



Download to—ear—th

voith.com
2019/D

VOITH



Es ist nicht mehr zu überhören und zu übersehen – es tut sich etwas. Menschen rund um den Globus wollen Veränderung. Überall fordern vor allem Jugendliche von Politik, Gesellschaft und Industrie, dass sich etwas bewegen soll beim Klimaschutz und beim Umgang mit Ressourcen. Das sehen wir bei Voith ebenso: Das drängendste Thema der Gegenwart ist der Klimawandel. Wenn wir uns nicht alle zusammen verändern, verändert der Klimawandel alles. Weil es nur diesen einen Planeten Erde gibt.

Auf unserem bisherigen, mehr als 150-jährigen Weg haben wir immer in enger Verbindung mit der Erde gearbeitet: saubere Energie aus Wasserkraft, Papierproduktion aus nachwachsenden Rohstoffen und Antriebstechnik für effiziente und umweltschonende Mobilität. Mit unseren Technologien tragen wir so zur nachhaltigen Entwicklung ganzer Volkswirtschaften bei.

Was uns antreibt, ist die Suche nach Antworten auf die großen Fragen unserer Zeit. Wie können wir unsere immense Erfahrung nutzen, um der Erde zurückzugeben, was wir durch sie erreicht haben? Welche Potenziale stecken noch in der Wasserkraft und in Papier? Was kennzeichnet die Mobilität der Zukunft zu Wasser und zu Land? Wie gestaltet sich eine Industrie mit möglichst geschlossenen Kreisläufen? Wir wenden unser Wissen an, um Lösungen für Herausforderungen zu finden, die ganze Gesellschaften heute bewegen und morgen betreffen. Gemeinsam mit unseren starken Partnern.

Doch es braucht noch mehr als umweltfreundliche Produkte und Prozesse. Wir brauchen den globalen Bewusstseinswandel. Gesamtgesellschaftlich und individuell. Im Laufe unserer Geschichte hat es schon oft Erkenntnisse und Ereignisse gegeben, denen wir uns anpassen oder für die wir uns neue Fähigkeiten aneignen mussten. So entsteht Fortschritt. Die aktuelle Bewusstseinsveränderung beinhaltet natürlich auch, die Angebote der Digitalisierung zu nutzen.

Bei allen Neuerungen bleiben wir immer uns selbst treu – down-to-earth. Im doppelten Wortsinn. Unsere Werte sind gültig seit der Gründung von Voith im Jahr 1867 und sie tragen uns auch in die Zukunft. Gemeinsam gestalten wir den Wandel. Damit unsere Erde weiter Bestand hat.

Down-to-earth



Inhalt

- 1 Wasser
- 2 Mobilität
- 3 Wissen
- 4 Papier

- 4 Wasser – der stille Klimaretter
- 8 Völlig autark!
- 13 Drei Fragen an ...
- 14 Wir sind ganz Ohr
- 16 Familienzuwachs!

- 18 Der Antrieb macht den Unterschied
- 22 Mobile Welt/en
- 26 Stadt, Land, Fluss
- 28 Das Ökosystem einer Stadt der nahen Zukunft

- 32 Wissen und Können – die wichtigsten Ressourcen für Klimaschutz
- 36 Gelernt ist gelernt
- 39 Wie lernt eigentlich KI?

- 40 Papier entfaltet sein Potenzial
- 44 Sieben gute Nachrichten



8

Klimaretter
Die globale Bedeutung des Wasserkraftprojekts Snowy 2.0, des zweitgrößten Auftrags aller Voith-Zeiten.

28

Stadtentwickler
Die urbane Mobilität der Zukunft ist emissionsfrei, leise und ganz nah.



36

Wissensträgerin
Unser Know-how ist eine wichtige Ressource für die Zukunft.



44

Umweltschützer
Papier entfaltet jetzt erst sein Potenzial.



Wasser – der stille Klimaretter

Wasser ist die Urquelle allen Lebens auf der Erde und seine Grundlage. Es ist in Organismen bei fast allen Stoffwechselfvorgängen, bei sämtlichen geologischen und ökologischen Prozessen auf unserem Planeten beteiligt. Wasser ist eng mit der Geschichte, Wirtschaft und Kultur der menschlichen Zivilisation verbunden. Es durchdringt Religionen, Philosophie, Wissenschaft, Medizin, Kunst und viele weitere Lebensbereiche und spielt die Hauptrolle in der Land-, Forst- und Energiewirtschaft.

3



Aggregatzustände

Wasser ist die einzige chemische Verbindung auf der Erde, die in der Natur in drei Aggregatzuständen vorkommt.



Wasser ist die einzige chemische Verbindung auf der Erde, die in der Natur in drei Aggregatzuständen vorkommt – als Flüssigkeit, Festkörper (Eis) und Gas (Wasserdampf). Voith arbeitet seit jeher mit allen dreien, mit seinen Kraftwerken an Flüssen, Seen und schneebedeckten Hochgebirgen sowie in der Antriebstechnik zu Land und auf Gewässern. Die Faszination und die Bedeutung des Wassers sind endlos: ohne Regen keine Trinkwasserversorgung, keine Landwirtschaft, keine Gewässer mit Fischen als Nahrung, keine Flüsse zum Gütertransport, keine Industrie.

Wasser ist kostbar und es ist nicht selbstverständlich. Von den ersten sesshaft werdenden Menschen zu den Hochkulturen der Antike über das Mittelalter bis zur Neuzeit geht es immer um den stetigen Konflikt zwischen einem Zuviel und einem Zuwenig an Wasser. Zu viel bedeutet fatale Hochfluten, zu wenig löst lebensbedrohliche Dürre aus. Diese Gefahr ist längst nicht gebannt. Obwohl der größte Teil der Erdoberfläche (71 Prozent) von Wasser bedeckt ist, sind nur 3,5 Prozent davon Süßwasser. Das meiste davon allerdings als Eis an den Polen, Gletschern und in Dauerfrostböden. Es steht also nicht ohne Weiteres als Trinkwasser zur Verfügung.

Die zweite Herausforderung der Gegenwart und Zukunft ist der unstillbare Hunger der Menschen nach Energie, der fatale Folgen für das Klima hat. Eine Lösung sind erneuerbare Energien. Neben Sonnen- und Windenergie ist die Wasserkraft mit Abstand die größte, älteste und dabei zuverlässigste Form erneuerbarer Energieerzeugung. Sie leistet weltweit einen unverzichtbaren Beitrag zu stabiler Stromversorgung und damit zur wirtschaftlichen und sozialen Entwicklung – in Industrieländern gleichermaßen wie in stark wachsenden Regionen. Zudem trägt Wasserkraft signifikant zu einer klimaschonenden Energiegewinnung bei. Voith ist seit den Anfängen der Wasserkraftnutzung ein führender Anbieter dieser Technologie und entwickelt sie kontinuierlich weiter.

Dabei sind die Fähigkeiten des Wassers längst nicht ausgeschöpft. Neue Konzepte wie das einer Wasserstoffwirtschaft werden weltweit erforscht. Wasserstoff ist chemisch betrachtet zwar ein Primärenergieträger. In der Natur ist er jedoch praktisch nicht in freier Form vorhanden, sondern muss erst mithilfe anderer Energiequellen gewonnen werden. Windenergie, Photovoltaik und Solarthermie-Kraftwerke kämen in Frage, auch mit Biomasse wird experimentiert. Ist Wasserstoff der Energieträger der Zukunft, der in den Gesamtkreislauf eingespeist wird?

2



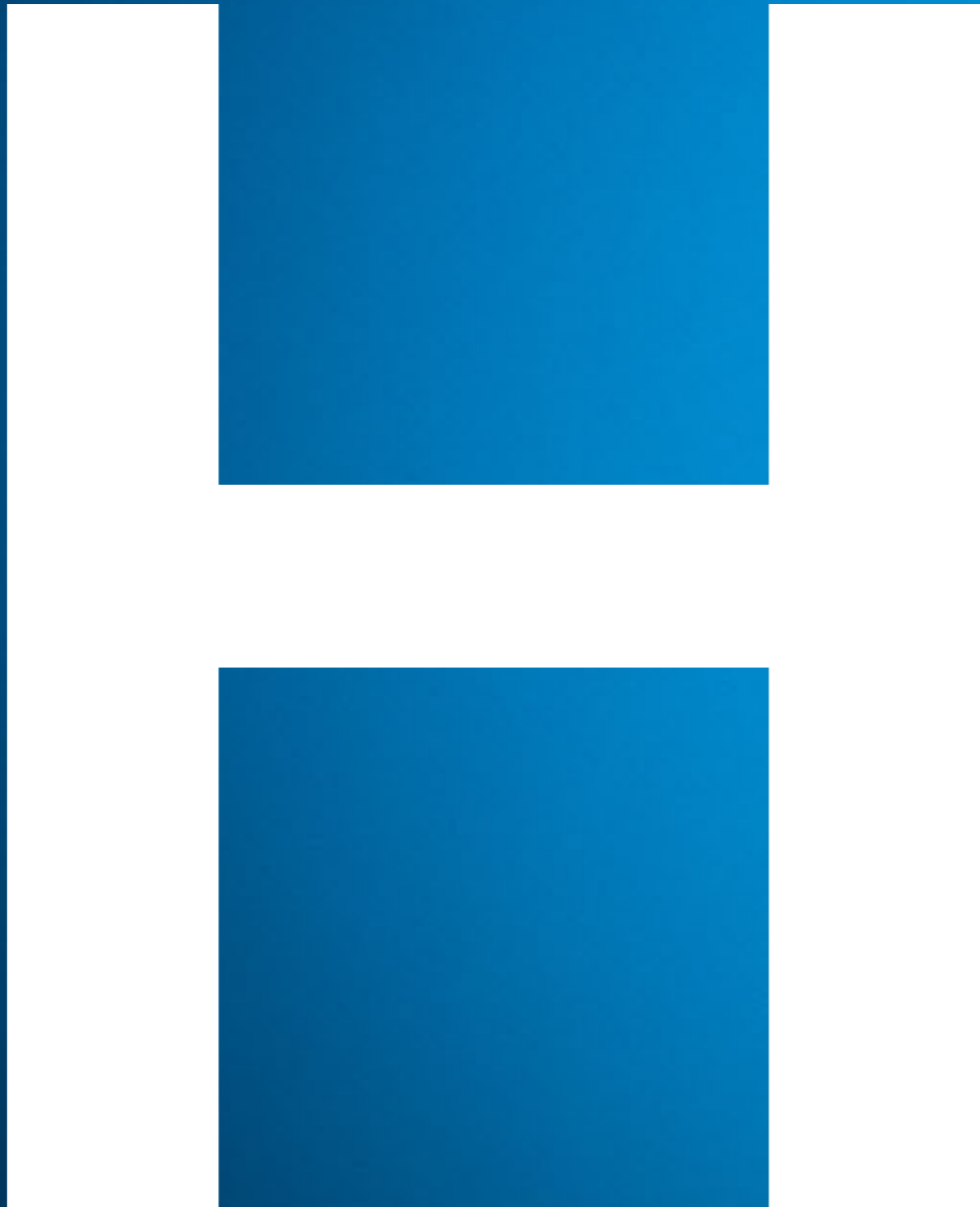
Wasser – der stille Klimaretter

Wasser ist die Urquelle allen Lebens auf der Erde und seine Grundlage. Es ist in Organismen bei fast allen Stoffwechselfvorgängen, bei sämtlichen geologischen und ökologischen Prozessen auf unserem Planeten beteiligt. Wasser ist eng mit der Geschichte, Wirtschaft und Kultur der menschlichen Zivilisation verbunden. Es durchdringt Religionen, Philosophie, Wissenschaft, Medizin, Kunst und viele weitere Lebensbereiche und spielt die Hauptrolle in der Land-, Forst- und Energiewirtschaft.



Aggregatzustände

Wasser ist die einzige chemische Verbindung auf der Erde, die in der Natur in drei Aggregatzuständen vorkommt.



Je nach Isotopenzusammensetzung des Wassermoleküls unterscheidet man normales „leichtes Wasser“ (zwei Atome Wasserstoff (H₂O)), halbschweres (ein Atom Wasserstoff und ein Atom Deuterium) und schweres Wasser (zwei Atome Deuterium: D₂O) sowie überschweres Wasser (zwei Atome Tritium).



Wasser beeinflusst entscheidend unser Klima und ist Basis nahezu aller Wetterphänomene, bedingt durch seine hohe Mobilität und Wärmekapazität.

Die Herkunft des Wassers auf der Erde, vor allem die Frage, warum auf ihr deutlich mehr Wasser vorkommt als auf den anderen Planeten, ist bis heute nicht befriedigend geklärt.



Wasserstoff – Energieträger der Zukunft?

Die Erde braucht die Energie- und Verkehrswende. Vielen Forschern und Wissenschaftlern gilt seit den 1980er-Jahren Wasserstoff als Energieträger der Zukunft. Er wird im industriellen Bereich für viele Prozesse eingesetzt. Vor allem in Wasserstoff-Brennstoffzellen für Pkw. Der derzeit wichtigste Markt dafür ist China. Dafür ist es nötig, große Mengen an Wasserstoff bei hohem Druck in geeigneten Behältern zu speichern. Um aktuellen Marktanforderungen gerecht zu werden, müssen neue Behälterkonzepte, Prozessabläufe und Materialsysteme entwickelt werden. Voith Composites und HRC, einer der führenden Anbieter von Faserverbund-Leichtbaulösungen, wollen gemeinsam an der nächsten Generation Wasserstoff-Hochdruckbehälter für Brennstoffzellen-Fahrzeuge (FCEV) arbeiten. Noch stellen sie einen der größten Kostenfaktoren dar.

71%

Der größte Teil der Erdoberfläche ist von Wasser bedeckt. Süßwasser ist davon nur 3,5 Prozent.

Snowy 2.0

Wöllig



voilig autark!

Hier mehr! →

Acht Hintergründe, warum Snowy 2.0, eines der zehn größten Pumpspeicherkraftwerke weltweit, ein einzigartiges Projekt für Australien, Voith und das Weltklima ist.



Die Snowy Mountains („Snowies“) bilden das höchste Gebirge im Südosten Australiens im Bundesstaat New South Wales.

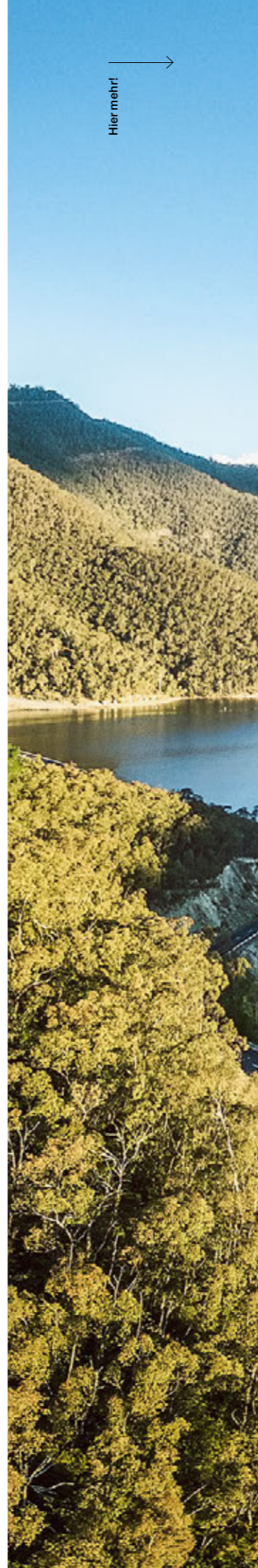


Wöllid



Voith autark!

Hier mehr! →



Der fünfte Kontinent besitzt das Potenzial, 100 Prozent seines Energiebedarfs aus regenerativen Energiequellen zu decken. Bis 2024 wollen die Australier die ersten 50 Prozent schaffen. Wie? Mit der Pumpspeichertechnologie von Voith.

1 Handlungsbedarf erkannt

Die Fakten lagen auf dem Tisch. 2018 erkannte Australien, dass etwas passieren muss, damit das ganze Land nicht plötzlich im Dunkeln sitzt. Das Problem: Durch die immensen Entfernungen auf dem knapp acht Millionen Quadratkilometer großen Kontinent, verschiedene Energiesysteme, steigenden Verbrauch und die Stilllegung von Kohlekraftwerken drohte eine unweigerliche Energiekrise. Zu dem Zeitpunkt lag nach Angaben des australischen Ministeriums für Umwelt und Energie der Anteil an erneuerbaren Energien aus Wind-, Solar- und Wasserkraft nur bei 17 Prozent der australischen Stromerzeugung. Den größten Anteil daran, nämlich 33,9 Prozent, hatte schon die Wasserkraft. Die Hälfte davon erzeugte das größte Wasserkraftwerk des Landes, „Snowy Mountains Hydro-Electric Scheme“. Doch der Löwenanteil der heutigen Stromversorgung in Australien basiert auf Kohle. Dieser Mix der Energieversorgung birgt permanent das Risiko eines instabilen Stromnetzes. Energieerzeugung und -verbrauch in Balance zu halten, wird immer schwieriger. Die Lösung heißt Pumpspeichertechnologie. Denn sie ist momentan die einzige langfristige, technisch erprobte und wirtschaftliche Form der Energiespeicherung.

„Bei Snowy haben wir eine stolze Geschichte und eine starke Vision. Snowy Hydro, aufgeladen durch Snowy 2.0, wird Australiens Zukunft mit erneuerbaren Energien unterstützen und sicherstellen, dass die Lichter für kommende Generationen anbleiben.“

Paul Broad,
CEO der Snowy Hydro Ltd.

2 Der Klimawandel ändert alles

Parallel zu den besorgniserregenden Analysen setzte auch ein Bewusstseinswandel der Bevölkerung und der Entscheidungsträger ein, dass der Klimawandel das Leben auf dem Erdball bedroht. Der dünn besiedelte Kontinent mit rund 25,3 Millionen Einwohnern (Stand: April 2019, Australian Bureau of Statistics) ist das sechstgrößte Land der Erde nach Russland, Kanada, China, den Vereinigten Staaten und Brasilien. Vor allem aber gehört der Staat zu den wohlhabendsten Ländern der Welt. Beim Index der menschlichen Entwicklung der Vereinten Nationen kam er 2017 auf Platz drei. Besonders wegen des großen Rohstoffvorkommens. Durch die hohe Fördermenge fossiler Brennstoffe ist das Land von Importen dieser Bodenschätze nahezu unabhängig. Atomkraftwerke zur Stromerzeugung gibt es nicht. Aber: Der immense Anteil fossiler Brennstoffe führt zu einem hohen Ausstoß von Treibhausgasen und trägt zur globalen Erwärmung bei. Als vorletzter Industriestaat hat Australien 1997 das 2005 in Kraft getretene Kyoto-Protokoll unterschrieben. Vorläufer des Übereinkommens von Paris. Nun ist das erklärte Ziel, die großen eigenen Ressourcen nicht länger zu verschwenden, sondern schonend zu nutzen oder zu ersetzen.

Das Übereinkommen von Paris (franz.: Accord de Paris, engl.: Paris Agreement) ist eine Vereinbarung der 197 Vertragsparteien der Klimarahmenkonvention der Vereinten Nationen (UNFCCC) mit dem Ziel des Klimaschutzes. Das Übereinkommen wurde am 12. Dezember 2015 unterschrieben.

3 Zur richtigen Zeit am richtigen Ort

Voith ist in Australien und Neuseeland seit Jahrzehnten aktiv. Mehr als 80 Mitarbeiter arbeiten in Sydney, Brisbane, Perth und Melbourne. Anfang 2018 hat Voith eine neue Niederlassung in Sydney eröffnet, um seine Präsenz in der Region weiter auszubauen. Ziel dieser neuen Dependence ist es, lokale Produzenten und Kunden schnell und flexibel mit hochwertigen Produkten und maßgeschneiderten Dienstleistungen zu bedienen. Die Vertretung im Land hilft natürlich, die geografischen Bedingungen zu verstehen, den Wasserkraftmarkt und seine (rechtlichen) Gegebenheiten zu durchschauen und die spezifischen Bedürfnisse der Auftraggeber zu erfüllen.

„Pumpspeicher-Wasserkraft ist die ausgereifteste und wirtschaftlich sinnvollste Form für flexible Kapazität.“

Aus dem Gutachten des Australian Energy Resources Assessment (AERA), 2018

4 Ein Superlativ

Im April 2019 haben das Future Generation Joint Venture und Voith eine Vertrag mit Snowy Hydro Ltd. über den Bau des Snowy 2.0-Projekts unterzeichnet. Betreiber der Anlage ist die Snowy Hydro Ltd. Snowy 2.0 wird eines der zehn größten Pumpspeicherkraftwerke weltweit, ausgestattet mit elektrischen und mechanischen Kraftwerkskomponenten. Das gigantische Vorhaben: Die beiden bestehenden Staudämme des Snowy-Mountains-Systems mit den Seen Tantangara und Talbingo sollen durch unterirdische Tunnel und ein unterirdisches Kraftwerk mit Pump- und Stromerzeugungseinheiten miteinander verbunden werden. Dabei liegen sie in verschiedenen Höhenlagen und 27 Kilometer auseinander! Das ganze Kraftwerk steht fast einen Kilometer vertikal unterhalb der Bergspitze. Der Auftrag umfasst die Lieferung von sechs reversiblen Francis-Pumpturbinen. Außerdem sind sechs Motorgeneratoren, die Hilfssysteme und die komplette Kraftwerksautomatisierung im Lieferumfang enthalten. Herausforderung werden die Unwägbarkeiten sein, die man bei aller Planung, Perfektion und akribischen Berechnung immer erlebt. Komplexe Projekte dieser Art hat Voith schon bewerkstelligt. Doch in seiner Konstellation ist Snowy 2.0 einzigartig.

5 Stabilität und Sicherheit

Australien verfügt mittlerweile über mehr als 120 aktive Wasserkraftwerke mit einer installierten Leistung von fast 8.800 Megawatt. Die Wasserkraftressourcen des Landes konzentrieren sich weitgehend auf die Bundesstaaten Tasmanien, New South Wales (NSW) und Victoria. Das Snowy-Mountains-Wasserkraftwerk, das sowohl NSW als auch Victoria umfasst, ist Australiens größte Wasserkraftanlage. Es besteht aus 16 großen Dämmen und neun Kraftwerken mit einer Gesamtleistung von 4.100 Megawatt. Da die Investitionen in erneuerbare Energiequellen wie Wind- und Solarenergie zunehmen, muss der Bedarf an Pumpspeichern als notwendiger Ausgleich für diese Quellen steigen. Schließlich sind Wind und Sonnenschein bis zu einem gewissen Grad unberechenbar.

Das Herzstück der innovativen Pumpspeichertechnologie ist ein spezieller asynchroner Motorgenerator. Seine Drehgeschwindigkeit ist nicht fest an die Netzfrequenz gekoppelt und lässt sich variieren. Dadurch reagiert das System schneller und flexibler auf aktive und reaktive Anforderungen aus dem Stromnetz. Außerdem bietet es zusätzliche Stabilität bei einem Spannungsabfall.

6 Das ist erst der Anfang

Die australische Regierung fördert den Ausbau der Pumpspeicherung landesweit. So hat Hydro Tasmania in Zusammenarbeit mit der Australian Renewable Energy Agency ein Konzept entwickelt für die neue Rolle, die Tasmanien auf dem australischen Strommarkt spielen soll. Geprüft werden beispielsweise der Ausbau bestehender Wasserkraftwerke und der Neubau eines weiteren Pumpspeicherkraftwerks, um den Bundesstaat zur „Battery of the Nation“ zu machen. Im Land gibt es aber mindestens 22.000 geeignete Standorte für neue Pumpspeicherkraftwerke. Australien hat damit das Potenzial, zu einem Musterland für den flächendeckenden Einsatz von erneuerbaren Energiequellen zu werden. Dazu leistet Voith mit seiner Erfahrung und seinen Wasserkraftkomponenten einen wichtigen Beitrag.

7 Denn sie wissen, was sie tun

Seit 150 Jahren bietet Voith alles, was für die effiziente und zukunftsweisende Nutzung der Wasserkraft nötig ist. Das Portfolio umfasst alle Komponenten für Groß- und Kleinwasserkraftwerke sowie für Pumpspeicherkraftwerke – von Generatoren, Turbinen, Pumpen und Automatisierungssystemen bis hin zu Ersatzteilen, Wartungs- und Schulungsservices sowie digitalen Lösungen für den gesamten Lebenszyklus der Anlagen. Bereits 1937 entwickelte Voith die erste große einstufige Pump-turbine, die sowohl als Turbine zur Energieerzeugung als auch – umgekehrt – als Pumpe arbeitete. Heute sind weltweit fast 200 Voith-Pumpturbinen mit einer Gesamtleistung von mehr als 25.000 Megawatt installiert. An eigenen Standorten in Asien, Europa, Nord- und Südamerika produzieren wir sämtliche Komponenten für die Wasserkraft selbst. Zudem forschen wir weltweit an der Stromerzeugung von morgen.

8 Der lange Atem

Das Projekt Snowy 2.0 ist der zweitgrößte Auftrag aller Voith-Zeiten und ein schönes Beispiel, dass sich Ausdauer lohnt. Fast zwei Jahre dauerte das Ausschreibungsverfahren. Eine Geduldprobe, die sich für alle Beteiligten auszahlen wird. Vor allem fürs Klima.

„Ich freue mich, dass Voith als führender Anbieter für die Ausrüstung von Wasserkraftwerken Australien zukünftig mit den nötigen elektrischen und mechanischen Komponenten für das australische Pumpspeicherkraftwerk Snowy 2.0 beliefern wird. Diese deutsch-australische Zusammenarbeit hat großes Potenzial und ebnet den Weg zu weitreichender Stromerzeugung aus erneuerbaren Energiequellen – in Australien und weltweit.“

Lynette Wood,
australische Botschafterin in Deutschland

Im Projekt Snowy 2.0 werden die beiden bestehenden Staudämme des Snowy-Mountains-Systems – Tantangara und Talbingo (Foto zeigt das Talbingo-Reservoir) – durch unterirdische Tunnel und ein unterirdisches Kraftwerk miteinander verbunden.

Drei Fragen an...

Lars Meier,
Diplomingenieur,
Fachrichtung
Maschinenbau,
Head of Sales
bei Voith Hydro,
der in der zwei-
jährigen Bewer-
bungsphase
um Snowy 2.0 ein
Jahr lang mit
seiner Familie in
Australien lebte.



**2.000
MW**

sind genug Leistung, um
200 Millionen LED-Glühbirnen
mit Strom zu versorgen.*

1

**Was ist das
Faszinierende
für Sie an
diesem Auftrag?**

Die Dimension des Projekts ist in jeder Beziehung gigantisch, da werden bis zur Inbetriebnahme Hunderte Firmen beteiligt sein, von Straßenbau über Bergbau bis zu uns als Wasserkraftausrüster.

Die Pumpspeicherung war für mich schon immer die Königsdisziplin im Hydrogeschäft. Außerdem begeistert mich, dass Australien das Potenzial hat, 100 Prozent des eigenen Energiebedarfs mit erneuerbaren Energien zu decken.

Für Voith war wichtig, die Marktführerschaft in diesem Feld zu halten, die stark umkämpft ist. Snowy 2.0 ist eine sehr wichtige Referenz. Außerdem werden bei dem Projekt Tausende von Arbeitsplätzen bei den beteiligten Vertragspartnern geschaffen – großartig.

„Ich freue mich, dass Voith als führender Anbieter von Wasserkraftwerken Australien zukünftig elektrischen und mechanischen Komponenten für das Pumpspeicherkraftwerk Snowy 2.0 beliefe. Diese deutsch-australische Zusammenarbeit hat ebnet den Weg zu weitreichender Stromerzeugung aus erneuerbaren Energiequellen – in Australien und weltweit.“

Lynette Wood,
australische Botschafterin in Deutschland

2

Welche unserer Stärken haben Sie überzeugt?

Unser technologisches Wissen, unsere Erfahrung, die Expertise. Vor allem aber, dass wir von Anfang an dabei waren und den Auftraggeber bei der Entwicklung des Projektes unterstützt haben. Wir spürten, dass es opportun sei, auch mit den Bauunternehmern, die den Großteil vom Gesamtetat erhalten, aktiv Kontakt aufzunehmen, um das eigene Equipment in deren Baudesign zu integrieren.

In der Phase war mir klar, einzelne Reisen reichen nicht aus, ich muss jetzt da hin. Ich hätte mich sehr geärgert, wenn es daran gescheitert wäre. Voith hat in seiner Niederlassung in Sydney bereits die komplette Infrastruktur. Laptop und Smartphone wählen sich sofort ins globale Voith-Netzwerk ein, auch das waren Mosaiksteinchen für den Erfolg.



4.000 DIN- A4- Seiten

umfasste das endgültige Angebot in der Bewerbung um den Auftrag.

Rund 8.000

Schiffscontainer mit Geräten und Materialien werden für Snowy 2.0 benötigt.*

3

Wie war das Australien-Jahr für die Familie?

Im zweiten Jahr der Angebotserstellung kamen meine Frau und die beiden Töchter nach Australien. Solch ein Schritt trägt immer auch ein gewisses Risiko in sich. Manches läuft in einer fremden Stadt einfach anders oder nicht so schnell, da sind Teenager schon mal ungeduldig. Kommt dann vielleicht Heimweh hinzu, sind die Eltern gefordert. Aber das schafft eine starke Familie, das schweißt noch enger zusammen. Wir empfinden es alle als großes Glück, dass mein Arbeitgeber Voith uns die Chance gegeben hat, in Australien zu leben. Die Unterstützung der Kollegen, die schon länger dort sind, war fantastisch.

Leben im Ausland kannte die Familie schon, da ich 2010 bis 2015 als Chief Engineer bei Voith in den USA war. Australien hat allen gefallen, das Essen ist super, wir wohnten im Sydney Olympic Park, etwa 30 Kilometer von der Innenstadt entfernt. Die ist toll zum Sightseeing und Bummeln. Die Töchter haben Surfen gelernt. Sonntags unternahmen wir gern Küstenwanderungen und erkundeten die Umgebung. In den heißen Phasen des Projektes habe ich beinahe rund um die Uhr gearbeitet, am Telefon und per E-Mail, tagsüber mit den Australiern und abends mit den Kollegen in Heidenheim.

„Es ist der zweitgrößte Auftrag der Unternehmensgeschichte. Das ist beruhigend, denn wir haben sowas schon mal gemacht.“

Lars Meier,
Head of Sales, Voith Hydro

2,2 Mio.

Mahlzeiten werden pro Jahr in der heißen Konstruktionsphase ebenso serviert.*



175 Std.

Energiespeicherung ermöglicht das neue Kraftwerk. Damit könnten drei Millionen Häuser eine Woche lang mit Strom versorgt werden.*

*Quelle:
Snowy Hydro Ltd., 2019

„Ich freue mich, dass Voith als führender Anbieter von Wasserkraftwerken Australien zukünftig elektrischen und mechanischen Komponenten für das Pumpspeicherkraftwerk Snowy 2.0 beliefern wird. Diese deutsch-australische Zusammenarbeit hat ebnet den Weg zu weitreichender Stromerzeugung aus erneuerbaren Energiequellen – in Australien und weltweit.“

Lynette Wood,
australische Botschafterin in Deutschland

Was lange währt

Snowy 2.0
im Laufe der Zeit

2017

März 2017
Das Projekt Snowy 2.0 wird bekannt gegeben.

Dezember 2017
Die Machbarkeitsstudie des Projekts ist abgeschlossen und zeigt, dass Snowy 2.0 technisch und finanziell realisierbar ist.

2018

Dezember 2018
Snowy Hydro Board genehmigt einen endgültigen Investitionsbeschluss, um mit Snowy 2.0 fortzufahren.

2019

Januar 2019
Voith und das Future Generation Joint Venture werden als bevorzugte Lieferanten für Snowy 2.0 ausgewählt.

April 2019
Voith und das Future Generation Joint Venture erhalten den Auftrag für Snowy 2.0.

2020

Geplanter Beginn der Hauptarbeiten an Snowy 2.0.

2024 2025

Ende 2024/2025
Snowy 2.0 geht ans Netz, mit schrittweiser Inbetriebnahme der sechs Einheiten.

Lars Meier,
Head of Sales, Voith Hydro



Wasserkraftwerke mit Voith-Technik sind per se effizient. Doch wir sind überzeugt, dass die ohnehin schon saubere Energiegewinnung mittels Digitalisierung noch erheblich effizienter wird und vor allem zukunftsfähig.

sind ganz

Die Wasserkraft ist bereits hochgradig automatisiert. Ganze Anlagen lassen sich per Fernzugriff steuern, zahlreiche Prozesse laufen durch Software selbstständig ab. Mit der fortschreitenden Digitalisierung ist der nächste logische Schritt die umfassende Installation von digitalen Komponenten wie Sensoren und Überwachungssystemen. Permanente Datensammlung über elektronische und hydraulische Einheiten in den Kraftwerken liefert die Grundlage für Diagnose und Fehlerbehebung. So gewinnen Anlagenbetreiber ständig detaillierte Erkenntnisse über den aktuellen Zustand ihrer Werke. Andererseits fallen kleinste Abweichungen der Idealwerte auf.

Das Ohr am Puls des Kraftwerks

Nur wenn Anomalien frühzeitig entdeckt werden, lassen sich Wartungsarbeiten vorausschauend planen oder Aussagen zur Lebensdauer von Maschinen geben. Um solche Vorhersagen treffen zu können, nutzen Diagnoseexperten und Datenwissenschaftler von Voith erweiterte Analysen, die auf mathematischen Modellen und maschinellem Lernen basieren. Das könnte selbst der erfahrenste Wasserkraftspezialist niemals alles übersehen. Wenn doch, könnte diese Detektivarbeit mehrere Tage oder Wochen dauern. Ein digitalisiertes System hingegen übermittelt die kleinste Auffälligkeit in die „Schaltzentrale“ und der Betreiber erhält postwendend Empfehlungen und Handlungsanweisungen des Voith-Teams. Dabei verfolgt es immer ein Ziel: dem Kunden kostspielige Stillstandzeiten zu ersparen.

Das ist umso wichtiger, als sich Wasserkraftwerke oft in abgelegenen Regionen befinden und ohne Personal arbeiten. Probleme können also unentdeckt bleiben und schwere Schäden an den Anlagen nach sich ziehen. Gut beraten sind daher Betreiber, die auf intelligente, selbstlernende Analyse- und Überwachungssysteme vertrauen, um eventuelle Abweichungen mit potenziell gefährlichen Folgen frühzeitig zu identifizieren. Ohne ist das Risiko gefährlicher Betriebszustände groß. Schlimmstenfalls geht bei Ausfall des Werks einer ganzen Region der Strom aus.

Vorteil digitalisierte Wasserkraft

Immer noch erfolgt die Wartung von Wasserwerken weltweit hauptsächlich nach definierten Zeitplänen und auf Erfahrung basierend. Dabei ist eine zielgerichtete Planung viel effizienter und sicherer – durch kontinuierliche, automatisierte Analyse und Interpretation zentraler Daten wie Drehzahl, Leistung oder Wasserstand. Hinzu kommt: Während der globale Energiebedarf steigt, wird der schonende Umgang mit den natürlichen Ressourcen immer wichtiger. Dort, wo Energie aus Wasserkraft zuverlässig entsteht, verlieren fossile Energieträger an Bedeutung und Energie wird nachhaltiger. Daran arbeitet Voith kontinuierlich mit seinen Kunden.

Kein Unternehmen kann und muss alles wissen oder selbst entwickeln.
Um dem Klimawandel nachhaltig zu begegnen, brauchen wir starke Partner. Deshalb bauen wir unser digitales Netzwerk konsequent weiter aus. Für die industrielle Transformation – unsere eigene und die unserer Kunden.

Familien zuwachs!

→ Innovation Lab

Berliner Digitallabor und Ort für neues Denken, Experimente, in- und externe Fortbildung sowie Austausch über die eigenen Laborwände hinaus. Seit 2018 treibt das Team in Berlin Innovationen im Voith-Konzern voran, beispielsweise durch Design Thinking.

Ray Sono ←

Eine Partnerschaft für die digitale Transformation und Zukunft: Voith ist seit 2017 mit 60 Prozent Mehrheitsanteilseigner der Agentur für digitale Kommunikation. Beste Ergebnisse: OnCumulus, merQbiz und VR-Anwendungen.

→ Pilotfish

Anfang Januar erwarb Voith 56 Prozent des Anbieters digitaler Lösungen für den öffentlichen Verkehr. Ziel der Zusammenarbeit: gesteigerte Effizienz und neue Services für die Kunden durch digitalisierte, intelligente Produkte – im gesamten Voith-Mobilitätssektor.

→ TSP

Das Joint Venture mit TSP, einem führenden amerikanischen Anbieter von Services für Qualitätskontrollsysteme, wurde im April 2019 unter dem Namen TSP OnCare Digital Assets Inc. gegründet. Voith stärkt damit seine Präsenz in Nordamerika auf dem wichtigen Feld der Automatisierungs- und Digitaldienstleistungen.

C.H. Robinson ←

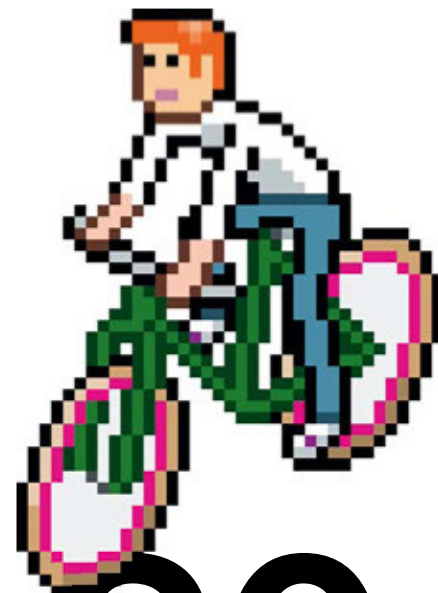
Einer der weltweit größten Logistikkonzerne, unter anderem mit Transportlösungen für Kunden aus der Papierindustrie. Seit 2018 erarbeiten beide Unternehmen integrierte Logistiklösungen für merQbiz, Voiths digitalen B2B-Marktplatz für Altpapier.



→ 2

Der Antrieb macht den Unterschied

Vom E-Scooter über hybride und elektrifizierte Automobile und Bahnsysteme bis zu autonom fahrenden Bussen oder Fähren – Kommunen auf der ganzen Welt arbeiten an neuen, emissionsarmen, energieeffizienten Mobilitätskonzepten.



20%

Die 28 EU-Mitgliedsstaaten haben sich verpflichtet, ihre Treibhausgasemissionen um ein Fünftel zu reduzieren.

Quelle: Umwelt Bundesamt

→
Hier mehr!

Unternehmen, Verbraucher und die meisten politischen Entscheidungsträger weltweit sind sich einig, dass der Klimaschutz jetzt Priorität eins hat. Die Volksrepublik China fährt allen voran und gibt das Tempo vor. Dort begleiten Verbote, neue Gesetze und Subventionen den schnellen Wechsel zur Elektromobilität auf Straßen und Schienen. Bis 2020 sollen mindestens fünf Millionen Elektroautos auf Chinas Straßen fahren, während andere Nationen noch über Lade-Infrastruktur für die alternative Antriebstechnik diskutieren. Immerhin eint nahezu alle, die Notwendigkeit erkannt zu haben und Alternativen zum Autoverkehr zu entwickeln. Ziel muss sein, die Menschen von der gemeinschaftlichen Nutzung öffentlicher Verkehrsmittel wie Bussen und Bahnen zu überzeugen.

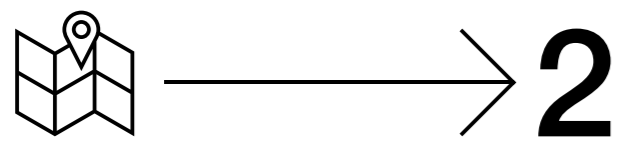
Diese globale Haltung verlangt nachhaltige Technologien. Das ist der stärkste Antrieb für Voith. Er liegt in unserer DNA: Neues erfinden zu wollen, neugierig Entwicklungen voranzutreiben, technologische Erkenntnisse zum Nutzen der Menschen einzusetzen. Das ist unsere Triebkraft seit mehr als 150 Jahren. Wir gestalten die Zukunft der Mobilität. Weil das dringend nötig ist und weil wir es können.

Die starke Bevölkerungszunahme lässt unsere Städte weltweit rasant anwachsen. Nach Angaben der Vereinten Nationen werden bis 2050 mehr als zwei Drittel der Weltbevölkerung in städtischen Gebieten wohnen. Die Menschen leben in Megacities, weil ihnen das ihren Lebensunterhalt sichert und Zugang zu Bildung bringt. Voraussetzung für eine zukunftsfähige Volkswirtschaft. Die heutigen Mobilitätslösungen können aber die stetig steigende Nachfrage nach Verkehrsmitteln durch die Urbanisierung nicht befriedigen, ohne schädliche Emissionen, energie- und zeitraubende Staus zu erhöhen. Als einer der führenden Anbieter von Mobilitätstechnologien und -dienstleistungen entwickelt Voith zuverlässige, ressourcenschonende, emissionsarme und intelligente Lösungen für nachhaltige öffentliche Verkehrssysteme.

Voith Turbo liefert seit Jahrzehnten ganzheitliche Antriebskomponenten für Schienen- und Nutzfahrzeuge, Schiffe sowie für diverse industrielle Anwendungen. Durch langjährige Erfahrung sowie ein weltweites Service- und Vertriebsnetz konnte sich der Konzernbereich ein beispielloses Know-how aneignen. Ausschlaggebend hierfür ist der enge Austausch mit Anwendern auf der ganzen Welt. Die Entwicklung nimmt an Fahrt auf, die Dynamik ist nicht mehr zu bremsen.

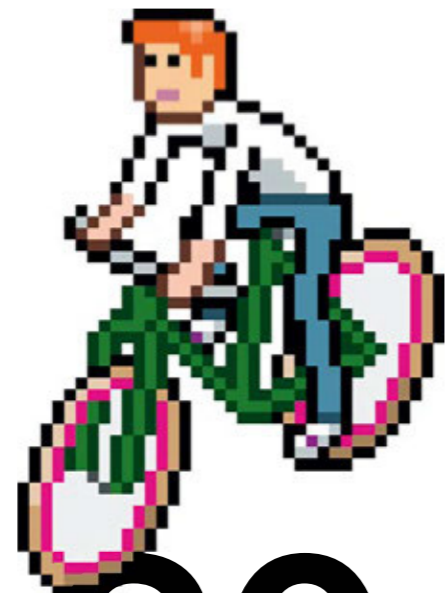


Mobilität



Der Antrieb macht den Unterschied

Vom E-Scooter über hybride und elektrifizierte Automobile und Bahnsysteme bis zu autonom fahrenden Bussen oder Fähren – Kommunen auf der ganzen Welt arbeiten an neuen, emissionsarmen, energieeffizienten Mobilitätskonzepten.

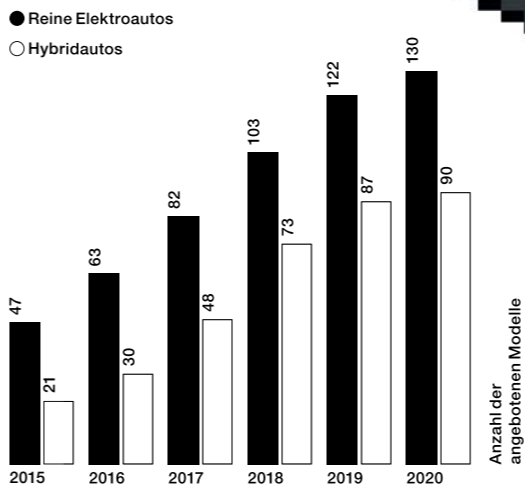


20%

Die 28 EU-Mitgliedsstaaten haben sich verpflichtet, ihre Treibhausgasemissionen um ein Fünftel zu reduzieren.

Quelle: Umwelt Bundesamt

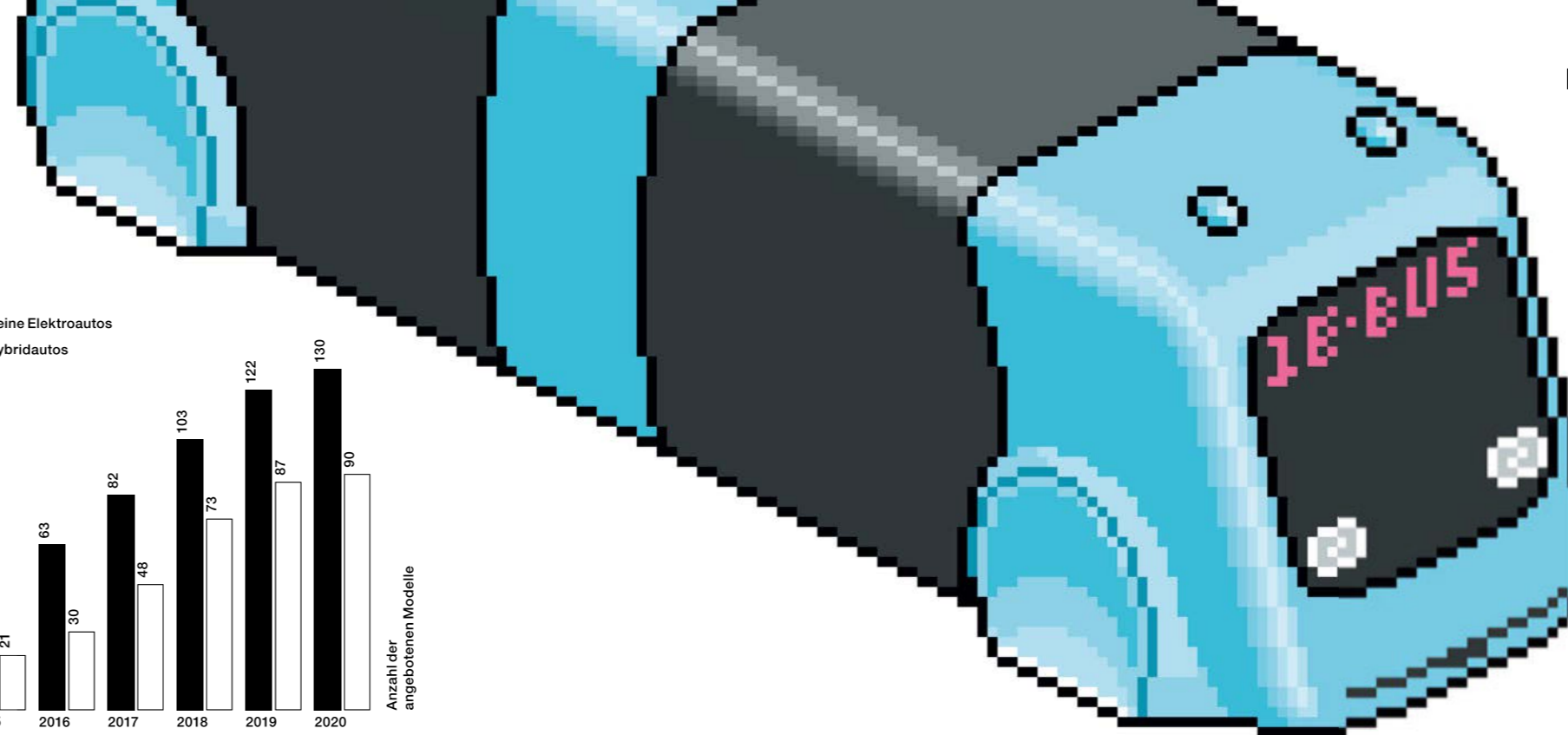
Hier mehr! →



Große Auswahl

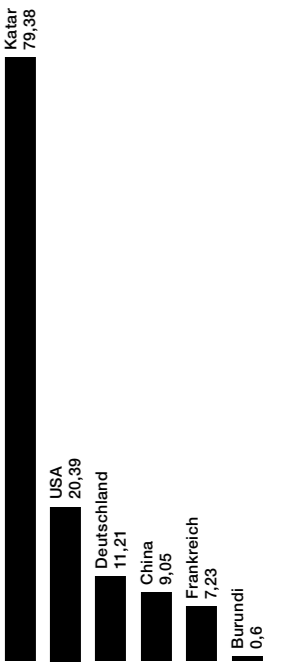
130 Elektroauto- und 90 Hybridmodelle sollen im Jahr 2020 weltweit angeboten werden. 2015 waren es erst 47 E-Auto- und 21 Hybridvarianten.

Quelle: Statista.com, Juli 2019



79,38

Tonnen



Elektrobusse

sind derzeit in China unterwegs. Im Rest der Welt sind zusammengekommen nur etwa 4.000 E-Fahrzeuge in Betrieb.

Quelle: Bloomberg.com, 15.05.2019

Das ist der global höchste Pro-Kopf-Wert der CO₂-Emissionen und gehört zu Katar. In Deutschland sind es durchschnittlich 11,21 Tonnen. Die CO₂-Emissionen pro US-Amerikaner betragen 20,39 Tonnen, in China 9,05 Tonnen und in Frankreich 7,23 Tonnen. Die geringsten CO₂-Emissionen pro Kopf hat Burundi mit nur 0,60 Tonnen!

Quelle: Matthias Seidl: „Klima-Status quo: Daten und Fakten zum aktuellen Zustand der CO₂-Emissionen visualisiert“



421.000

Europa rollt ...

365 Euro investierte die Schweiz 2018 pro Kopf in die Schieneninfrastruktur – Spitzenplatz. Schlusslicht ist Spanien mit 29 Euro je Einwohner.

Quelle: Allianz pro Schiene e. V., 2018



Mobilität

SN



Dr. Sigrid Evelyn Nikutta ist seit dem Oktober 2010 Vorsitzende des Vorstandes von Deutschlands größtem Nahverkehrsunternehmen, den Berliner Verkehrsbetrieben (BVG). Allein 2018 wurden sie für über 1,1 Milliarden Fahrten genutzt.

TG



Tomas Gabinus ist Geschäftsführer von Pilotfish in Göteborg, einem der führenden europäischen Anbieter von IT für den öffentlichen Verkehr mit Niederlassungen in Schweden, Deutschland und Frankreich.

CW



Wirtschaftsingenieur Cornelius Weitzmann ist seit Juni 2016 Geschäftsführer Mobility bei Voith Turbo in Heidenheim und hat die Entwicklung des elektrischen Antriebsstrangs maßgeblich vorangetrieben.

Mobile Welt/en

Drei Experten mit demselben Ziel – sich am Schutz der Umwelt durch die Verbesserung des öffentlichen Verkehrs beteiligen. Ein Gespräch über die Mobilität der Zukunft.

Denken Sie an die Mobilität der Zukunft – was ist für Sie das drängendste Thema?

16:00

16:00

SN

Wir stellen heute die Weichen für die Mobilität von morgen. Diese muss umweltfreundlich, effizient und geteilt sein. Nur mit einem starken öffentlichen Personennahverkehr werden unsere Städte lebens- und lebenswert bleiben. Wir wollen Parks – keine Parkplätze!



CW



TG



16:00

CW

Ganz genau. Wollen wir etwas gegen den Klimawandel tun, müssen wir vom eigenen Auto umsteigen in Verkehrsmittel für die Allgemeinheit. Möglichst elektrische. Dazu brauchen wir aber starke Infrastrukturen. Zudem muss die Nutzung erschwinglich sein.

16:01

TG

Es geht darum, wie wir unseren globalen Fußabdruck verkleinern. Wir haben zu viel Individualverkehr und wir reisen zu viel. Jeder Einzelne muss darüber nachdenken, welche Verkehrsmittel er nutzt und welche Konsequenzen das hat.

Der Markt für E-Mobilität wächst derzeit weltweit rapide – wie sehen Sie seine Entwicklung?

16:02

16:02

TG

Ich bin für die Elektrifizierung, sie ist weit effizienter als Kraftstoffverbrennung. Noch gibt es Probleme mit der Speicherung der Energie und mit den Batterien. Die werden wir lösen. Elektrifizierung ist kein Trend, sie wird sich durchsetzen. Kraftstoff muss je nach dem Umweltschaden, den er verursacht, besteuert werden.

CW



16:03

CW

Das sehe ich genauso. Technologisch müssen wir die Energie verfügbar machen und das muss bezahlbar sein. Das rechnet sich nur, wenn das Volumen in diesen Märkten deutlich steigt. Die Europäische Union hat im Mai 2019 die „Clean Vehicle Directive“ (Richtlinie für saubere Fahrzeuge) verabschiedet. Sie legt fest, dass bis 2025 bereits bis zu 45 Prozent (bis 2030: 65 Prozent) aller Stadtbusse saubere Fahrzeuge sein müssen, also batterieelektrische, Hybridfahrzeuge oder Wasserstoff betriebene. Das ist gut.

CW



16:04

SN

Bei unserer Busflotte ist die Elektrifizierung in vollem Gange, die Serienlieferungen laufen und einige unserer Buslinien in Berlin fahren schon jetzt komplett elektrisch.

TG



Wie schnell ist mit einer flächendeckenden Implementierung neuer Technologien zu rechnen?

16:05

16:05

CW

Eine landesweite oder sogar europaweite Umsetzung ist denkbar, aber es wird Jahre oder vielleicht sogar Jahrzehnte dauern. Wir sollten nicht vergessen, dass es weitere technologische Entwicklungen gibt. Entwickelt sich die Brennstoffzellentechnologie zu einem Serienprodukt, kann der Prozess viel schneller ablaufen.



Jahrzehnte sind zu langsam ...

16:05



16:06

CW

Sehe ich anders. Der öffentliche Verkehr kann sich innerhalb von zehn Jahren dramatisch ändern. Beim Pkw helfen Angebote wie Carsharing sofort. Verteufeln wir auch den Diesel nicht – er weist mit Blick auf die Begrenzung der Klimaerwärmung einen deutlich geringeren CO₂-Ausstoß auf als Benziner. Wir bei Voith haben uns vor drei Jahren entschieden, ein elektrisches Antriebskonzept zu entwickeln. In Schwäbisch Hall läuft der erste Feldversuch mit drei Bussen. Danach entsteht daraus ein Serienprodukt, das wir 2020 auf den Markt bringen wollen. Wir arbeiten auch an einer Hybridlösung, die 2021 auf den Markt kommen wird.

16:08

SN

Wir befinden uns in einer Übergangsphase. Ganz ohne neue Dieselbusse geht es noch nicht. Aber bis spätestens 2030 werden alle unsere Busse komplett lokal emissionsfrei unterwegs sein. Unsere Pkw-Flotte ist übrigens schon zu einem großen Teil elektrisch. Urbane Verkehrssysteme sind komplexe Strukturen, da muss auch die Infrastruktur angepasst werden: Betriebshöfe, Ladestationen, Stromnetze ...

16:10

TG

Ich bin trotzdem sicher, die Elektrifizierung der Mobilität wird schnell gehen. Schneller, als wir denken. Sieht man sich die Länder der Welt an, haben sie im Moment das Geld, um diese Investitionen zu tätigen. Erfindungen wie E-Scooter sind ein positives Beispiel.

TG



Sind die Schweden schon weiter als andere Nationen?

16:12

16:12

TG

Ich denke, beim Umweltbewusstsein sind die Schweden weiter als beispielsweise die Deutschen. Aber die deutsche Regierung ist mit ihrem Tempo recht fortschrittlich. Zum Beispiel bei Investitionen in Solartechnik und eben Umrüstung auf elektrifizierten öffentlichen Verkehr.

16:14

SN

Solche Vergleiche sind schwierig. In China gibt es Städte mit über 15.000 E-Bussen. Das sind beeindruckende Zahlen. Allerdings sind die Qualitäts- und Umweltstandards dort ganz andere als bei uns.



Welche Rolle spielt dabei die Digitalisierung?

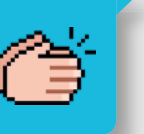
16:17

16:17

TG

Die Digitalisierung gestaltet den öffentlichen Verkehr radikal besser, effizienter – logistisch, personell und bei der Wartung. Die Passagiere profitieren von den immer aktuellen Informationen.

CW



16:18

CW

Fantastisch ist, dass sich gerade die junge Generation verändert. Früher wollte jeder mit 18 Jahren ein Auto. Jetzt nutzt die Jugend Angebote wie Uber und andere Apps für Reisen. Ändern junge Menschen ihr Verhalten, hat das größte Auswirkungen auf die Transformation der Verkehrsmittel.

Trotzdem gibt es das Phänomen, dass die Autoindustrie derzeit die stärksten Umsätze mit SUV erzielt ...

16:19

16:20

CW

Das ist wahr. Aber VW, der größte Autobauer der Welt, treibt gerade die Elektrifizierung enorm voran, andere Automobilunternehmen auch. Ich hoffe, dass der Verbraucher am Ende auch Elektroautos kauft.

16:21

SN

SUV-Fahrer verweisen ja gern auf den gesteigerten Komfort gegenüber dem Kleinwagen. Also werden auch wir künftig noch komfortabler. Dazu tragen neue Busse und Bahnen ebenso bei wie zum Beispiel unsere Mobilitätsplattform Jelbi, die ÖPNV und Sharing verbindet.

Wie sehen Sie also die Mobilität der Zukunft?

16:22

16:22

CW

Ich bin zuversichtlich. Für mich ist das Wichtigste, dass der öffentliche Verkehr für die Menschen zur ersten Wahl wird.

16:23

SN

Wir jagen von einem Fahrgastrekord zum nächsten, weit über eine Milliarde Fahrten im Jahr. Außer mit E-Bussen sind unsere Fahrgäste natürlich auch in U- und Straßenbahnen elektrisch unterwegs.

16:24

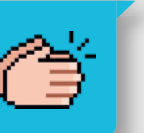
TG

Mein Wunsch ist, dass wir helfen, diese Entwicklungen zu forcieren. Und unser Versprechen für die nächste Generation einhalten.

SN



CW



Mit der Einwohnerzahl auf unserem Planeten wächst der Bedarf an Transportmitteln. Gleichzeitig soll sich die kommunale und globale CO₂-Bilanz verbessern. Eine Zwickmühle. Wir denken aber nicht in Problemen, wir denken in Lösungen. Einige Beispiele.

Saubere Busflotte

Die Aufgabe: Der CO₂-Ausstoß in den Städten muss signifikant sinken.

Die Lösung: Die Elektrifizierung zählt zu den zentralen Stellschrauben. Deshalb setzen immer mehr Betreiber im öffentlichen Personennahverkehr auf den Einsatz vollständig elektrisch angetriebener Busse. Zumal bei öffentlichen Aufträgen ab 2025 mindestens 15 Prozent der Busse einen alternativen Antrieb haben. Ab 2030 steigt die Quote dann auf 30 Prozent. So will es die Richtlinie des EU-Parlaments vom April 2019. Jenseits Europas gibt es vergleichbare Zielvorgaben. Ob elektro-, wasserstoff-, erdgas-, biomethan- oder flüssiggasbetrieben – sauberer öffentlicher Personennahverkehr (ÖPNV) ist das Ziel. Die Umrüstung ist nicht nur sinnvoll, sondern auch weit einfacher als hinlänglich angenommen. Zum Beispiel mit dem Voith Electrical Drive System (VEDS). Es ist völlig emissionsfrei, mit sämtlichen Batteriesystemen kompatibel und für den Einsatz in Einzel-, Doppeldecker- sowie schweren Gelenkbussen oder barrierefreien Niederflurbussen entwickelt. Das integrierte selbstlernende Energiemanagement ist zukunftsweisend. Die Voith-Heimatstadt Heidenheim bewegt sich schon als Vorreiter in die richtige Richtung. Ab Dezember 2019 fahren dort drei Elektrobusse mit dem VEDS, das eine Reichweite bis zu 200 Kilometer garantiert.



Zur Belohnung

Den begehrten internationalen busplaner Nachhaltigkeitspreis 2019 des HUSS-Verlags erhielt das VEDS im März 2019 in der Kategorie „Komponenten“. Bestätigung für Voith, sich bei der E-Mobilität in genau die richtige Richtung zu bewegen.

Horst ist schon unterwegs

Die Aufgabe: Erstens muss Fährbetrieb sicherer werden, zweitens sollen die Treibstoffkosten sinken.

Die Lösung: Im Pilotprojekt „Akoon“ auf dem Rhein testen an der Fähre „Horst“ diverse Forschungsinstitute und Unternehmen den autonomen Fährbetrieb in deutschen Binnengewässern zwischen dem hessischen Oestrich-Winkel und dem rheinland-pfälzischen Ingelheim. Voith stellt vier Voith-Schneider-Propeller (VSP) für Antrieb und Steuerung. Das senkt den Treibstoffverbrauch. Zudem wirkt eine intelligente Routenplanung effizienzsteigernd und somit ressourcenschonend. Übrigens transportiert Horst jährlich 600.000 Menschen und 300.000 Fahrzeuge.



Im sicheren Schlepptau

Die Aufgabe: Das Risiko für Mensch und Umwelt, das die Schlepperboote für große Frachter überall auf der Welt bedeuten, ist zu eliminieren.

Die Lösung: Das internationale Verbundvorhaben „Autonome Schlepper“. Daran beteiligt sind unter anderem das deutsche Forschungsministerium (BMWi) als Förderer, das Bundesamt für Wasserbau und das Fraunhofer Institut. Projektleiter Voith entwickelte dazu im ersten Schritt des Projekts „FernSAMS“ (läuft bis 2020) die Studieninhalte für ferngesteuerte Schlepper. Darin steht der Kapitän am Flussufer, nicht auf der Schlepperbrücke. Autonome Schlepper könnten künftig ganz ohne Besatzung an Bord auskommen. Gefahr für Menschenleben durch Feuer, Kentern, Kollision wäre gebannt. Durch Wegfall von Deckhaus, Mannschaftsunterkunft und leichtere Bauweise würde der Energiebedarf der Assistenzboote drastisch sinken. Zudem würden sie durch ein dieselektrisches Antriebskonzept erheblich umweltfreundlicher. Nebeneffekt ist deutliche Kostenreduzierung bei Schlepperreeder und Hafent. Voith möchte auch bei der unbemannten Schifffahrt vorne mitfahren.



Wegweisend

Weil die Technologie mehr Sicherheit, Zuverlässigkeit und einen höheren Automatisierungsgrad in der Logistik und im kombinierten Verkehr bietet, erhielt die halbautomatische Kupplung Voith CargoFlex Typ Scharfenberg den „Innovationspreis 2018/2019“ des Bahn-Media Verlages. Die Jury aus europäischen Eisenbahnxperten beeindruckte das leichte, aber robuste System zum automatischen Entkuppeln oder Signalübertragen, das sich flexibel in vorhandene Technik einbauen lässt.

Allianz mit CRRC für die Mobilität von morgen

Die Aufgabe: Global die Klimabilanz in Verkehr und Transport verbessern.

Die Lösung: Mehr Nachhaltigkeit im Nah-, Fern- und Güterverkehr ist das erklärte Ziel einer strategischen Partnerschaft, die Voith im September 2019 in einer Absichtserklärung mit der China Railway Rolling Stock Corporation (CRRC) beschlossen hat. Das ist der größte Schienenfahrzeughersteller der Welt. Die beiden Konzerne wollen Forschung und Entwicklung auf dem Gebiet elektrischer Antriebssysteme forcieren. Die geballte Expertise soll neben einer verbesserten Klimabilanz in Verkehr und Transport auch dazu beitragen, das Geschäft für Nutzfahrzeuge auszubauen und die jeweilige Position in den Schienenfahrzeug- und Industriemärkten weiter zu stärken.

Es ist nicht die erste Kooperation zwischen Voith und dem chinesischen Fahrzeuggiganten: Bereits zum Jahresauftakt gründeten wir zwei Joint Ventures, die sich neben Forschung und Entwicklung auf die Herstellung, den Vertrieb und die Wartung von Schienenprodukten konzentrieren.

Im Bereich der Elektromobilität bleibt China der weltweit größte Treiber. Die Zusammenarbeit mit dem bedeutendsten Fahrzeughersteller der Volksrepublik verheißt deshalb große Fortschritte auf diesem Gebiet. Dass die Vertragsunterzeichnung zur aktuellen Kooperation während der Chinareise von Bundeskanzlerin Angela Merkel im Beisein der Regierungschefs beider Länder stattfand, verdeutlicht die Tragweite dieses wichtigen Schritts in Richtung einer grüneren Mobilität. Ein Schritt, der nur im Schulterschluss mit starken Partnern gelingen kann. Wir gehen schon einmal voran.

Stadt | Land, Fluss



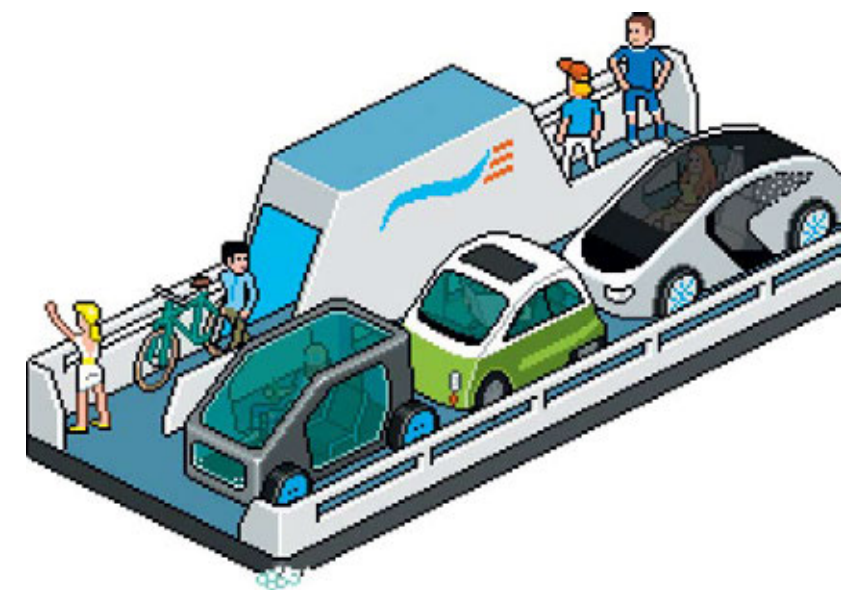


Hier mehr!

Das Ökosystem einer Stadt der nahen Zukunft

1. **Autonome Fähre**
Durch automatisierte Fähren können künftig täglich Personen und Fahrzeuge ohne Kapitän an Bord zwischen Uferseiten und durch den Schiffsverkehr hindurch navigiert werden. Ein Voith-Pilotprojekt.
2. **Helikoptertaxi**
Das elektrisch betriebene und unbemannte Fluggerät als individuelles Transportmittel bringt Passagiere emissionsfrei an ihr Ziel. Es ist angenehm leise und deswegen ideal für den Stadtverkehr.
3. **E-Bus für alle**
Elektrobusse werden die bisherigen Flotten des öffentlichen Nahverkehrs energieeffizient ersetzen. Das von Voith entwickelte digital gesteuerte Antriebssystem VEDS befindet sich in mehreren deutschen Städten in der Testphase.
4. **Wassertaxi**
Mit modernen und emissionsfreien Hooverbooten kann Wasser als Transportweg genutzt und der Personenverkehr von den Straßen geholt werden. Wie in Venedig schon immer.
5. **Mehr Lebensqualität**
Wasser zur Freizeitgestaltung erhöht deutlich die Lebensqualität der urbanen Menschen.

Das urbane Leben von morgen ist von zwei Megatrends geprägt: Technologie und Nachhaltigkeit. Von der kleinen Kommune bis zur Megametropole verändert sich die Mobilität, weil sie muss und es immer mehr Lösungen für ressourcenschonende Fortbewegung gibt. Gleichzeitig steigt der Wunsch der Stadtmenschen nach mehr Natur in Ballungsräumen und somit erhöhter Lebensqualität. Unser Schaubild zeigt, was es heute bereits gibt, was in Kürze kommt und in welchen Bereichen Voith einen Beitrag leistet.





Das urbane Leben von morgen

schont das Klima und erhöht die Lebensqualität.

6. **Autonomes Autofahren**
Selbstfahrende Kraftfahrzeuge ohne menschlichen Fahrzeughörer gelten als Transportmittel der Zukunft im Individualverkehr.
7. **Elektrische S-Bahnen und Züge**
Die neue Generation S-Bahnen und Züge ist elektrisch, emissionsarm und somit umweltschonend unterwegs. Durch unterirdischen oder erhöhten Schienenverlauf wird der begrenzte Platz einer Kommune optimal genutzt. Weltweit oft mit einem Voith-Antrieb.
8. **Urbanes Kleingärtnern**
Begrünte Dachflächen, bepflanzte Balkone, Gewächshäuser stehen für eine nachhaltige Lebensweise und die ökologische Bewegung.
9. **Schnelle Scooter**
Die E-Roller, die seit 2019 weltweit den Straßenverkehr erobern, eignen sich auf Kurzstrecken in der Stadt. Parkplatzsuche entfällt.
10. **Kleine Elektroautos**
Sparsam im Verbrauch, geräusch- und emissionsarm flitzen die E-Mobile durch die Großstädte. Die Anzahl der Lade-stationen in den Innenstädten wächst unaufhaltsam.
11. **Drohnen-Post**
Die Flugobjekte sind flexiblere, leisere und umweltschonendere Päckchen-zusteller als Lkw. An geeignetem Ver-packungsmaterial forscht Voith.
12. **Natürliche Grünflächen**
Die ausgeweitete grüne Lunge einer Stadt verbessert das Klima und Wohlbefinden der Bewohner.



Wissen und Können – die wichtigsten Ressourcen für Klimaschutz

Die Welt wandelt sich in rasendem Tempo. Keineswegs nur das Klima. Die allgemeinen globalen Veränderungen sind auf der einen Seite die Bevölkerungsexplosion und auf der anderen Seite der demografische Wandel.

Know

Hier mehr! →

Parallel dazu erfordert die rasante technologische Entwicklung neues Fachwissen und neue Berufsbilder, die aktuell allorts entstehen. Dem Druck der Industrieunternehmen weltweit, mit dem sich auf vielen Ebenen wandelnden Umfeld ständig Schritt zu halten (oder gar voranzuschreiten) und schneller als bisher innovativ zu sein, kann nur mit der Bereitschaft zur kontinuierlichen Anpassung begegnet werden. Denn die entscheidende Quelle zur Beantwortung der drängenden Gegenwartsfragen ist der Einfallsreichtum des Menschen. Das war schon immer so. Doch nie zuvor in der Menschheitsgeschichte waren Wissen, Teilhabe und Innovation so eng miteinander verknüpft.

Wer also (weiterhin) bestehen und erfolgreich sein will, muss permanent Neues lernen. Jeden Tag. Allein, miteinander, von und mit anderen. Deshalb legen wir viel Wert auf eine Kultur des Wissenstransfers. Wir haben den Anspruch, Technologieführer zu sein, und wollen die Zukunft gestalten – die eigene, die der Kunden und Partner. Zukunftsweisende Technologien und Serviceleistungen sind ein guter Weg. Doch sie basieren auf vielen verschiedenen Fachkompetenzen. Wollen wir die technologisch beste und nachhaltigste Lösung für unsere Erde finden, müssen wir unser Wissen weitergeben. Damit es sich ausweiten kann.

Viele Gesellschaften auf dem Globus stehen noch ganz am Anfang und können von unserem Know-how profitieren. Ihnen dadurch bei der ökologischen und ökonomischen Entwicklung zu helfen, ist eine der schönsten Aufgaben in der globalen Welt.

Know



Wissen und Können – die wichtigsten Ressourcen für Klimaschutz

Die Welt wandelt sich in rasendem Tempo. Keineswegs nur das Klima. Die allgemeinen globalen Veränderungen sind auf der einen Seite die Bevölkerungsexplosion und auf der anderen Seite der demografische Wandel.

KNOW

Hier mehr 



33,5 Mrd. Euro

gab die deutsche Wirtschaft 2016 für die Weiterbildung ihrer Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter aus.

Quelle:
Bundesvereinigung der Deutschen Arbeitgeberverbände,
März 2017



20 Mrd. US-Dollar

wird der Markt für E-Learning 2019 voraussichtlich in Nordamerika umsetzen. Auf den Plätzen zwei und drei folgen Europa mit 9,3 Milliarden US-Dollar und Asien mit 8,3 Milliarden US-Dollar.

Quelle:
Ambient Insight,
The 2016–2021 Worldwide Self-placed eLearning market, 2016

KNOW



„Durch das Internet und die sozialen Netzwerke ist es heute sehr einfach, neues Wissen zu erwerben. Generische Lernmethoden werden daher immer beliebter. Ich lerne kontextbasiert, durch die Praxis, beim Austausch mit Kollegen, flexibel, schnell und effektiv. Nützliche Informationen gebe ich digital weiter, manchmal treffen wir uns auch, um die Themen zu diskutieren – physisch in Meetings oder virtuell in einer Online-Konferenz. Dieser Wissenstransfer hat eine wichtige Funktion, denn keine Organisation kann ohne eine gute Plattform für den Wissensaustausch wachsen. Je mehr wir teilen, desto mehr lernen wir. Voith hat viele Initiativen gestartet, um diese neue Art des Wissensaustauschs und des Gemeinschaftsdenkens zu entwickeln.“

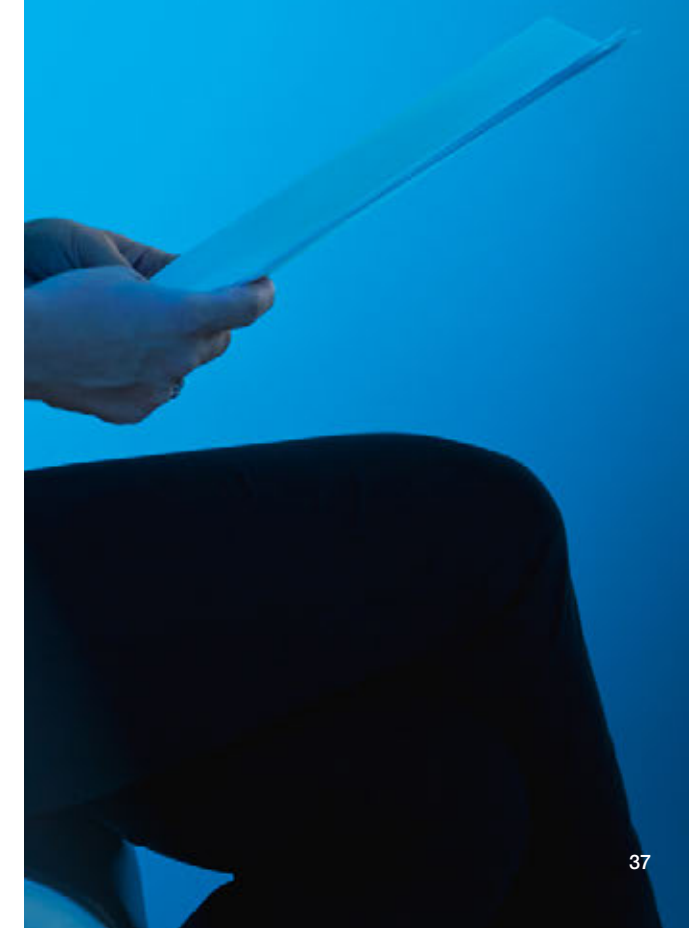
Siddhartha Mishra,
Director Digital Projects Platforms and Services bei Voith,
war maßgeblich an der Entwicklung von DRIVE beteiligt.

Gelernt ist gelernt

Voith ist überzeugt, dass lebenslanges Lernen jedes Einzelnen, interner Wissenstransfer und das Teilen der Kenntnisse in den Regionen, wo das Unternehmen agiert, entscheidend für nachhaltige Entwicklung sind. Für sich, das Individuum und die Gesellschaft. Deshalb bieten wir unserer Belegschaft ein breites Spektrum an Qualifizierungs- und Weiterbildungsprogrammen. Natürlich unterscheiden sich die Vorlieben der Mitarbeiter, wie sie sich neues Wissen aneignen. Bei Voith findet jeder ein Angebot, das zu ihm passt, und erhält die Freiheit, es ganz nach seinem Bedürfnis mitzugestalten.

...en sollte nicht nur dem Vorteil eines Einzelnen oder einer Gruppe dienen, sondern allen in einem Unternehmen oder einer Gesellschaft. Wir können viel von den Erfahrungen anderer lernen. Innerhalb der D&I Initiative tauschen wir uns hauptsächlich in Online-Meetings und über SharePoint aus. Dieses Wissen helfen mir interne und externe Netzwerke wie Women&Voith und die D&I Manager anderer Konzerne.“

Elisa Wang-Rührnößl,
Corporate Manager Diversity & Inclusion, ist bei Voith
verantwortlich für das D&I-Programm.





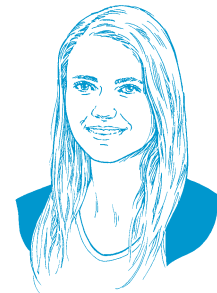
„Durch das Internet und die sozialen Netzwerke ist es heute leichter, neues Wissen zu erwerben. Generische Lernmethoden werden weniger beliebt. Ich lerne kontextbasiert, durch die Praxis, beim Arbeiten mit Kollegen, flexibel, schnell und effektiv. Nützliche Informationen werden digital weitergegeben, manchmal treffen wir uns auch, um die Themen zu diskutieren – physisch in Meetings oder virtuell in einer Online-Umgebung. Dieser Wissenstransfer hat eine wichtige Funktion, denn er kann ohne eine gute Plattform für den Wissensaustausch nicht stattfinden. Je mehr wir teilen, desto mehr lernen wir. Voith hat viele Möglichkeiten, um diese neue Art des Wissensaustauschs und des Gedankenaustauschs zu entwickeln.“

Siddhartha Mishra,
Director Digital Projects Platforms and Services bei Voith,
war maßgeblich an der Entwicklung von DRIVE beteiligt.



„Ich erhalte mir neues Wissen noch immer am liebsten durch persönliche Gespräche und Diskussionen an, bei Kleinigkeiten gern auch per Flurfunk. Um bei aktuellen Trends auf dem Laufenden zu bleiben, besuche ich unter anderem regelmäßig den Voith Tech Talk. Hier stellen interne und externe Spezialisten zukunftsweisende Technologien vor. Direkter kann der Wissenstransfer nicht sein.“

Philipp d'Heureuse,
internationaler Trainee bei Voith Paper, der seit einem Jahr das Global Graduate Program absolviert.



„Erlertes Wissen muss weitergegeben werden, damit es nachhaltig und sinnvoll nutzbar ist. Ich halte das in allen Gesellschaften für einen Grundstein des Zusammenlebens und der Entwicklung. Viele Abteilungen tauschen sich bei Voith digital über Programme wie SharePoint aus. Die für mich wertvollste Methode der Wissensvermittlung ist aber die mündliche.“

Franziska Frauenauer
ist Industriekauffrau und hat im Oktober 2019 ihr duales Studium der BWL aufgenommen.

„Wissen sollte nicht nur dem Vorteil eines Einzelnen oder einer bestimmten Gruppe dienen, sondern allen in einem Unternehmen oder einer Gesellschaft. Wir können viel von den Erfahrungen anderer lernen. Innerhalb der D&I Initiative tauschen wir uns hauptsächlich in Online-Meetings und über SharePoint aus. Für praktisches Wissen helfen mir interne und externe Netzwerke wie Women&Voith und die D&I Manager anderer Konzerne.“

Elisa Wang-Rührnößl,
Corporate Manager Diversity & Inclusion, ist bei Voith verantwortlich für das D&I-Programm.



„Ich nutze verschiedene Wege, um Wissen zu erwerben, von E-Learning-Kursen über Präsenzs Schulungen bis zu internen Workshops. Jedes Konzept hat seine eigenen Stärken, aber als Ingenieurin lerne ich immer noch in der täglichen praktischen Arbeit am schnellsten. Neues teile ich über unsere ‚Manuals‘, so eine Art Gebrauchsanweisung für alle. Außerdem haben wir in unserer Abteilung eine wöchentliche Werkstatt, wo wir Informationen austauschen, oder bei der monatlichen Veranstaltung ‚Lunch & Learn‘ auch mit anderen Teams. Voith bietet sehr gute Weiterbildungs- und Wissensplattformen, um unsere Wettbewerbsfähigkeit zu erhalten und zu stärken.“

Ying Huang
ist als Design Engineer Drying bei Voith Paper tätig.

Wie lernt eigentlich

KI

?

Um sich Wissen anzueignen und es weiterzugeben, nutzen Menschen viele verschiedene digitale und analoge Wege. Doch wie machen dies Maschinen? Das erklärt Jens Haag, Director of R&D Advanced Analytics and Controls bei Voith Digital Ventures.

Durch den immensen Zuwachs an Leistungsfähigkeit in den letzten Jahren können Computer heutzutage die aufwendigen Rechnungen sehr zügig erledigen. Dabei übertreffen sie bei Weitem die menschlichen Fähigkeiten. Als berühmtestes Beispiel dafür steht der Sieg des Computerprogramms AlphaGo über einen der weltbesten Spieler im komplexen Brettspiel „Go“ im Jahr 2016. Diese Spielstärke wurde durch das sogenannte bestärkende Lernen (Reinforcement Learning) erreicht, indem der Computer viele Partien durchspielt, bewertet und somit die Spielstrategie immer weiter verfeinert.

Dem Menschen nachempfunden

Als leicht verständlicher Überbegriff steht die Künstliche Intelligenz für die Nachbildung menschlicher Lernfähigkeit. Meistens verbunden mit einer abgeleiteten Entscheidung, durch Einsatz von Computerprogrammen. Dazu werden entsprechende Modelle aus Daten erzeugt und für andere spezifische Situationen ausgewertet.

Mit dieser Modellbildung wiederum beschäftigt sich das Maschinelle Lernen (Machine Learning), das die verfügbaren Daten in Beziehung zueinander setzt. Dabei wird zwischen überwachtem Lernen (Supervised Learning) und unüberwachtem Lernen (Unsupervised Learning) unterschieden. Beim unüberwachten Lernen sucht der Computer nach Mustern und Ähnlichkeiten in den vorliegenden Daten und fasst sie zusammen. Im Gegensatz dazu versucht die künstliche Intelligenz beim überwachten Lernen präzise Vorhersagen zu treffen, indem sie Gesetzmäßigkeiten nachbildet.

Ein unbeschriebenes Blatt

Eine große Weiterentwicklung hat die Künstliche Intelligenz bei den neuronalen Netzen gemacht, die auch unter dem Begriff Deep Learning bekannt sind. Sie sind von der Arbeitsweise des menschlichen Gehirns inspiriert und entsprechen technisch gesehen einem Geflecht von zahlreichen mathematischen Funktionen in vielen Schichten (daher „Deep Learning“), so dass die Software selbstständig lernen kann. Am Anfang ist dieses neuronale Netz ein unbeschriebenes Blatt, das auf Daten wartet. Erst das Training mit echten Daten macht aus einem leeren neuronalen Netz einen leistungsfähigen Algorithmus. Es gibt aber auch bereits vortrainierte Netze, die man spezifischen Anwendungen anpasst.

KI ist gut fürs Klima

Künstliche Intelligenz wird weiter deutlich an Bedeutung gewinnen und in vielen Bereichen zu einer Verbesserung von Entscheidungen führen. Intelligente Stromnetze, sogenannte Smart Grids, koordinieren bereits mittels Modellen für das Wetter und den Energiebedarf die Stromproduktion und -verteilung höchst effizient. Im Maschinen- und Anlagenbau lassen sich die Effizienz einer Produktionsanlage und die Qualität ihres Produkts steigern. Anomalien oder Fehler im Prozess und in Anlagenkomponenten sind frühzeitig erkennbar, wodurch Wartungsarbeiten rechtzeitig geplant und umgesetzt werden. Hieraus ergibt sich ein großes Potenzial für Voith zur Kosteneinsparung und Qualitätssteigerung der verkauften Maschinen und Anlagen als Wettbewerbsvorteil. Vor allem aber folgt daraus ein Beitrag zur Steigerung der Nachhaltigkeit durch den optimalen Einsatz von Ressourcen wie Energie, Rohstoffen und Wasser – ganz im Sinne unseres Ziels, Kreisläufe so weit wie möglich zu schließen.



→ 4

Papier entfaltet sein Potenzial

Klimaschutz hat im vergangenen Jahr weltweit neue Dringlichkeit gewonnen. Nach alarmierenden Studien forderten die Menschen zuletzt bei der Europawahl im Mai 2019 die Politik zu sofortigem und entschiedenem Handeln auf. Auch Papierhersteller müssen Lösungen finden, denn der Bedarf nach nachhaltigem Papier steigt stetig.

79 Mrd. Kilogramm

Haushalts- und Hygienepapier wurden 2018 weltweit abgesetzt. 2023 sollen es schon rund 87,5 Milliarden Kilogramm sein.

Quelle:
Statista.com, 2019



Niemand kommt heute mehr um die aktuellen ökologischen, gesellschaftlichen und sozialen Fragen herum. Papier aus Holz ist ein anschauliches Beispiel für das Paradoxon, in dem sich die Menschen global derzeit befinden. Papier wird aus Zellstoff hergestellt, dieser wiederum wird aus Holz gewonnen. Tatsache ist, dass Holz ein natürlicher und erneuerbarer Werkstoff ist, der während des Wachstums CO₂ aus der Atmosphäre verbraucht und weiterhin Kohlenstoff in seiner gesamten Lebensdauer speichert. Tatsache ist aber eben auch, dass die Papierindustrie nach wie vor sehr viele Ressourcen benötigt. Wie kann in diesem Widerspruch überhaupt Nachhaltigkeit funktionieren? Welche Rolle kann Papier in einer Welt spielen, die dringend Alternativen zu Kunststoff braucht?

Es geht immer um zweierlei: Einsatzbereiche von Papier als Alternativmaterial zu finden und Recycling. Recycling ist nun wirklich nichts Neues. Es ist das Grundprinzip der Natur, die keinen Abfall kennt. Abfall ist ein menschliches Konzept. Wie ein geschlossener Kreislauf aussehen kann, zeigt sich gerade erst jetzt. Auf Voith-Maschinen können beispielsweise zukünftig Baby-Feuchttücher produziert werden, die sich in Wasser auflösen, was herkömmliche Feuchttücher nicht tun.

Die Einsatzchancen sind gigantisch. Sie müssen nur erforscht und effizient oder gar kostensparend umgesetzt werden. Das erfordert Ideen und Mut. Und zwar schnell. Die Forschung muss – auch mithilfe der Digitalisierung – Mittel und Wege finden. Bei Voith schlägt schon immer das Herz für den vielfältigen Werkstoff Papier, für seine Produktion und seine Weiterentwicklung. Dass Papier auch in einer zunehmend digitalisierten Welt seine Daseinsberechtigung behält, ist unumstritten. Doch wie die Papierproduktion der Zukunft aussieht, müssen die verschiedenen Partner weltweit gemeinsam entwickeln. Denn eins steht fest: Sein volles Potenzial hat Papier noch lange nicht entfaltet. Doch es ist definitiv für grüne, nachhaltige Anwendungen geeignet.



Papier entfaltet sein Potenzial

Klimaschutz hat im vergangenen Jahr weltweit neue Dringlichkeit gewonnen. Nach alarmierenden Studien forderten die Menschen zuletzt bei der Europawahl im Mai 2019 die Politik zu sofortigem und entschiedenem Handeln auf. Auch Papierhersteller müssen Lösungen finden, denn der Bedarf nach nachhaltigem Papier steigt stetig.



79 Mrd. Kilogramm

Haushalts- und Hygienepapier wurden 2018 weltweit abgesetzt. 2023 sollen es schon rund 87,5 Milliarden Kilogramm sein.

Quelle: Statista.com, 2019



Italien
Indien
Deutschland
Japan
USA
China

113.275.000 Tonnen

Den höchsten Verbrauch an Papier, Karton und Pappe hatte 2017 die Volksrepublik China, gefolgt von den USA (70.388.000 Tonnen) und Japan (26.415.000 Tonnen). Deutschland liegt auf Platz 4 mit 20.614.000 Tonnen.

Quelle: VDP via Statista.com, 2019

420 Mio. Tonnen

betrug der globale Verbrauch von Papier, Karton und Pappe im Jahr 2017. Zehn Jahre zuvor waren es erst 394 Millionen Tonnen.

Quelle: VDP via Statista.com, 2019

2

71,6%

So viel betrug die Recyclingquote von Altpapier in Europa 2018. 1991 lag sie erst bei 40,3 Prozent.

Quelle: CEPI via Statista.com, 2019

„Um den Ansprüchen aller Stakeholder
genügen zu können, ist nachhaltiges Wirtschaften
heute essenziell.“

Markus Schönberger,
Head of Sustainability Office Voith



7

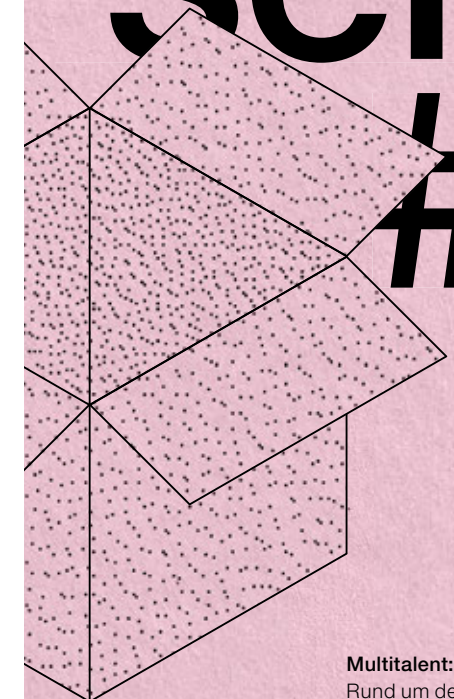
Gute Nachrichten

Zeitungen, Zeitschriften, Bücher, Verpackungen aller Art, Postalisches jeder Größe und Stärke, Hygieneartikel, Pappbecher – die Liste ließe sich magazinseitenlang fortsetzen. Papier hat allerdings ein Handicap.

Obwohl aus dem nachwachsenden Rohstoff Holz hergestellt, ist die Produktion energieintensiv. Dennoch feiert Papier ein Revival, denn Produkte daraus können dazu beitragen, die naturgefährdende Plastikflut zu dämmen. Allerdings brauchen wir künftig nachhaltige Papierproduktion. Da gibt es bereits berichtenswerte Mittel und Wege. Nachhaltigkeitsmanager Markus Schönberger, Head of Sustainability Office Voith, hat schon einmal sieben gute Nachrichten für uns.

Umka oder:

n muss
n nicht
n immer
s neu
sein
#1



Multitalent:
Rund um den Globus
nimmt der Bedarf
an Verpackungen aus
Papier permanent zu.

„Um den Ansprüchen aller Stakeholder genügen zu können, ist nachhaltiges heute essenziell.“

Markus Schönberger,
Head of Sustainability Office Voith

„Unsere Strategie: Wir implementieren Nachhaltigkeit entlang der gesamten Wertschöpfungskette und der Prozesse.“

Markus Schönberger,
Head of Sustainability Office Voith

„Unsere Mission: Wir leisten einen messbaren Zusatznutzen zur nachhaltigen Entwicklung des Unternehmens, der Gesellschaft und der Umwelt.“

Markus Schönberger,
Head of Sustainability Office Voith

Umka oder:

Es muss
nicht
immer
alles **neu**
sein
#1

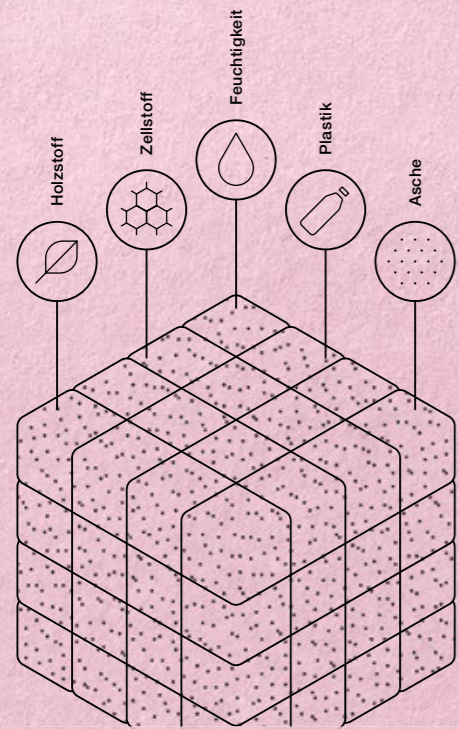
Umka oder:

Es muss nicht immer alles neu sein

Große Veränderungen fangen oft im Kleinen an und mit den richtigen Ideen können auch Kleine Großes erreichen. Wie die serbische Papierfabrik Umka. Seit 1939 produziert sie Karton und steht heute – wie die ganze Branche – vor der Aufgabe, Qualität zu produzieren, obwohl ihr Ausgangsmaterial Altpapier immer schlechter wird. Um das bisherige Niveau dennoch zu halten und das Produktionsvolumen zu erhöhen, hat Umka klug investiert. Bei einem Umrüstprojekt modernisierte es mit Voith-Hilfe seine Stoffaufbereitung so, dass sie selbst stark verschmutztes Altpapier effektiv reinigen kann. Damit verbesserten die Serben nicht nur die Qualität, sondern optimierten auch ihre Betriebskosten und schufen die Basis für weiteres Wachstum: Statt rund 105.000 Tonnen Karton pro Jahr will Umka nun mehr als 200.000 Tonnen produzieren und sich damit neue Märkte erschließen – jenseits der bislang belieferten europäischen Länder. Voith ebnete den Weg, die Serben für ihr Streben nach internationaler Expansion zu befähigen.

Multitalent:

Rund um den Globus nimmt der Bedarf an Verpackungen aus Papier permanent zu.



Tiefenanalyse:
In der minimal-invasiven Qualitätskontrolle bohrt BaleVision eine Sensorsonde in den Papierballen und misst die Bestandteile.

Solche Ideen verändern die Welt #2

Solche Ideen verändern die Welt

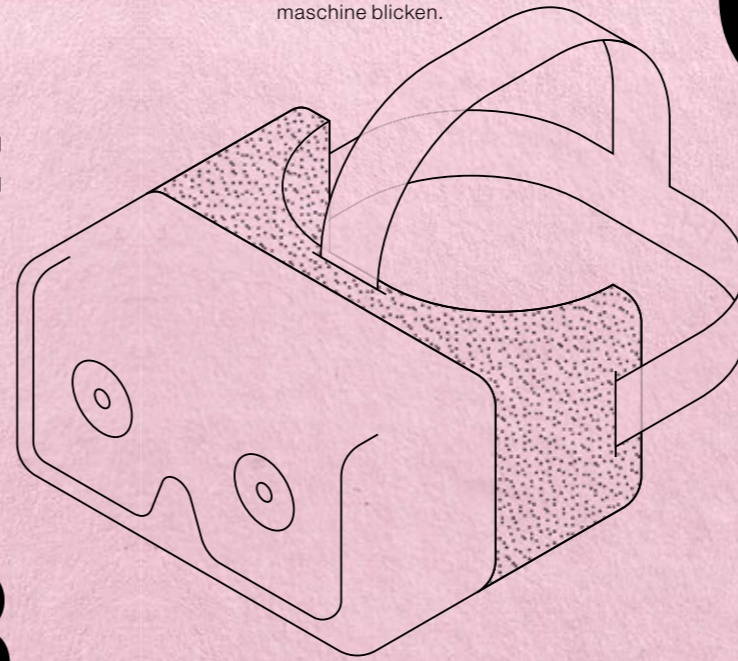
Recycling zählt zu den zentralen Aspekten der Kreislaufwirtschaft. Altpapier ist eine wichtige Grundlage für die Herstellung neuer Papierprodukte. Seine Qualität lässt sich bislang aber nur aufwendig bestimmen, etwa durch Aufbrechen der Papierballen. Um die Altpapiergüte effektiver analysieren zu können, entwickelte das kalifornische Unternehmen merQbiz – ein Joint Venture von Voith – die Lösung BaleVision für den nordamerikanischen Markt. Sie kombiniert ein Gerät, das eine Sensorsonde in den Papierballen bohrt, mit einer Software, die anhand der Messwerte Informationen zu Holz- und Zellstoffanteil, Feuchtigkeit und Verunreinigungen errechnet. Dadurch lassen sich nicht nur mehr Ballen inspizieren, sondern auch konkretere Qualitätsaussagen ableiten.

Papermaking 4.0 oder: die Lösung für volle Kontrolle #3

Papermaking 4.0 oder: die Lösung für volle Kontrolle

Der Druck steigt. Papierhersteller müssen effizienter und nachhaltiger produzieren. Die ermutigende Nachricht: Beides lässt sich durch industrienspezifische Software-Konzepte verbinden. Voith prägte dafür den Begriff Papermaking 4.0, der die Digitalisierung der Papierindustrie beschreibt, und offeriert bereits ein Software-Konzept, um die Wirksamkeit und Wirtschaftlichkeit von Produktionsanlagen zu erhöhen. Bei konstanter Produktqualität. Wie das? Die Software erhält Messwerte von virtuellen Sensoren. Mittels statistischer Verfahren und künstlicher Intelligenz (KI) ermittelt sie Prognosen der Papier-Festigkeitswerte und errechnet, wie diese mit dem geringstmöglichen Faserverbrauch zu erreichen sind. Mit zunehmender Datenmenge werden Prozesse und Ressourceneinsatz permanent optimiert. Papierproduzenten stehen aber – auch dadurch – vor einer weiteren Herausforderung: Sie müssen ihre Mitarbeiter weiter- und permanent neues Personal ausbilden. Kompetenzsicherung und Wissensvermittlung sind heute ein entscheidender Wettbewerbsfaktor. Hier bietet die Voith PaperSchool mit vielfältigen in- und externen Trainings die ganze Bandbreite vom Grundlagen- bis zum Fortgeschrittenen-Niveau im deutschen Voith Training Center Heidenheim oder in Kunshan, China, direkt im Werk des Kunden oder online. Das Praxistraining bietet Ausbildung unter realen Bedingungen in der Papierproduktionshalle. Dazu zählt Virtual-Reality-Training, bei dem Trainees die Papierfabrik und die Übungsszenarien erkunden, während die Produktion weiterläuft. Im E-Learning stellen kontinuierliche Tests und Wiederholungen den Lernerfolg sicher.

Lernmethode:
Mit der VR-Technik können Kunden ins Innere der Papiermaschine blicken.

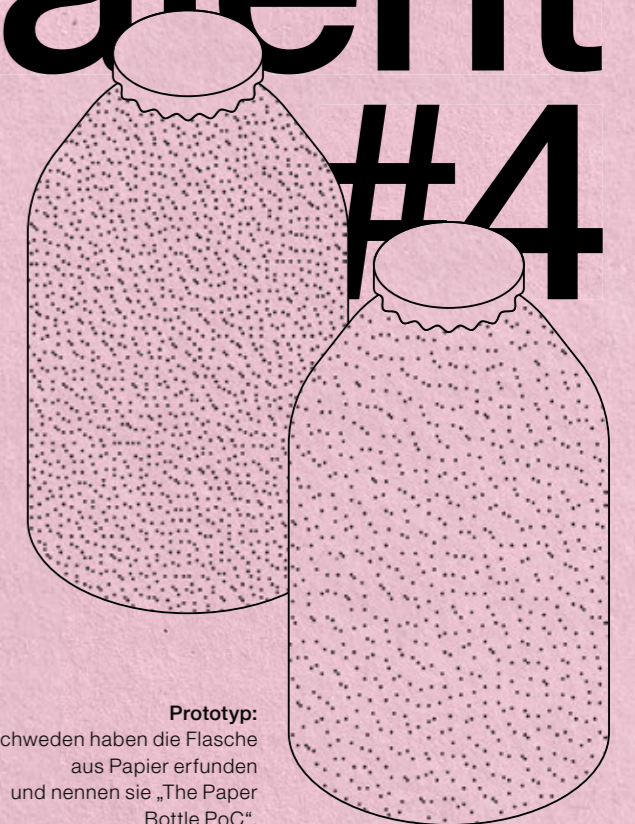


Gruvön oder: Papier

zeigt sein Talent #4

Gruvön oder: Papier zeigt sein Talent

Rund um den Erdball arbeitet die Papierindustrie daran, ihren ökologischen Fußabdruck zu verkleinern. Ein besonders eindrucksvolles Beispiel für ihre Fortschritte findet sich in der Provinz Südschweden. Dort, in Gruvön am riesigen Vänern-See, steht die modernste Kartonmaschine der Welt. Betrieben vom Papierproduzenten BillerudKorsnäs und gebaut von Voith, setzt die KM7 neue Maßstäbe. Ausgestattet mit vernetzten Hightech-Komponenten und digital gesteuert, arbeitet sie nicht nur besonders effizient, sondern auch ressourcenschonend und emissionsarm. Täglich produziert sie für den Weltmarkt eine Kartonmenge, die der von 100 Millionen 1-Liter-Milch-tüten entspricht. Diese Expertise will Billerud-Korsnäs übertragen – auf eine Flasche aus Papier. Recyclingfähig, biologisch abbaubar und selbst für kohlenensäurehaltige Getränke geeignet, soll sie eine nachhaltige Alternative zur Plastikflasche bilden. Schon seit 2015 forscht der Konzern mit Industriepartnern an Lösungen für die Massenerstellung. Nun stellt er eine Pilotproduktion in Aussicht. Dann kann die Papierflasche ihr Potenzial als Plastikersatz beweisen.



Prototyp:
Die Schweden haben die Flasche aus Papier erfunden und nennen sie „The Paper Bottle PoC“.

Nachhaltige Produktion oder:

Vorteil für Kunden

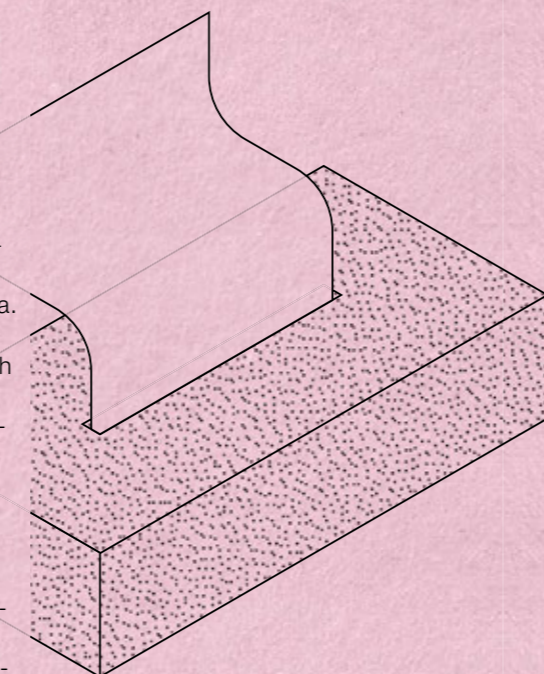
#6



Trophäe:
Nachhaltige Ideen werden belohnt.

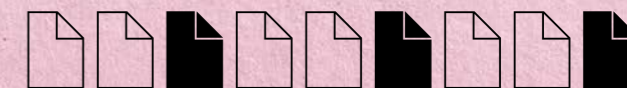
Nachhaltige Produktion oder: Vorteil für Kunden

Nachhaltigkeit ist im Bewusstsein der Papierproduzenten tief verankert. Keine Modernisierung, kein Neubau kommt ohne Technik aus, die durch Effizienzgewinne dazu beiträgt, Ressourcenbedarf und vor allem CO₂-Ausstoß zu verringern. Neben ökologischen Vorzügen werden die ökonomischen Vorteile konkreter, die sich mit nachhaltigkeitsorientierter Unternehmensführung erzielen lassen. Gesetzliche Auflagen wachsen. Daher kann belegbares Nachhaltigkeitsmanagement die Position eines Unternehmens vor dem Kunden bei der Auftragsvergabe stärken. Voith wurde zum Beispiel von der unabhängigen Rating-Agentur EcoVadis mit dem Gold-Status ausgezeichnet und rangiert damit unter den besten 5 Prozent von 60.000 untersuchten Firmen.



Superstar:
Der Bedarf an „Tissue“-Produkten steigt unaufhaltsam.

Jedes dritte Blatt Papier der Welt kommt aus einer Voith-Maschine!



Paper Foresight Project oder: die Papier-Zukunft

#7

Paper Foresight Project oder: die Papier-Zukunft

Welche neuen Trends und Technologien werden Gesellschaft und Wirtschaft verändern – und die Papierbranche mit ihnen? Antworten liefert das Paper Foresight Project. Voith hat mit mehr als 50 Experten aus Industrie und Forschung Tendenzen analysiert und Szenarien entwickelt, die einen konkreten Ausblick auf das Jahr 2040 geben. Wichtigste Erkenntnis: Vieles wird bleiben, wie es ist, aber durch die Digitalisierung anders. Die Zahl der Papiersorten wird der heutigen ähneln, doch Papier wird bestimmte Kunststoffe ersetzen.

Tissue oder: der Aufstieg des sanften Stars #5

Tissue oder: der Aufstieg des sanften Stars

Ein Tag ohne Papier? Ohne Küchen- und Toilettenpapier, ohne Taschen-, Reinigungs- und Handtücher? Mit keiner anderen Papiersorte haben wir so viele Berührungspunkte wie mit Hygiene- und Haushaltspapier. Im Privaten, aber auch im gewerblichen und medizinischen Bereich sind „Tissue“-Produkte omnipräsent. Bis heute ist Tissue-Papier eine Papiersorte, für die es keinen funktionierenden technischen Ersatz gibt.

Der Bedarf steigt unaufhaltsam. Vor allem in China. 2019 wurden weltweit insgesamt rund 79 Milliarden Kilogramm Haushalts- und Hygienepapier abgesetzt. 2023 sollen es schon rund 87,5 Milliarden Kilogramm sein (Prognose: Statista.com, August 2019). Der Umsatz werde pro Jahr um durchschnittlich 2,8 Prozent wachsen und sich 2023 auf über 251 Milliarden Euro summieren – ein Plus von fast 12 Prozent gegenüber 2019. Tissue ist der sanfte Star unter den Papiersorten.

Mit dem Zuwachs steigt der Anspruch. Den wachsenden Bedarf soll die Papierindustrie mit Produkten decken, die nachhaltiger sind als bisher und mit geringerem Ressourcenaufwand hergestellt werden. Dabei bringt Voith sein umfassendes Papierwissen ein und kombiniert es mit technischen Detaillösungen sowie digitaler Steuerungstechnik. Geringerer Energie- und Wasserbedarf hilft, den ökologischen Fußabdruck bei der Herstellung zu verkleinern.

Impressum

Herausgeber

Voith Group
Voith GmbH & Co. KGaA
Group Communications
St. Pöltener Straße 43
89522 Heidenheim, Germany
Telefon: +49 7321 37 0
E-Mail: info@voith.com
www.voith.com

Verantwortlich für den Inhalt

Lars A. Rosumek

Chefredaktion

Ricarda Bohn

Artdirection

Marijane Ludwig

Redaktion

Ute Witt
Faktor 3 AG, Hamburg / Berlin

Design

Maik Stapelberg
Daniel Fritz
[stapelberg&fritz gmbh](http://stapelberg&fritz.gmbh), Stuttgart

Druck

Eberl Print
Kirchplatz 6
87509 Immenstadt

Fotografie / Illustration

Soweit nicht anders genannt,
liegen die Rechte für alle
verwendeten Bilder bei der
Voith GmbH & Co. KGaA.
gettyimages:
U1-U4, S. 1, 3, 8-11, 50
Dataism © Colorpong,
www.youworkforthem.com:
S. 4-7, 14-17
Snowy Hydro Ltd.: S. 12
Manfred Jarisch: S. 13, 32-38, 44
Nana Rausch: S. 18-31
Bernd Schifferdecker: S. 36 ff.
shutterstock: S. 40-42, 45-49
stapelberg&fritz (Illustrationen):
S. 45-49

Copyright

Nachdruck und Vervielfältigung
von Beiträgen und
Bildern nur nach vorheriger
Genehmigung durch
die Voith GmbH & Co. KGaA.

Umweltfreundliche Herstellung

FSC®

Das für das Magazin eingesetzte
Papier, ProfiBulk 1.1 FSC MIX
Credit, ist nach dem internationa-
len FSC®-Standard zertifiziert.
Bei der Produktion wurden Mate-
rialien aus FSC®-zertifizierten
Wäldern und aus kontrollierten
Quellen verwendet. FSC®-zertifi-
ziertes Material wird dabei zu
mindestens 70 Prozent eingesetzt.



CO₂-Kompensation

Bei der Produktion des Magazins
werden alle anfallenden
CO₂-Emissionen des Drucks und
der Verarbeitung ermittelt.
Durch eine gleichwertige Investi-
tion in ein Klimaprojekt nach dem
Goldstandard werden die ent-
sprechenden CO₂-Emissionen in
Zukunft eingespart und das
Magazin somit CO₂-kompensiert.



Das Magazin erscheint
in deutscher und englischer
Sprache. Beide Fassungen sowie
weitere Informationen
stehen unter www.voith.com
zum Download bereit.

Gedruckt in Deutschland
© Voith GmbH & Co. KGaA,
2019-12



VOITH

Inspiring Technology
for Generations