwendungsfall nicht immer in der
beschriebenen Form zutreffen. Durch Weiter-
entwicklung der Produkte können sich die Merk-
male auch ohne weitere Ankündigung ändern.
Leistungsmerkmale sind nur dann verbindlich,
wenn sie bei Vertragsschluss ausdrücklich ver-
einbart werden.



Gestalten Sie mit uns die Zukunft digitaler Industrien.



Kollaborative Roboter, vorausschauende Maschinen, autonome Systeme und vernetzte Fabriken: das ist die Zukunft der Produktivität. Mit unserem Digitalangebot ABB Ability™ erreichen wir flexible und effiziente Produktionsprozesse, höhere Kompatibilität und eine durchgängige Kommunikation vom Sensor bis in die Cloud. So wird die Fabrik der Zukunft schon heute Realität. Let's write the future. Together.
abb.com

ABB