

IngFLASH

Newsletter IngCH Engineers Shape our Future

NR. 61, AUGUST / AOÛT 2020



Nachhaltigkeit verstehen Comprendre le développement durable

Inhalt

3

Editorial / Éditorial

Christine Roth,
Swissmem

4

CompPair: solutions durables pour les matériaux composites
Amaël Cohades et
Bertille D'Agay,
CompPair

5

Does it scale?
Melanie Johnson,
ETH Zürich, und
Carmen Murer,
Synhelion

6

Wenn nicht jetzt, wann dann?
Lea Hasler, IngCH

7–9

**3 Fragen an
3 Unternehmen**
Nestlé / Roche / SBB

10–11

Les nouveaux moteurs d'avion consomment 15% moins de carburant
Dominique Vez,
Meggitt

11

**Nachwuchsförderung /
Encouragement de la relève**

Nachhaltigkeit verstehen Comprendre le développement durable

NR. 61, AUGUST / AOÛT 2020

IMPRESSUM

Redaktion / Rédaction: Lea Hasler (lh), Myriam Hofmann (mh) | Redaktionelle Mitarbeit /
Rédacteurs: Guido Santner (gs) | Korrektorat & Übersetzung / Relecture & traduction:
Martin Schellenberg / Supertext AG, Zürich | Gestaltung, Layout / Mise en page, réalisation:
Picnic Terminal Visuelle Kommunikation, Zürich | Druck / Impression: K-Production AG, Zürich |
Auflage / Tirage: 3000 Ex. | Erscheinung / Parution: zweimal jährlich / deux fois par an

Anregungen und kurze Beiträge werden gerne entgegengenommen.
Toutes suggestions et contributions sont les bienvenues.

IngCH-MITGLIEDERFIRMEN / LES MEMBRES D'IngCH





Christine Roth
 Ressortleiterin Umwelt / cheffe du secteur environnement
 Swissmem

Nachhaltigkeit hat drei Dimensionen: die ökologische, die ökonomische und die soziale. Sie sind gleichermaßen relevant und im Gleichgewicht zu halten. International gibt die UNO-Agenda 2030 den Rahmen für eine nachhaltige Entwicklung vor, welche 17 Nachhaltigkeitsziele umfasst, die «Sustainable Development Goals» (SDG). Für die Schweizer Maschinen-, Elektro- und Metall-Industrie (MEM) sind alle drei Dimensionen der Nachhaltigkeit und ein grosser Teil der SDG von Bedeutung.

Ökologische Nachhaltigkeit lohnt sich für ein Unternehmen der MEM-Industrie schnell, wenn Kosten für Material, Energie oder Entsorgung in den eigenen Prozessen vermieden werden. Daraus resultiert ein Beitrag an die verantwortungsvolle Produktion, wie es das SDG 12 fordert. Die Nachhaltigkeit der Schweizer MEM-Industrie manifestiert sich jedoch stärker noch im effizienten und nachhaltigen Produkt. So können beispielsweise im Mahlprozess durch effiziente Mühlen Ausschüsse in der Mehlproduktion verhindert werden, womit ein Beitrag an das SDG 2 «Kein Hunger» geleistet wird.

Zur sozialen Säule der Nachhaltigkeit trägt die ausgeprägte Stellung der Berufsbildung in der Schweizer MEM-Industrie bei. Die beiden Ziele «Hochwertige Bildung» (SDG 4) und «Menschenwürdige Arbeit und Wirtschaftswachstum» (SDG 8) profitieren von unserem dualen Bildungssystem mit seinem starken Lehrlingswesen. Die Schweizer MEM-Industrie bildet jährlich rund 20 000 Lernende aus. Gleichzeitig sind die Erhöhung des Frauenanteils und die Einbindung älterer Mitarbeitender Elemente der sozialen Nachhaltigkeit.

Schliesslich muss eine Lösung auch ökonomisch sinnvoll sein, damit die drei Säulen der Nachhaltigkeit im Gleichgewicht stehen. Neue Geschäftsmodelle spielen hier eine wichtige Rolle. In der Kreislaufwirtschaft werden Mietmodelle statt Verkaufsmodelle diskutiert und ausprobiert. Dadurch wird der Qualitätsanspruch, den Unternehmen an ihre Produkte haben, in der Regel gesteigert. Ausserdem ist die Marge in Miet- und Servicemodellen oft deutlich höher als im Verkaufsmodell. Die Umstellung des Geschäftsmodells kann aber disruptive Folgen haben. Damit Unternehmen den Schritt dennoch wagen, sind gute Rahmenbedingungen von höchster Wichtigkeit, so wie die innovationsstarke Schweiz sie heute bietet.

Le développement durable a trois dimensions, qui sont écologique, économique et sociale. Elles ont la même importance et doivent être gardées en équilibre. A l'international, l'Agenda 2030 de l'ONU donne le cadre d'un développement durable, qui comprend 17 objectifs de développement durable (ODD). Pour l'industrie suisse des machines, des équipements électriques et des métaux (MEM), ces trois dimensions et bon nombre des ODD sont essentiels.

La durabilité écologique est rapidement rentable pour une entreprise de l'industrie MEM quand il est possible d'économiser des coûts de matériel, d'énergie ou d'élimination au sein des processus. Il en résulte une contribution à une production responsable telle que réclamée par l'ODD 12. La durabilité de l'industrie MEM suisse se manifeste encore plus fortement dans des produits efficaces et durables. Il est ainsi possible d'éviter les rebuts dans la production de farine en utilisant des moulins efficaces, contribuant à l'ODD 2 «Faim "zéro"».

La position marquée de la formation professionnelle dans l'industrie MEM suisse contribue au pilier central du développement durable. Les deux objectifs «Éducation de qualité» (ODD 4) et «Travail décent et croissance économique» (ODD 8) profitent de notre système de formation en alternance et de sa formation des apprentis particulièrement solide. L'industrie MEM suisse forme quelque 20 000 apprentis par an. Différents éléments de la stratégie liée au personnel spécialisé, comme l'augmentation de la part des femmes ou l'intégration des collaborateurs âgés, sont également des éléments de la durabilité sociale.

Enfin, une solution doit aussi être judicieuse sur le plan économique afin que les trois piliers du développement durable soient en équilibre. De nouveaux modèles économiques peuvent jouer un rôle important ici. Dans l'économie circulaire, on teste des modèles de location à la place de modèles de vente. Cela augmente en général l'exigence de qualité des entreprises envers leurs produits. En outre, la marge est souvent beaucoup plus élevée pour les modèles de location et de services que pour les modèles de vente. Le changement de modèle d'activité peut néanmoins avoir des conséquences perturbatrices. Pour inciter les entreprises à franchir le pas, il est essentiel de proposer de bonnes conditions-cadres telles que l'innovante Suisse le fait aujourd'hui.

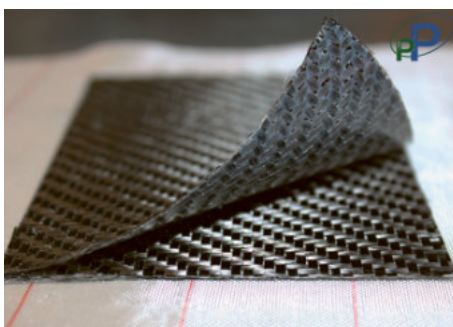
CompPair: solutions durables pour l'extension de la durée de vie des matériaux composites

CompPair Technologies apporte sur le marché des solutions durables pour l'extension de la durée de vie des matériaux composites. Les matériaux composites, utilisés par exemple dans l'industrie des sports, bateaux, éoliennes ou transports, sont limités par leur relativement faible résistance à l'endommagement, compromettant ainsi leur durabilité. Une fois endommagés, les pièces faites avec ces matériaux peuvent soit être réparées, soit être jetées, mais ces deux choix impliquent un coût élevé et un impact écologique négatif.

CompPair apporte une solution intelligente et durable afin de remédier à ces inconvénients. Grâce à la technologie CompPair, les temps de réparation des structures composites sont drastiquement réduits, passant de plusieurs heures à quelques minutes, et leur recyclage est amélioré. La solution apportée par CompPair contribue à introduire une économie circulaire dans cette industrie, quasiment inexistante à l'heure actuelle. L'entreprise livre à présent la première solution intelligente et bio-inspirée permettant de diminuer les temps de maintenance et ainsi obtenir des pièces composites plus durables.

CompPair propose des semi-produits sous forme de pré-imprégnés intelligents (textiles de verre et carbone pré-imprégnés) intégrant une chimie innovante et compatibles avec les lignes actuelles de production de composites. Ces nouveaux matériaux permettent de réparer de manière répétée l'endommagement; ils sont légers, résistants et leur recyclage est facilité. Réduire les coûts de maintenance, accroître la durée de vie des produits et améliorer leur durabilité tout en gardant des propriétés standards d'applications sont les opportunités que l'entreprise fournit à l'industrie du composite.

Avec sa première famille de produits, CompPair est spécifiquement active dans les domaines du sport et du nautisme. Ces produits ont reçu le label de la Fondation Solar Impulse appelé «Efficient Solution», et font partie d'un ensemble de 1000



Propriétés standards de mise en œuvre

solutions durables et profitables. CompPair a également intégré le programme d'accélération de startup ESABIC Switzerland, lui permettant notamment une première évaluation de ces matériaux pour une implémentation dans le domaine spatial.

CompPair Technologies Ltd. a été fondée en 2020 par Dr. Amaël Cohades, Robin Trigueira et Prof. Véronique Michaud. Cette innovation est issue de la thèse du

Dr. Amaël Cohades, et est le résultat de 12 ans de recherches approfondies dans le domaine des composites autocicatrisants au sein de l'EPFL, à Lausanne en Suisse.

En étendant leur portfolio de produits à d'autres fibres et résines, CompPair a la capacité de bouleverser l'industrie en apportant des fonctionnalités de réparation et de recyclage aux composites, tout en répondant aux exigences actuelles. Ces développements leur permettront d'atteindre d'autres marchés cibles, notamment l'éolien, et l'aérospatial.

En phase avec les objectifs de développement durable des Nations Unies, la vision de CompPair est d'introduire une économie circulaire dans le marché des matériaux composites avec une solution profitable et durable.

Texte: Amaël Cohades, CEO et co-fondateur et Bertille D'Agay, Marketing, CompPair
Photos: CompPair

L'équipe de CompPair



Does it scale?

Eine Schlüsselfrage, mit der viele Start-ups konfrontiert werden: Lässt sich die Technologie aus dem Labor auf industrielle Produktionsvolumen hochskalieren? Denn nur so kann das zukünftige Unternehmen in der globalen Marktwirtschaft Fuss fassen und die Technologie den entscheidenden Durchbruch erlangen. Das ETH-Spin-off Synhelion befindet sich mitten auf diesem abenteuerlichen Weg mit dem ehrgeizigen Ziel, den ökologischen Fussabdruck unserer modernen, mobilitätsbasierten Gesellschaft zu reduzieren.

Synhelion stellt klimaneutrale synthetische Treibstoffe her. Dazu nutzt das Start-up Kohlendioxid aus der Luft und mischt Wasserdampf bei. Das Gasgemisch wird im Reaktor durch Sonnenlicht erhitzt und in Synthesegas umgewandelt. Darauf folgt die Weiterverarbeitung zu Treibstoff. Dass dies kein Hokuspokus ist, zeigt die Mini-Raffinerie der ETH Zürich, die an einem Sonnentag ein Weinglas voll Treibstoff produziert. Ein Jumbojet tankt allerdings 3 Millionen Weingläser Treibstoff. Anhand dieses konkreten Beispiels sehen wir, was für eine Mammutaufgabe die Weiterentwicklung vom Labormassstab zum industriellen Produktionsvolumen ist.

Schnell war den Synhelion-Ingenieuren klar, dass die verschiedenen Komponenten zur Treibstoffherstellung voneinander getrennt und separat hochskaliert werden müssen: 1. ein Sonnenlichtempfänger zur Herstellung der notwendigen



Hochtemperatur-Prozesswärme, 2. ein Reaktor für die Synthesegaserzeugung und 3. ein thermischer Speicher, um unabhängig von den Schwankungen der Sonnenenergie operieren zu können. Im Juli 2019 begaben sich die Ingenieure nach Jülich. Dort steht Synlight, die grösste künstliche Sonne der Welt, die bei Tag und bei Nacht 300 Kilowatt künstliches Sonnenlicht liefert. Mit Synlight konnten die Ingenieure die erste Teilkomponente, den Sonnenlichtempfänger, unter kontrollierten Bedingungen testen. Die weiterentwickelte Anlage hat wenig mit dem filigranen Prototyp gemeinsam. Es ist ein «Heavy Metal Battle», bei dem sich die Ingenieure gern Expertisen aus dem Hochofenbau einholen. Die ersten Tests liefen hervorragend: Das konzentrierte Sonnenlicht erzeugte Dampf mit einer Auslasstemperatur von über 1550 °C, was rund 350 °C mehr ist, als jemals mit einem Strahlungsempfänger demonstriert wurde.

Synhelion ist nicht allein unterwegs. Es besteht ein Netzwerk aus Industriepartnern, deren Expertisen in das Projekt mit einfließen und durch die sich Win-win-Situationen ergeben: Energiekonzern Eni, Helbling Technik und Climeworks, um nur einige zu nennen. Auch auf der akademischen Seite geht die Zusammenarbeit weiter. Das ETH-Labor von Prof. Aldo

Prototyp zur Herstellung von synthetischem Treibstoff (Foto: ETH Zürich, Alessandro Della Bella)

Steinfeld forscht parallel intensiv an neuartigen Reaktoren, Materialien und Hochtemperaturspeichern für Sonnenenergie. Synhelion lebt somit von und mit dem erfolgreichen Technologietransfer zwischen Industrie- und Hochschulpartnern, die gemeinsam zur Hochskalierung der Pilotanlage beitragen. Synhelion hat sich das ehrgeizige Etappenziel gesetzt, bis 2024 eine Pilotanlage in Betrieb zu nehmen, die 10 Megawatt Sonnenstrahlung nutzt, um jährlich rund 5000 Tonnen flüssige Treibstoffe zu erzeugen.



Sonnenlichtempfänger, Aufbau vor Synlight (Foto: Synhelion)



Dr. Philipp Furler, CTO Synhelion und ETH-Alumnus:

«Viele gute Laborerfindungen schaffen es nicht auf den Markt, weil gerade am Anfang die Ressourcen für die Prototypenentwicklung fehlen. Mein Projekt wurde an der ETH Zürich durch ein Pioneer Fellowship und das Bundesamt für Energie gefördert. In diesem Zuge entstand der Prototyp auf dem Dach der ETH, der die grundsätzliche Machbarkeit des Konzepts «Treibstoff aus Luft und Sonnenlicht» unter Beweis stellte. Für diesen entscheidenden Meilenstein bin ich sehr dankbar.»

Synhelion

<https://synhelion.com/>

Labor Prof. Aldo Steinfeld

<https://prec.ethz.ch/>

Pioneer Fellowship

www.ethz.ch/pioneerfellowship

Text: Melanie Johnson, ETH Zürich, und Carmen Murer, Synhelion

Wenn nicht jetzt, wann dann?

Ein gewisses Virus dominierte im Frühling die News, unser Arbeits- und Privatleben, ja eigentlich alles. Seit Juni kehrt langsam und schrittweise eine neue Normalität zurück. Die Frage, wie lange Corona unseren Alltag noch prägen wird, steht im Raum. Niemand weiss es, es gibt keine Gewissheit. Die vergangenen Monate haben jedoch gezeigt, dass Veränderungen möglich sind, wenn die Umstände es erfordern. Wir hören davon, dass die Umwelt die Gewinnerin der Krise ist, und Bilder vom smogfreien Los Angeles oder von Fischen im plötzlich sauberen Wasser in Venedig gehen um die Welt. Jetzt ist meiner Meinung nach eine gute Zeit, um die Nachhaltigkeit noch weiter in den Vordergrund zu rücken, als sie in den letzten paar Jahren bereits stand.



Lea Hasler, Geschäftsführerin IngCH

Nachhaltigkeit. Auch wenn der Begriff fast inflationär verwendet wird, ist für mich klar: Die langfristige Balance zwischen Wirtschaft, Gesellschaft und Umwelt ist die Voraussetzung dafür, dass alle drei Bereiche profitieren und anhaltend erfolgreich und gesund sein können. Die Krux dabei ist, dass Nachhaltigkeit manchmal nicht so unmittelbar spürbar ist, wie uns die sauberen Kanäle in Venedig etwa glauben lassen.

Auch unser Engagement mit IngCH ist eine nachhaltige Investition: Die sofortigen Ergebnisse sind zwar in begeisterten, interessierten oder auch mal gelangweilten Gesichtern und Kommentaren zu erkennen, nachhal-

tig wirkt jedoch unser Engagement, wenn die Studienwahl fällt und dann nach dem Abschluss der Eintritt ins Berufsleben glückt. Unsere Mitglieder wissen dies: Nachwuchsförderung hat wenig mit sofortigen Ergebnissen zu tun. Ich bin überzeugt, dass die sogenannte Klimajugend viel dazu beitragen wird, dass Nachhaltigkeit auch weiterhin an Bedeutung gewinnt und wir den Balanceakt zwischen Wirtschaft, Gesellschaft und Umwelt immer besser meistern. Vielleicht – und hoffentlich – hat uns Corona in diesem Bereich etwas beigebracht.

Wenn es um Nachhaltigkeit geht, kommt man früher oder später auch irgendwann auf Bäume zu sprechen. Eine Studie der ETH Zürich zeigt, dass die weltweite Aufforstung von Wäldern auf einer Fläche von 0,9 Milliarden Hektar möglich wäre und so zwei Drittel der vom Menschen verursachten CO₂-Emissionen aufgenommen werden könnten.

Haben Sie gewusst...?

Ein europäischer Laubbaum trägt durchschnittlich 30 000 Blätter, über die er an warmen Sommertagen mehrere hundert Liter Wasser verdunstet. Einige Bäume sogar vieles mehr! Eine 80-jährige Buche trägt im Sommer ca. 800 000 Blätter, verbraucht pro Stunde mehr als zwei Kilo Kohlendioxid und schenkt uns stündlich 1,7 Kilo Sauerstoff. Alleine diese Buche versorgt somit täglich 20 Menschen mit Sauerstoff.

Der dickste Baum der Welt ist eine mexikanische Sumpfyzypresse, ist geschätzt zwischen 1400 und 1600 Jahre alt und hat 14 Meter Stammdurchmesser und zirka 46 Meter Stammumfang.

3 Fragen an 3 Unternehmen

(mh) IngCH hat drei Firmen aus unterschiedlichen Branchen drei zentrale Fragen zum Thema Nachhaltigkeit gestellt.

Thomas Hauser von Nestlé, Andreas Hug und Claudio Magoni von Roche sowie Saskia Günther, Fabiano Piccinno und Birgit Elsener von den SBB stehen Red und Antwort.



Thomas Hauser, Senior Vice President, Head of Global Product & Technology Development, **Nestlé**

1 Welche Projekte stehen bei Ihnen momentan im Fokus?

Bei Nestlé definieren wir Nachhaltigkeit entlang der gesamten Wertschöpfungskette – das heisst, vom landwirtschaftlichen Erzeugnis über die Rezeptur, den Herstellungsprozess, die Einrichtung unserer Produktionsstätten bis hin zum Konsum. Dementsprechend haben wir zahlreiche F&E-Projekte in verschiedensten Bereichen der Nachhaltigkeit. Zum Beispiel widmen sich unsere Forscher der Entwicklung neuer Verpackungsmaterialien und -konzepte. Nestlé hat sich zum Ziel gesetzt, bis 2025 alle Verpackungen recycelbar oder wiederverwendbar zu machen. Bei der Entwicklung neuer Materialien müssen in erster Linie die Nahrungsmittelsicherheit und die -qualität sichergestellt werden, aber in technologischer Hinsicht stehen wir vor weiteren Herausforderungen, zum Beispiel wenn wir neue Materialien auf existierenden Produktionslinien einführen.

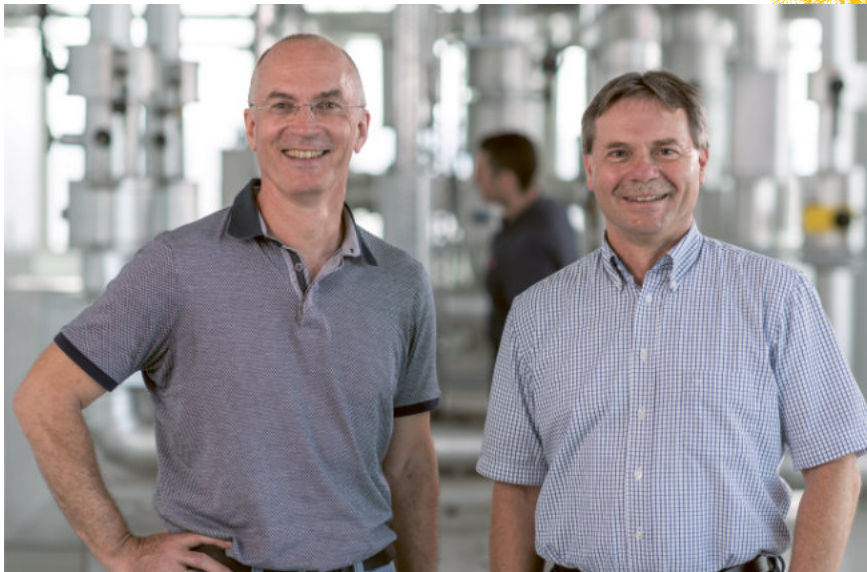
«Wir stehen vor der grossen Herausforderung, eine immer schneller wachsende Bevölkerung mit den beschränkten Ressourcen unseres Planeten nachhaltig und gesund zu ernähren.»

2 Was bedeutet Nachhaltigkeit für Ihr Unternehmen?

Nachhaltigkeit ist für Nestlé zentral und trägt seit über 150 Jahren wesentlich zur Erfolgsgeschichte und zum nachhaltigen Wachstum unseres Unternehmens bei. Wir sind fest entschlossen, eine führende Rolle bei der Bekämpfung des Klimawandels zu übernehmen, und Nestlé hat sich letztes Jahr öffentlich verpflichtet, bis 2050 die Netto-Treibhausgasemissionen auf null zu senken. Um dieses Ziel zu erreichen, werden verschiedene Massnahmen ergriffen. Dazu gehören etwa die Entwicklung von Produkten, die eine bessere Umweltbilanz aufweisen und zu einer ausgewogenen Ernährung beitragen, die Verwendung von 100% erneuerbarer Elektrizität an unseren Standorten weltweit sowie die Ausweitung von Initiativen in der Landwirtschaft, um mehr Kohlenstoff aufzunehmen, zum Beispiel durch eine verbesserte Milch-Lieferkette.

3 Wo sehen Sie die grösste Veränderung Ihrer Branche punkto Nachhaltigkeit in 15 Jahren?

Wir stehen vor der grossen Herausforderung, eine immer schneller wachsende Bevölkerung mit den beschränkten Ressourcen unseres Planeten nachhaltig und gesund zu ernähren. Dabei werden pflanzenbasierte Proteinquellen weiter an Bedeutung gewinnen. Dies ist für uns ein weiterer Forschungsschwerpunkt. Bei der Entwicklung von pflanzenbasierten Produkten gilt es nämlich mehrere Faktoren gleichzeitig zu beachten. Es geht nicht nur um Geschmack und Textur, sondern auch um die richtigen Nährwerte und die Nachhaltigkeit der Zutaten. In unseren Breitengraden wird ein Umdenken stattfinden und vermehrt auf tierische Produkte verzichtet werden. Doch nicht zuletzt geht es auch darum, gesunde pflanzenbasierte Produkte für Konsumenten erschwinglich zu machen, die aus wirtschaftlichen Gründen kein Fleisch konsumieren können. Und es wird viele ausgezeichnete Ingenieure brauchen, um die Herausforderungen in den verschiedensten Bereichen der nachhaltigen Ernährung zu meistern!



Andreas Hug, Energiesparen,
Roche Basel und Kaiseraugst

Claudio Magoni, Energiemanagement,
Roche Basel und Kaiseraugst

1 Welche Projekte stehen bei Ihnen momentan im Fokus?

Von aussen betrachtet fällt natürlich die Arealentwicklung des Standorts Basel mit dem Bürohochhaus Bau 2 und dem neuen Forschungszentrum auf. All diese Vorhaben werden gemäss unserem Energieleitbild realisiert, und die Gebäude zählen damit weltweit zu den energieeffizientesten Bauwerken. Zudem werden sie von den arealweiten Energiesystemen effizient mit CO₂-neutralen Energien versorgt. Die Gebäude werden zu Smart Buildings.

In Kaiseraugst haben wir zudem Ende letzten Jahres das Holzheizwerk in Betrieb genommen, welches CO₂-neutrale Hochtemperaturwärme für unsere Produktion zur Verfügung stellt. Nun sind wir daran, verschiedene Möglichkeiten zu evaluieren, um auch am Standort Basel die Hochtemperaturwärme CO₂-neutral zur Verfügung zu stellen. Da handelt es sich um Themen wie Power-to-Gas, Holzschnitzel- und Holzstaubfeuerungen.

«Die Verbesserung unserer Ökobilanz ist ein strategisches Unternehmensziel und damit ein fester Bestandteil der Zielsetzungen des Konzerns.»

2 Was bedeutet Nachhaltigkeit für Ihr Unternehmen?

Roche gehört seit über einem Jahrzehnt zu den nachhaltigsten Unternehmen im Dow Jones Sustainability Index (DJSI). Nachhaltigkeit ist somit ein fester Bestandteil der Firmenkultur und der Geschäftsprozesse. Und dies schon seit Generationen. Ein Beispiel ist unser schrittweiser Ausstieg aus den halogenierten Kältemitteln über die letzten Jahre.

So setzen wir uns in vielen Aspekten für die Nachhaltigkeit ein. Die Verbesserung unserer Ökobilanz ist ein strategisches Unternehmensziel und damit ein fester Bestandteil der Zielsetzungen des Konzerns.

3 Wo sehen Sie die grösste Veränderung Ihrer Branche punkto Nachhaltigkeit in 15 Jahren?

Für unsere Standorte hier in Basel und Kaiseraugst ist das Thema Ökologie ein zentrales Thema. So haben wir uns zum Ziel gesetzt, bis spätestens 2030 die Energieeffizienz um mindestens 50% im Vergleich zum Jahr 2005 zu steigern, die Areale mit 100% CO₂-neutralen Energien zu versorgen und die Ökobilanz um 50% zu verbessern. Wir haben sogar die Ambition, diese Ziele bis 2025 zu erreichen. Und da ist vor allem auch das Wissen der Ingenieurinnen und Ingenieure gefragt, um Ideen zu entwickeln, Technologien zu verknüpfen und daraus innovative Projekte umzusetzen.



Saskia Günther, Leiterin
Umwelt und Nachhaltigkeit,
SBB-Infrastruktur



Fabiano Piccinno,
Projektleiter Nachhaltigkeit,
Konzern SBB



Birgit Elsener, Fachspezialistin
Umwelt und Nachhaltigkeit,
SBB-Infrastruktur

1 Welche Projekte stehen bei Ihnen momentan im Fokus?

Die SBB sehen in der Kreislaufwirtschaft das grösste Potenzial, um endliche Ressourcen unendlich zu nutzen. Diese Transformation wollen die SBB als Bauherrin und Systemleader Mobilität in der Schweiz massgeblich mitprägen. Dazu entwickeln sie zurzeit eine Kreislaufwirtschaftsstrategie, die sie zusammen mit Lieferanten und Kunden zum konzernweiten Standard machen wollen.

Ab 2030 wollen die SBB klimaneutral sein. Dazu reduzieren sie ihre betrieblichen Treibhausgasemissionen bis 2030 um 50 % bzw. bis 2040 um 92 % (gegenüber 2018). Die restlichen Treibhausgasemissionen kompensieren sie ab 2030 primär entlang ihrer Wertschöpfungskette (carbon insetting).

Das einzige zugelassene Herbizid für die Vegetationskontrolle im Gleis ist Glyphosat. Dieses gilt jedoch als potenziell krebserregend. Deshalb entwickeln die SBB zusammen mit anderen Bahnen und Partnern innovative Alternativen. Bis spätestens 2025 wollen die SBB eine Lösung für das Vegetationsmanagement finden.

2 Was bedeutet Nachhaltigkeit für Ihr Unternehmen?

Nachhaltigkeit ist in den ganzen SBB fest verankert und eines von neun Konzernzielen. Es ist ein wichtiger Faktor für Image und Arbeitgeberattraktivität der SBB, fördert Innovationen und senkt Kosten sowie Risiken.

Neben sozialen Themen wie Gesundheit, Sicherheit, Diversity und Barrierefreiheit spielen vor allem Umweltaspekte eine grosse Rolle. Dazu gehören die Beschaffung und der Bau genauso wie der Naturschutz. Mit der Arealentwicklung und als Anbieterin umweltfreundlicher Mobilität leisten die SBB einen wesentlichen Beitrag zur nachhaltigen Entwicklung der Schweiz.

«Neben sozialen Themen wie Gesundheit, Sicherheit, Diversity und Barrierefreiheit spielen vor allem Umweltaspekte eine grosse Rolle.»

3 Wo sehen Sie die grösste Veränderung Ihrer Branche punkto Nachhaltigkeit in 15 Jahren?

Das Kerngeschäft der SBB, die Mobilität, wandelt sich durch andere Mobilitätsformen, neue Anbieter und ein geändertes Mobilitätsverhalten. Gefragt sind zunehmend individualisierte, intermodale und digitalisierte Mobilitäts- und Logistiklösungen für unsere Kunden, die die erste und die letzte Meile effizient erschliessen.

Die möglichen Auswirkungen des Klimawandels haben die SBB bereits vor einigen Jahren untersuchen lassen. Die Resultate verstehen sie als Basis für nötige Anpassungsstrategien und Massnahmen, zum Beispiel gegen zunehmende Hitzeperioden, Überschwemmungen oder Problempflanzen. Ziel dieser Anstrengungen ist es, auch zukünftig einen sicheren und störungsfreien Bahnbetrieb zu gewährleisten.

Die Digitalisierung wird die Mobilitätsbranche weiterhin stark prägen: Beispiele sind Drohnen, geografische und räumliche Informationssysteme oder Satellitenaufnahmen, beispielsweise zur Pflanzenerkennung. Dadurch würde es möglich, viel gezielter und effektiver die Grünstreifen entlang der Bahn zu bewirtschaften.

Les nouveaux moteurs d'avion consomment 15% moins de carburant



(gs) Les capteurs et unités électroniques développés par Meggitt en Suisse sont majoritairement utilisés sur des moteurs d'avion ainsi que sur des turbines au sol pour la génération de puissance. S'agit-il avant tout d'en surveiller le bon fonctionnement ou peut-on à l'aide de capteurs en augmenter l'efficacité et ainsi économiser du carburant ?

Il s'agit en fait des deux. Certains paramètres physiques sont mesurés par des capteurs et transmis à des unités électroniques de surveillance afin de détecter des dépassements de seuils critiques, synonyme d'une détérioration des performances du moteur d'avion ou de la turbine au sol. L'autre aspect est l'amélioration des performances environnementales. Par exemple, les tout nouveaux moteurs d'avion sont environ 15% plus efficaces que leurs prédécesseurs en termes de consommation de carburant et émissions de CO₂, offrent jusqu'à 50% de diminution des émissions de NOx et réduisent sensiblement les émissions sonores. Ceci est entre autres rendu possible grâce à certains capteurs permettant une optimisation de systèmes moteurs ayant bénéficié d'innovations majeures.

Quels types de capteurs sont typiquement utilisés et pour quelles applications ?

Le site de Meggitt à Fribourg développe et fabrique entre autres des accéléromètres et capteurs de pression fonctionnant sur des plages de températures allant à plus de 700 °C. Les accéléromètres mesurent les niveaux vibratoires alors que les capteurs de pression me-

surent les variations de pression dynamique dans la chambre de combustion. Cette mesure de pression est très importante pour les nouvelles générations de chambre de combustion qui sont déterminantes pour l'efficacité de la turbine ou du moteur et la diminution des émissions.

En termes de capteurs et unités électroniques, quelle différence y a-t-il entre les turbines utilisées pour propulser les avions commerciaux et celles utilisées au sol pour la génération de puissance ?

Bien que les environnements (vibration, pression, température, vitesse de rotation,..) soient différents selon le type de turbines, les capteurs et les technologies sous-jacentes à ces capteurs sont assez similaires. La différence fondamentale est évidemment la contrainte de poids : chaque gramme en plus en vol est un gramme de trop. Cela impose des contraintes de design supplémentaires pour tout équipement embarqué sur un avion.

Le site actuel de Meggitt en Suisse dans la région de Fribourg trouve son origine dans l'entreprise Vibro-Meter fondée en 1952. La société emploie environ 500 collaborateurs. Quelle est l'importance de l'ancrage régional ?

Nous avons la chance de nous trouver à Fribourg, c'est-à-dire à la limite entre la partie francophone et alémanique de la Suisse. Ceci en soi est un atout. De manière plus générale, nous bénéficions en Suisse d'un environnement excellent en termes de qualité de la formation, recherche et innovation. Ceci en fait un emplacement de choix pour un site à haute valeur ajoutée d'un groupe international.

Le développement de capteurs et unités électroniques requiert un savoir-faire technique important et spécifique. Comment trouvez-vous de nouveaux ingénieurs de développement ?

En premier lieu, nous soignons nos réseaux avec les partenaires académiques suisses, qu'il s'agisse des Hautes Ecoles Spécialisées ou des Ecoles Polytechniques Fédérales. Par exemple, certains de nos ingénieurs expérimentés et managers agissent en tant qu'experts lors de travail de diplôme ou mentors. Nous sommes également présents sur les grands salons de recrutement de certaines écoles. Nous bénéficions en Suisse d'un réseau d'excellentes écoles, certaines de calibre mondial.

Vous concentrez-vous uniquement sur la Suisse ?

Nous sommes actifs au niveau international afin d'attirer les meilleurs talents. Meggitt a mis sur pied depuis de nombreuses années un programme Graduate international. De jeunes ingénieurs issus des meilleures écoles sont sélectionnés et effectuent quatre rotations de neuf mois dans les différents sites de Meggitt à travers le monde. Les candidats finissant ce programme continuent fréquemment leur carrière en tant qu'ingénieurs de développement chez Meggitt.

Comment assurez-vous la conservation du savoir-faire dans l'entreprise depuis sa création ?

Nous avons la chance de pouvoir compter sur de nombreux collaborateurs passionnés par les marchés sur lesquels nous sommes actifs et les produits que nous développons. Ceci contribue à la fidélisation de nos employés. De plus, les produits destinés aux marchés de l'aérospatial et de la génération de puissance

doivent satisfaire à des exigences très élevées au niveau sécurité et fiabilité. Ceci impose entre autres une excellente traçabilité de nos procédés de développements et fabrications.

Et le futur ?

Le savoir-faire que l'entreprise a créé durant des décennies reste absolument

pertinent, en particulier le savoir-faire lié au développement de produits opérant dans des environnements extrêmes. Le futur ? Il est déjà bien présent. Il s'agit par exemple de développer des solutions innovantes et fiables dans des environnements extrêmes avec des technologies (wireless sensing, optical sensing, additive layer manufacturing) déjà éprouvées

dans d'autres domaines moins contraignants en termes de température et de vibration. Nous intégrons également dans nos produits les nouvelles exigences de cybersecurity et continuons sur le chemin de la digitalisation en cours sur nos différents marchés.

NACHWUCHSFÖRDERUNG / ENCOURAGEMENT DE LA RELÈVE

Technik- und Informatikwochen Semaines techniques et informatiques

Kantonsschule Kollegi Schwyz, SZ	21.–25.09.2020
Kantonsschulen Stans, NW, und Sarnen, OW	21.–25.09.2020
Kantonsschule Enge, ZH – 1. Klassen	28.09.–02.10.2020
Kantonsschule Enge, ZH – 3. Klassen	28.09.–02.10.2020
Freies Gymnasium Zürich, ZH	28.09.–02.10.2020
Liechtensteinisches Gymnasium Vaduz, LIE	28.09.–02.10.2020
Kantonsschule Glarus, GL	28.09.–02.10.2020
Kantonsschule Baden, AG	12.–16.10.2020
Kantonsschule Limmattal, ZH	19.–23.10.2020
Lycée de Bienne, BE	09.–13.11.2020
Lycée de Lausanne, VD	16.–19.11.2020

Aktionstage der Wanderausstellung «Achtung Technik Los!»

Nänikon-Greifensee ZH	September
Wohlen AG, Rüti ZH, Niederglatt ZH, Niederhasli ZH	Oktober
Lenzburg AG, Laufenburg AG	November
Dottikon AG, Stadel ZH	Dezember

Meitli-Technik-Tage

ABB Baden	26./27.10.2020
Siemens Zürich	08./09.12.2020
Siemens Zug	16./17.11.2020

IngCH dankt seinen Partnerorganisationen für die langjährige Unterstützung unserer Aktivitäten.

EPFL



ETH zürich

HASLERSTIFTUNG

satw it's all about technology



Haben Sie gewusst ...?



Bäume können ganz schön ins Geld gehen: Für schlappe 1,3 Millionen Dollar wurde der teuerste Baum der Welt verkauft, ein über 800 Jahre alter Bonsai!

P.P.
8032 Zürich
Post CH AG

Ing^{CH}

Engineers Shape our Future

Klosbachstrasse 107
CH-8032 Zürich
T: +41 (0)43 305 05 90
info@ingch.ch

Mehr Infos unter / plus d'informations sur
www.ingch.ch