

# MISSION INNOVATION

Das Magazin 1/21

**Schwerpunkt:**

Vier spannende Kundenprojekte

**Hintergrund:**

Wie das Hightech Zentrum Aargau  
KMU unterstützt

**Service:**

Nächste Events im HTZ





**3\_ Editorial**

Noch näher dran – mit dem Magazin

**4\_ HTZ à la carte**

Unsere Dienstleistungsbausteine

**5\_ Hintergrund**

Wie das HTZ KMU unterstützt

**7\_ Referenzprojekt Brugg Kabel AG**

Effizientere Stromnetze

**8\_ Starten Sie Ihr Projekt mit uns**

**10\_ Veranstaltungen 2020**

\_ **Neues Förderinstrument KMU Impuls**

**11\_ Referenzprojekt V Carbon GmbH**

Der Carbonfaser Sorge tragen

**14\_ Follow-up**

Was macht eigentlich die DryiSo AG, Zofingen?

\_ **Wave Trophy**

**15\_ Veranstaltungen 2020**

**16\_ Forschungsfonds Aargau**

\_ **Netzwerk Aargau innovativ**

**17\_ Follow-up**

Was macht eigentlich die Chestonag Automation AG, Seengen?

**18\_ Werkstoff- und Nanotechnologien**

**19\_ Zwei Jahre Community-Plattform nano.swiss**

**20\_ Follow-up**

Was macht eigentlich die NeoRescue GmbH, Unterentfelden?

**21\_ Veranstaltungen-Höhepunkte 2021**

Am Puls von Wirtschaft und Innovation

**22\_ Energietechnologien und Ressourceneffizienz**

**23\_ Referenzprojekt Alporit AG**

Damit bei Alporit nichts anbrennt

**26\_ Follow-up**

Was macht eigentlich die KAPAG Karton + Papier AG, Muhen?

**27\_ Nachgefragt**

«Sagen Sie mal, Herr Knecht ...»

\_ **Mission Innovation**

**28\_ Referenzprojekt Solextron AG**

Mit Solextron geht die «Solarrechnung» auf

**31\_ Veranstaltungen 2021**

**Impressum**

**Herausgegeben** vom Hightech Zentrum Aargau AG, Brugg. Erscheint zweimal jährlich in einer Auflage von 2400 Exemplaren. **Redaktion:** Sara Gavesi  
**Text:** Ruedi Mäder Smart Comm GmbH **Gestaltung:** Myriam Delabays, Rombach **Druck:** ZT Medien AG, Zofingen **Bildnachweise:** Seite 1, 2, 5, 7, 8, 11,  
 12, 14, 17, 20, 23, 24, 26 und 29: Projektpartner | Seite 2, 4, 10, 12, 15, 16, 18, 19, 21, 27, 28 und 31: Adobe Stock Photos | Seite 3, 6, 10, 14, 21, 22, 27  
 und 31: Hightech Zentrum Aargau AG | Seite 9, 13, 18, 25 und 30: zur Verfügung gestellt | Seite 15 (unten): iStockphoto | Seite 21 (unten): Shutterstock |  
 Seite 22 und 32: Michel Jaussi Photography



# Noch näher dran – mit dem Magazin

Mit seinem neuen Magazin vermittelt das Hightech Zentrum Aargau allen Interessierten zusätzliche Einblicke in seine vielfältige Tätigkeit. Das Magazin ergänzt den Geschäftsbericht.



Martin A. Bopp

## Liebe Leserin, lieber Leser

Das Team des Hightech Zentrums Aargau – kurz: HTZ – setzt im Rahmen seiner Kernaufgabe alles daran, Aargauer KMU bei der Erhöhung ihrer Konkurrenzfähigkeit durch erfolgreiche Innovationen zu unterstützen. Beide, die Unternehmen und das HTZ, sind mit dieser «Mission Innovation» unterwegs. Die Feedbacks unserer Kunden sind seit Jahren sehr positiv. Dies freut uns natürlich, stellt aber zugleich eine Verpflichtung für die Zukunft dar. Wir nehmen diese Herausforderung gerne an.

Wichtig ist uns aber auch grösstmögliche Transparenz gegenüber unseren Stakeholdern. Das HTZ ist alles andere als Selbstzweck. Gerade deshalb ist es uns wichtig, die Resultate unserer Arbeit zu zeigen, sie ins richtige Licht zu stellen und auch zu erläutern, wie wir unsere Aufgaben im Auftrag und zum Nutzen des Kantons Aargau erfüllen. Der soeben erschienene Geschäftsbericht 2020 der Hightech Zentrum Aargau AG enthält wiederum eine Fülle von «facts & figures». Parallel zum Geschäftsbericht offerieren wir Ihnen, liebe Leserinnen und Leser, neu und vorerst zweimal jährlich als Ergänzung unser neues HTZ-Magazin. Diese Publikation ermöglicht uns, zusätzlich zur Webseite auch im Printbereich noch aktueller über unsere Tätigkeit zu berichten. Einen Schwerpunkt bilden jeweils Beispiele aus unserer Projektarbeit.

In dieser Erstausgabe berichten wir über Projekte mit den Unternehmen Alporit, Brugg Kabel, Solextron und V-Carbon. In diesen Berichten finden Sie übrigens auch Informationen über die jeweiligen Forschungspartner aus dem Hochschulbereich – und Sie hören im Originalton, wie die Projektpartner das HTZ einschätzen. Ich wünsche Ihnen eine aufschlussreiche Lektüre!

**Dr. Martin A. Bopp**  
Geschäftsführer

printed in  
switzerland



# Unsere Dienstleistungsbausteine



## 1. INITIALBERATUNG

- Wir stellen uns vor und erläutern dem Unternehmen unsere Dienstleistungen.
- Unsere Experten machen sich ein Bild vom Business des Unternehmens und nehmen dessen konkrete Bedürfnisse auf.
- Wir zeigen Möglichkeiten zur Unterstützung von Innovationsprozessen.
- Wir erläutern Fördermöglichkeiten im Aargau, national und international.

## 2. INNOVATIONSBERATUNG

- Das Innovationsprojekt wird inhaltlich präzisiert.
- Beratung in spezifischen Technologie- und Innovationsfragen.
- Auf Wunsch: Übernahme der Rolle eines Sparringpartners.
- Klärung der Fragen zur Geheimhaltung und zu den Rechten am geistigen Eigentum (Intellectual Property, IP).
- Bedarfsgerechte Identifikation der geeigneten Entwicklungspartner aus Forschung oder Industrie.
- Wahl des besten Förderinstruments (z.B. Machbarkeitsstudie).
- Definition des Umsetzungsplans.

## 3. FÖRDERPROJEKT

- Projektziel und IP-Strategie werden definiert.
- Geheimhaltungsvereinbarung wird getroffen.
- Auf Wunsch: Beratung und Begleitung bei Patentrecherche.
- Evaluation des bestgeeigneten Projektpartners aus Forschung oder Industrie, Kontaktaufnahme mit Projektpartner.
- Budgeterarbeitung für Projektfinanzierung aus internen und externen Quellen.
- Unterstützung bei der Ausarbeitung des Projektantrags.
- Durchführung des Förderprojekts mit enger Begleitung durch unsere Experten.

## 4. FÖRDERMANDAT

- Im Zusammenhang mit den Bausteinen 1 bis 3 profitieren Aargauer KMU von einer bestimmten Anzahl an unentgeltlichen Beratungsstunden. Zum Beispiel eine erste Beratungswoche, in der eine Machbarkeitsstudie konzipiert wird.
- Auf Wunsch: Übernahme eines kostenpflichtigen Projektmandats. Dieses wird auf Stundenbasis oder als Pauschalmandat in Rechnung gestellt.
- Auf Wunsch: Projektleitung im Rahmen eines Projektmandats.
- Auf Wunsch: Offerte für weitere Dienstleistungsmodule (Umfeldanalyse, Business-Modelling, Erweiterte Patentrecherche, IP-Strategieentwicklung, Workshop, Fachseminar etc.).

### Solides Fundament für Innovation

Das Dienstleistungsangebot des Hightech Zentrums Aargau ist modular aufgebaut. Die einzelnen Bausteine können je nach Bedarf kombiniert werden. Für Aargauer KMU sind die meisten Leistungen der Bausteine 1 bis 3 bei einem ersten Projekt kostenlos. Für weitere Innovationsvorhaben wird eine zusätzliche Kostenbeteiligung erhoben. Bei Machbarkeitsstudien beträgt sie in der Regel 50 %.

# Wie das HTZ KMU unterstützt

Das Hightech Zentrum Aargau hat seit dem Start im Frühjahr 2013 rund 2050 Firmenprojekte in allen Technologiegebieten initiiert und begleitet. In drei von vier Fällen waren KMU mit weniger als 50 Mitarbeitenden die Kunden.

Der Wissens- und Technologietransfer (WTT) von den Hochschulen in die Unternehmen spielt in der Tätigkeit des Hightech Zentrums Aargau (HTZ) eine zentrale Rolle. Als Kontaktvermittler und Türöffner zu den Forschungseinrichtungen trägt das HTZ auch dazu bei, den Nutzen der nationalen Investitionen in die Schweizer Hochschulen und Forschungsinstitute für KMU zu maximieren. Die Hauptaufgabe besteht in der Unterstützung von innovationsorientierten Aargauer KMU, um ihnen einen optimalen Zugang zu den besten verfügbaren Technologien zu ermöglichen. In neun von zehn Fällen handelt es sich beim

jeweiligen Forschungspartner um das Institut einer Schweizer Fachhochschule. Würden die Unternehmen ihre Hochschulpartner auch alleine finden?

## Wertvoller Brückenbauer

In den meisten Fällen erleichtern die Technologie- und Innovationsexperten des HTZ den KMU die Suche nach dem passenden Forschungspartner massiv. Dies wird in den regelmässig durchgeführten Kundenumfragen immer wieder bestätigt. In manchen Firmen besteht eine gewisse Schwellenangst und alleine würden viele den Schritt nicht →

Zwei Beispiele von Innovationsprojekten des HTZ: Brugg Kabel AG und Alporit AG.





wagen. Das HTZ übernimmt die Funktion des Brückenbauers. Der Experte hilft, die Herausforderungen der Unternehmen zu strukturieren und danach die am besten geeigneten Expertinnen und Experten an den Hochschulen zu identifizieren. Dabei können wir uns auf ein gut ausgebautes und intensiv gepflegtes Netzwerk von über 7000 Kontakten stützen.

Warum ist die Kooperation mit Hochschulen wichtig? Etliche Unternehmen, insbesondere Grossfirmen, verfügen über eigene Entwicklungsabteilungen und auch über interne Forschungsinfrastruktur. Aber für viele KMU stellt dies eine erhebliche Herausforderung dar. Namentlich kleinere Betriebe sind in der Regel nicht in der Lage, eigene Entwicklungskapazitäten aufzubauen. Gerade solchen Unternehmen kann das HTZ die Chance eröffnen, von externem Fachwissen und von externen Ressourcen zu profitieren.

#### Beschaffung externer Fördermittel

Zur Dienstleistungspalette des HTZ gehört auch die Beratung im Hinblick auf die Projektfinanzierung. Das HTZ zeigt die Fördermöglichkeiten für die Umsetzung eines Projekts auf. Es stehen diverse Fördermöglichkeiten zur Verfügung, im Aargau, national und international. Die HTZ-Experten kennen «Land und Leute», das heisst, sie wissen, wo die jeweiligen Organisationen bei ihren Engagements Schwerpunkte setzen, und sie sind vertraut mit den Projektanforderungen.



Das HTZ unterstützt Innovationsprojekte von Unternehmen auf allen Technologiefeldern.

Eine gewichtige Rolle spielen Fördermittel, die ausserhalb des Kantons Aargau eingeworben wurden. Mit Unterstützung durch das HTZ erreichen Aargauer Unternehmen bei externen Förderorganisationen mit ihren Unterstützungsanträgen Erfolgsquoten, welche deutlich über den durchschnittlichen Bewilligungsquoten dieser Organisationen liegen. Auch unter diesem Gesichtspunkt ist das HTZ ein Standortvorteil für den Kanton Aargau.

Viele HTZ-Kunden räumen ein, dass sie ohne Unterstützung durch das HTZ (oder den Forschungsfonds Aargau) gar nicht versucht hätten, externe Förderunterstützung zu beantragen. Gründe sind mangelnde Ressourcen und das für die Antragsabwicklung nötige Know-how als auch die fehlende Übersicht über die bestehenden Fördermöglichkeiten. Allein aus den vom HTZ eingeworbenen externen Fördergeldern ergab sich ein starker Hebeleffekt. Für jeden Franken, den der Kanton Aargau investiert hat, wurden externe Fördermittel in der Höhe von mindestens einem weiteren Franken verfügbar gemacht.

#### International ungleiche Spiesse

Die Unterstützung der Aargauer KMU durch das HTZ sollte auch im Kontext des internationalen Wettbewerbs beurteilt werden. Viele ausländische Konkurrenten können von weit höherer staatlicher Innovationsförderung profitieren. Die Schweiz finanziert den Aufwand der Hochschulpartner und die Unternehmen müssen einen gleich hohen Eigenanteil leisten. Firmen in der EU hingegen erhalten direkte Zuschüsse von bis zu 60 Prozent ihrer Projektkosten.

#### Positive Kunden-Rückmeldungen

Ein Gradmesser für den Nutzeffekt der Arbeit des HTZ sind die Kundeninterviews, die regelmässig durch den Kanton Aargau über ein unabhängiges Beratungsunternehmen durchgeführt werden. Die letzte Umfrage ergab, dass neun von zehn Kunden das HTZ einem Geschäftskollegen oder einer Geschäftskollegin empfehlen würden. Zwei Drittel davon gaben an, eine solche Empfehlung bereits ausgesprochen zu haben. Ebenfalls zwei Drittel der Firmen erwarten als Folge der realisierten Projekte die Entwicklung neuer Produkte oder die Verbesserung von Arbeitsprozessen und letztlich eine Stärkung ihrer Marktstellung.

Blick in einen Kabelkeller eines Kunden der Brugg Kabel AG.

# Effizientere Stromnetze

Das Hightech Zentrum Aargau und die Fachhochschule Nordwestschweiz FHNW unterstützen die Brugg Kabel AG bei einem strategischen Forschungsprojekt. Ein Beitrag zur Vermeidung teurer und unnötiger Stromnetzausbauten.

«Brugg Cables»: Dem halbenglischen Label zum Trotz wurzelt die Brugg Kabel AG in jenem Aargauer Unternehmen, das vor exakt 125 Jahren – 1896 – in Brugg gegründet worden ist. Dieser Teil der früheren «Kabelwerke Brugg» gehört seit dem Frühjahr 2020 zur italienischen Terna-Gruppe. Die Brugg Kabel AG hat sich im internationalen Geschäft erfolgreich als Anbieter von Kabeln und Kabelgarnituren, Systemlösungen und Dienstleistungen positioniert. Kundenseitig liegt der Hauptfokus auf Kraftwerksbetreibern und Herstellern von Schaltanlagen, künftig wird eine Ausweitung auf Industriekunden angestrebt.

## Netze müssen weiterentwickelt werden

Wie kamen Brugg Kabel AG, die FHNW und das Hightech Zentrum Aargau ins Geschäft? Die fortschreitende Integration erneuerbarer Energien bedingt, dass die Netze für die Übertragung und Verteilung von Strom weiterentwickelt werden. Dabei gilt es hohe Ausbaurkosten möglichst zu vermeiden und die Ausnutzung der Netze zu optimieren. Netz- und Lastmanagement-Systeme bekommen daher

eine wachsende Bedeutung. Das Hauptziel des vorliegenden Projekts ist die Entwicklung eines Systems, das die genaue Abschätzung und die Ausnutzung der tatsächlich verfügbaren Netzkapazitäten ermöglicht. Gleichzeitig soll ein effizientes Monitoring-System erstellt werden, in das sich möglichst verschiedene Typen von Sensoren integrieren lassen. →

## Brugg Kabel AG

Das Unternehmen mit Sitz in Brugg zählt aktuell rund 400 Beschäftigte, davon arbeiten rund 300 in der Schweiz. Die Brugg Kabel AG ist derzeit «voll ausgelastet», wie Ronny Steinhilber, Leiter Engineering der Hochspannungssysteme, bestätigt. Das Unternehmen erzielt einen Umsatz von rund 150 Millionen Franken, der Löwenanteil des Umsatzes wird auf internationalen Märkten erwirtschaftet.

### Viele Vorteile von Sensordaten

Die Brugg Kabel AG verfolgt das Ziel, ihre Marktposition im wachsenden Segment des Monitorings für Hochspannungsanlagen und speziell für Energiekabel weiter auszubauen. Durch die Gewinnung von Zustandsinformationen mittels geeigneter Sensoren, wie etwa die Abschätzung der Restlebensdauer von Kabeln, Muffen und Endverschlüssen, wird ein proaktives Netzmanagement erst ermöglicht. Umfassende Sensordaten erlauben zudem die genauere Beurteilung der Sicherheit eines Stromnetzes, beispielsweise mittels Temperaturmessungen an den Kabeln. Dank einer breiten Datenbasis lässt sich die betriebliche Flexibilität durch «intelligente Algorithmen» weiter verbessern.

### Das Know-how des HTZ-Experten

Als Forschungspartner ist das Institut für Elektrische Energietechnik IEE der Fachhochschule Nordwestschweiz FHNW involviert («Nachgefragt» auf Seite 9). Das im Mai 2020 gestartete und noch laufende Projekt wird von der Schweizerischen Agentur für Innovationsförderung Innosuisse mitfinanziert. Dass dies möglich wurde, ist mit ein Verdienst des Hightech Zentrums Aargau. Beat Dobmann ist langjähriger Technologie- und Innovationsexperte des HTZ. Seit drei Jahren ist er zusätzlich als «Innovationsmentor» bei der Innosuisse akkreditiert und somit dafür qualifiziert, Forschungs- und Wirtschaftspartner bei der Konzipierung von Innosuisse-Förderprojekten zu unterstützen. Bei Innosuisse-Projektanträgen beträgt die durchschnittliche Akzeptanzquote rund 50 Prozent. Das



Freiluft-Endverschluss einer Umspannanlage in Deutschland.

HTZ erreicht als Folge der hohen Projektkompetenz und Erfahrung im Umgang mit Innosuisse-Studien überdurchschnittliche Akzeptanzquoten. Mit zu den Hausaufgaben des Mentors gehören in der Phase der Antragserstellung die präzise Formulierung des Innovationsgehalts, die Prüfung des «Businesscase» auf seine Realisierbarkeit oder auch die realistische Darstellung der Projektrisiken. Zielführend war letztlich die Kombination von wissenschaftlicher IT- und Sensortechnik-Kompetenz der FHNW, Business- und Technologiekompetenz der Brugg Kabel AG sowie dem Mentor-Know-how. Das Projekt soll noch im laufenden Jahr abgeschlossen werden. Derzeit kooperieren Brugg Kabel AG, die FHNW und das HTZ auf Projektbasis auch auf anderen Technologiefeldern. [WWW.HTZ.CH/28](http://WWW.HTZ.CH/28)



## Starten Sie Ihr Projekt mit uns

Haben Sie eine innovative Idee und suchen einen Sparringpartner, mit dem Sie auf Augenhöhe über die Umsetzung sprechen können? Suchen Sie Unterstützung, um Ihr Produkt zu verbessern und Ihr Unternehmen weiterzubringen? Suchen Sie einen Partner, der Ihnen aufzeigt, wie Sie von der Zusammenarbeit mit einer Hochschule profitieren können? Benötigen Sie zusätzliche finanzielle Fördermittel zur Realisierung Ihres Entwicklungsprojekts? Wir beraten und begleiten Sie bei Ihrem Innovationsprojekt: von der Idee über eine allfällige Patentrecherche, eine Machbarkeitsstudie bis hin zum ausgereiften Produkt und dessen Markteinführung. Wir sind für Aargauer Unternehmen da, unabhängig von deren Grösse und Branchenzugehörigkeit. – Kontaktieren Sie uns.





## Nachgefragt beim Forschungspartner: Martin Geidl, FHNW

### **Das Institut für Elektrische Energietechnik IEE der Fachhochschule Nordwestschweiz FHNW ist als Forschungspartner in das Projekt mit der Brugg Kabel AG involviert – mit wie vielen Ressourcen?**

Zwei wissenschaftliche Mitarbeitende und ich arbeiten an diesem Projekt. Insgesamt leisten wir knapp 200 Personentage über die Projektlaufzeit von drei Jahren. Unsere Kollegen vom Institut für Mobile und Verteilte Systeme der FHNW werden 280 Personentage beisteuern. Sie bearbeiten den IT-Teil des Projekts.



Martin Geidl

### **Wie nah dran sind Sie als Leiter des Instituts?**

Ich habe natürlich hauptsächlich Managementaufgaben im Projekt. Puntuell bin ich aber sehr nahe dran. Zum Beispiel haben wir gerade heute bei uns im Labor ein neues Sensorsystem aufgebaut. Da habe auch ich Hand angelegt.

### **Gab es im Kontext dieses Projekts eine besondere Herausforderung?**

Eine Herausforderung besteht darin, dass unser Teil des Projekts einen sehr explorativen Charakter hat. Wir wissen, womit wir suchen, aber nicht genau wonach. Wir betreten also wirklich Neuland. Das ist spannend, aber es braucht viel Geduld und Beharrlichkeit.

### **Hat diese Kooperation für Sie bzw. das Institut einen besonderen Nutzeffekt?**

Für uns haben die Kabelwerke Brugg als Industriepartner und das HTZ natürlich eine besondere Bedeutung. Wir sind Nachbarn, und es gibt viele informelle und formelle Verbindungen. Einer unserer Absolventen arbeitet heute bei den Kabelwerken und ist auf deren Seite im Projekt dabei.

### **Welche Rolle spielen Innosuisse-Projekte und Machbarkeitsstudien mit dem HTZ für Sie?**

Als Fachhochschule haben wir einen regionalen Fokus. Das Förderinstrument der Machbarkeitsstudie ist aus unserer Sicht ideal für kleinere Projekte mit KMU aus dem Aargau. Für grössere Projekte bietet sich Innosuisse an, dafür bekommen wir vom HTZ sehr speditive und unkomplizierte Beratung und Unterstützung in der Vorbereitung. Die Experten am HTZ sind äusserst motiviert und kompetent. Ihre Erfahrung ist Gold wert, wenn es jeweils darum geht, das passende Förderinstrument zu finden und die Anträge zu verfassen. Sie wissen, worauf es ankommt.

### **Ihr Institut?**

Das IEE der FHNW wurde 2018 gegründet und beschäftigt heute 25 Mitarbeitende, darunter sechs Professorinnen und Professoren.

## Zur Person

Prof. Dr. Martin Geidl: «Ich bin 43 Jahre alt, habe an der TU Graz Elektrotechnik studiert und an der ETH Zürich promoviert. Anschliessend habe ich 10 Jahre in der Schweizer Strombranche gearbeitet, zuerst bei Swissgrid und später bei Tiko Energy Solutions. 2018 kam ich an die FHNW, wo ich das IEE seit dessen Gründung leite.»



## Event-Höhepunkte 2020

### Energy Data Hackdays 2020



Auch die zweiten Energy Data Hackdays standen im Zeichen der Suche nach innovativen Lösungen. Aus verfügbaren Daten lässt sich viel herausholen für die Gestaltung einer Schweizer Energiezukunft im Zeichen von Effizienz und erneuerbaren Energiequellen.  
→ [www.htz.ch/edh](http://www.htz.ch/edh)

### Nano & Industrie



Unsere letzte grosse Veranstaltung vor dem ersten Corona-Lockdown – der Mehrwert für unsere Gäste: wie neue Fertigungstechnologien, Hochleistungswerkstoffe und -werkzeuge produktivere und hochpräzise industrielle Herstellverfahren ermöglichen.  
→ [www.htz.ch/ni](http://www.htz.ch/ni)

### HTZ-Jahresanlass



Unter Corona-gerechten Bedingungen konnten wir im Campusaal Brugg-Windisch die Rekordzahl von 250 Gästen begrüßen und auf ein erfolgreiches siebtes Geschäftsjahr zurückblicken. Das HTZ-Expertenteam konnte 2019 349 neue Kundenprojekte starten.  
→ [www.htz.ch/jahresanlass2020](http://www.htz.ch/jahresanlass2020)



## Unser neues Förderinstrument: KMU Impuls

Mit KMU Impuls unterstützt das Hightech Zentrum Aargau Unternehmen mit reifen Wachstumsprojekten, sei es im Dienstleistungssektor, im Engineering oder im Produktionsbereich. Idealerweise besteht ein nachweisbar hohes Marktbedürfnis und der Erfolg des Projekts hätte für das Unternehmen einen starken Nutzeffekt. KMU Impuls richtet sich auch an Unternehmen, welche ihr Geschäftsmodell wegen der Corona-Pandemie neu ausrichten müssen.

«Wir schaffen mit diesem zusätzlichen Angebot einen Anreiz, damit Unternehmen auch in diesen schwierigen Zeiten grössere, marktnahe Projekte umsetzen können. Wir fördern Unternehmen, die einen substanziellen Entwicklungsschritt machen wollen und die das entsprechende Risiko auf sich nehmen», sagt Dr. Martin A. Bopp, Geschäftsführer des Hightech Zentrums Aargau.





# Der Carbonfaser Sorge tragen



V-Carbon ist ein noch weitgehend unbeschriebenes Blatt. Aber das dürfte sich schon bald ändern. Dieses Start-up steht für eine bemerkenswerte Technologie-Innovationsgeschichte, in der das Hightech Zentrum Aargau eine wichtige Rolle spielt.

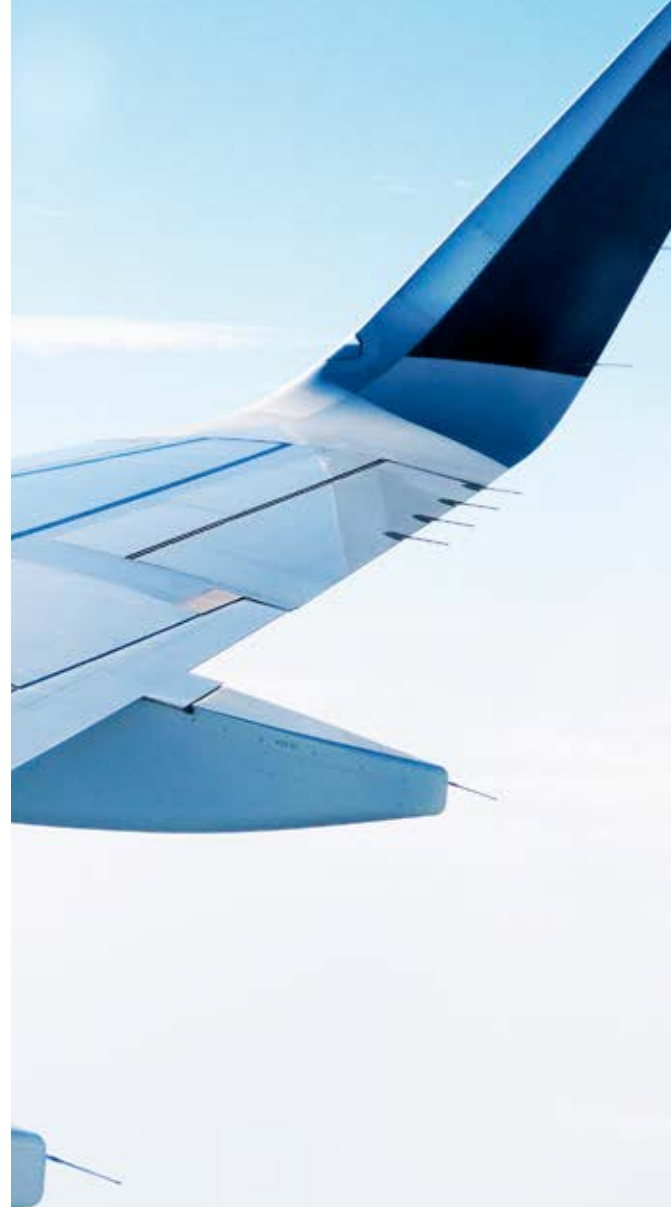
Die V-Carbon-Gruppe wurde 2015 vom australisch-italienischen Entrepreneur Damian Cessario gegründet und ist daran, sich als führendes Werkstofftechnologie-Unternehmen zu positionieren. V-Carbon befindet sich im Besitz des Gründers und privater Investoren mit industriellen Ambitionen. Das Unternehmen bereitet sich darauf vor, sein erstes Programm für nachhaltige Kohlenstofffasern in Europa zu lancieren. Der Firmenname weist auf die Gründervision hin: «V» steht für das lateinische «viridis», also «grün», «Carbon» für die leichte und leistungsstarke Kohlenstofffaser, die in so vielen innovativen Leichtbau-Anwendungen eine Schlüsselrolle spielt, vor allem in den Bereichen Verkehr, Industrie und Erneuerbare Energien. Die Vision: Carbonfaserstrukturen, einst als Abfall eingestuft, sollen als «Second-Life-Fasern» clever wiedergewonnen werden, um sie in technisch anspruchsvolle, lasttragende Anwendungen zurückzuführen. V-Carbon verfügt heute über ein patentrechtlich geschütztes und für die Industrie bahnbrechendes Chemolyse-Verfahren als Basis für ein skalierbares Kohlenstofffaser-Recycling, das mit einer hochinnovativen Veredelungstechnologie verknüpft ist. Das Unternehmen hat sein Technologieportfolio während Jahren entwickelt, um eine kreislauffähige Lösung für die Produktion von Hochleistungs-Carbonfasern anbieten zu können.

## HTZ war früh am Ball

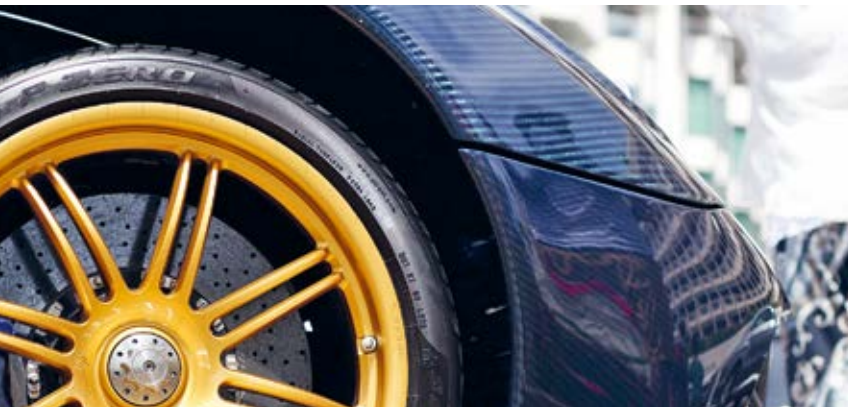
Leendert den Haan, Technologie- und Innovationsexperte des HTZ, hat V-Carbon 2018 zu beraten begonnen. In Zusammenarbeit mit Aargau Services gelang es, einen zentralen Teil der jungen Unternehmensgruppe in den Aargau zu holen. «Wir zeigten die vielfältigen Förder- und Forschungsmöglichkeiten auf, die sich hier bieten. So konnten wir dazu beitragen, dass der Standortentscheid zugunsten des Kantons Aargau fiel», erklärt den Haan, der selber über viel Know-how im Bereich Faserverbundwerkstoffe verfügt.

## Domizil im Technopark Aargau

Die V Carbon GmbH, geführt von Michael Hau, ist heute im Technopark Aargau in Brugg domiziliert. Hau ist Diplomingenieur für Luft- →



Carbonfasern spielen im Flugzeugbau eine wichtige Rolle.



Auch in der Automobilindustrie und in der Energieproduktion sind Carbonfasern unverzichtbar geworden.

und Raumfahrttechnik. Er bringt aus seinen langjährigen Engagements bei weltweit tätigen, führenden Grossunternehmen viel Expertise im Zusammenhang mit der Carbonfaser mit. Er erinnert daran, dass die Faser enorm stabil und elektrisch leitfähig ist und sich nicht auf einfache Weise entsorgen lässt, etwa in einer Kehrrichtverbrennungsanlage: «Wenn man die Kreislaufwirtschaft ernst nimmt, dann muss man Carbonfasern produzieren, die sich auch in ihrem zweiten und dritten Leben so einsetzen lassen, dass sie ihre Leistungsfähigkeit erneut ausspielen können.»

**Anwendungsorientierte Forschung**

Die V Carbon GmbH im Aargau? Hau erläutert: «Wir suchten einen Standort, wo wir Innovation voranbringen können und wo wir die benötigten

Talente rekrutieren können.» Eine gewisse Distanz zu den Herstellern von Original-Carbonfasern in Deutschland und Italien hat bei der Standortwahl wohl auch eine Rolle gespielt. Für V-Carbon bestand die Herausforderung darin, möglichst die gesamte Wertschöpfungskette abzudecken, vom Vormaterial über Recycling und Veredelung bis hin zu hergestellten Halbzeugen. HTZ-Experte den Haan lancierte Ende 2019 eine Machbarkeitsstudie mit dem Ziel, Möglichkeiten zu finden, um rezyklierte Kohlenstofffasern zu faserverstärkten Bauteilen weiterzuarbeiten. Mit dem passenden Forschungspartner stand das Unternehmen bereits in Kontakt: Das Institut für Kunststofftechnik IKT der Fachhochschule Nordwestschweiz FHNW hat langjährige Erfahrung in der Auslegung und Entwicklung von faserverstärkten Kunststoffbauteilen («Nachgefragt» auf Seite 13). «Diese anwendungsorientierte Industrieforschung ist genau das, was wir brauchten. Das IKT vermag einen wichtigen Teil unseres Technologiebedarfs abzudecken», sagt Michael Hau. V-Carbon habe Zugang zu Expertise, Analytik und Maschinen erhalten.

**V Carbon GmbH**

Hinter dem Start-up V-Carbon mit Holdingsitz in London stehen sechs Einzelfirmen in Europa und den USA mit verschiedenen Schwerpunkten. Mit ersten Produkten in «Leuchtturm-Projekten» ist V-Carbon im Markt präsent und baut jetzt Kapazitäten auf. Einsatzmöglichkeiten gibt es überall dort, wo Carbonfasern eine wichtige Rolle spielen, zum Beispiel im Flugverkehr, bei Strassentransporten oder im Bereich Wind- und Erneuerbare Energie. Im zweiten Leben werden die Produkte von V-Carbon in wenigen Jahren vollständig CO<sub>2</sub>-neutral. V-Carbon erzeugt hochwertige neue Halbzeuge aus Altbestandteilen und Produktionsabfall und nimmt damit eine marktführende Stellung ein.

**Grosse Pläne**

Das Projekt ist auf sehr gutem Weg. Im März 2021 wurden Anträge für Folgeprojekte eingereicht. V-Carbon hat für den Kanton Aargau einen ambitionierten Plan geschmiedet. Bis Mitte 2022 soll an einem geeigneten Standort eine Produktionsfirma für neuartige Halbfabrikate gebaut werden. Diese Firma, die auch als Forschungszentrum dienen soll, könnte in einer ersten Phase bis zu 30 Mitarbeitende beschäftigen. Im April 2021 war der anvisierte Standort noch nicht spruchreif. Die Intention hingegen schon: vom Aargau aus will V-Carbon den internationalen Markt mit Halbzeug und Technologie bedienen. [WWW.HTZ.CH/1349](http://WWW.HTZ.CH/1349)





Christian Brauner

## Nachgefragt beim Forschungspartner: Christian Brauner, FHNW

### **Das Institut für Kunststofftechnik IKT ist in das Projekt mit der V Carbon GmbH involviert. Mit wie vielen Ressourcen?**

Im Rahmen einer Machbarkeitsstudie wurden für die V Carbon GmbH Möglichkeiten evaluiert, Carbonfasern wiederzugewinnen und in einen sinnvollen Werkstoffkreislauf zurückzubringen. Am Projekt waren zwei Mitarbeiter unter meiner Leitung direkt beteiligt.

### **Wie nah dran sind Sie als Leiter des Kompetenzfeldes Leichtbau und Faserbundtechnologie?**

Der effiziente Einsatz von Polymeren und Verbundwerkstoffen bedingt ein genaues Verständnis der strukturellen Grenzen dieser Materialien. Dies setzt einen routinierten Umgang mit experimentellen und numerischen Methoden zur Charakterisierung der Werkstoffe und ihrer Bauteile voraus. Das Kompetenzfeld Leichtbau und Faserbundtechnologie hat seine Erfahrung genutzt, den Einsatz von Fasern im zweiten Einsatz zu evaluieren.

### **Gab es eine besondere Herausforderung?**

Das IKT hat langjährige Erfahrung in der Auslegung und Entwicklung von faserverstärkten Kunststoffbauteilen unter Berücksichtigung des idealen Herstellungsprozesses und Produktdesigns. Eine spezielle Herausforderung ist es, wenn Fasern zurückgeführt werden sollen, da die volle Leistungsfähigkeit nur erreicht wird, wenn im Bauteil die Fasern in Lastrichtung ausgerichtet und gestreckt sind.

### **Hat die Kooperation einen speziellen Nutzeffekt?**

Das IKT konnte wesentliche Erkenntnisse gewinnen für das Einsatzgebiet von rezyklierten Carbonfasern und Synergien mit bestehender Infrastruktur und laufenden Forschungsprojekten nutzen. Ein Beispiel ist unsere neue Infrastruktur zum Testen der Faser-Matrix-Haftung. Das FIMATEST-Prüfsystem ist darauf ausgelegt, die entscheidenden Faktoren des Faser-Matrix-Verhaltens zu bestimmen. Damit werden die Schritte eines wiederholbaren und zuverlässigen Einbettungsverfahrens der Faser in die Matrix mit einem Testverfahren zur Bestimmung der Faser-Matrix-Haftung kombiniert.

### **Welche Rolle spielen Machbarkeitsstudien mit dem HTZ für Sie?**

Das HTZ ist für uns ein wichtiger Partner, um im Rahmen der angewandten Forschung frühzeitig mit der Industrie in Kontakt zu kommen, Ideen zu diskutieren und das Potenzial zu erarbeiten. Meist entstehen durch diese Evaluation erfolgreiche Forschungsprojekte, welche eine Weiterentwicklung der Ideen fast bis zur Produktreife im Fokus haben.

### **Wie würden Sie die Kooperation mit dem HTZ qualifizieren?**

Das HTZ ist dabei ein wichtiger Vermittler, welcher den Kontakt zur lokalen Industrie herstellt, sei es, dass die Industrie uns sucht, oder sei es, dass wir mit einer Idee einen Umsetzungspartner suchen.

### **Ihr Institut?**

Das IKT ist Teil der Hochschule für Technik der Fachhochschule Nordwestschweiz FHNW. Am IKT sind derzeit rund 30 Personen beschäftigt. Die dazu notwendige Innovationskraft erreichen wir durch Interdisziplinarität. Wir verschmelzen die Disziplinen Werkstoff, Konstruktion und Verarbeitung. Dabei folgen wir einer ganzheitlichen Betrachtung der Produktentwicklung mit Kunststoffen durch unsere Kompetenzen in Chemie und Analytik, Verfahrenstechnik, Leichtbau und Faserbundtechnologie.

## Zur Person

Prof. Dr. Christian Brauner (40) ist der jüngste Dozent im Institut. Sein Werdegang führte ihn nach einer handwerklichen Ausbildung über ein Maschinenbaustudium über diverse Tätigkeiten im Bereich der Luftfahrt zu einem Doktorat an der Universität Bremen. Seit 2016 leitet er das Kompetenzfeld Leichtbau und Faserbundtechnologie und ist als Dozent in den Fächern Faserverbunddesign und Prozesse tätig.

# Was macht eigentlich ...

... die DryiSo AG in Zofingen?

Das Kleinunternehmen hat sich vor Jahren auf eine in der Schweiz eher wenig bekannte Reinigungstechnik spezialisiert: das Trockeneisstrahlen. Dabei wird mittels Druckluft festes Kohlenstoffdioxid mit einer Temperatur von rund minus 79 Grad Celsius zum Reinigen von Oberflächen eingesetzt. Durch die Sublimation lassen sich organische Verunreinigungen mit Temperaturschocks gewissermassen wegsprengen, ohne dass das zu reinigende Material – zum Beispiel eine Hausfassade, besprayed mit Graffiti, oder Brandschäden an Holzwänden – Schaden nähme: mit dem ungiftigen, nicht leitenden und weichen Trockeneis lässt sich «sanft» reinigen. Kern einer Machbarkeitsstudie vor drei Jahren war ein Anwendungsproblem: Beim Einsatz von kleinen und damit raumsparenden Düsen, beispielsweise zur Reinigung von Maschinen oder schwer zugänglichen Stellen, kam es schnell zu Verstopfungen. In der Folge wurde der Prototyp einer kleineren Reinigungsdüse entwickelt und gebaut. Der vom HTZ vermittelte Forschungspartner war das Institut für Thermo- und Fluid-Engineering der FHNW in Brugg-Windisch.



Die Technik des Trockeneisstrahlens ermöglicht eine sanfte Reinigung, beispielsweise von Holzoberflächen.

Das Institut brachte sein Know-how auf den Gebieten Strömungsmechanik und Thermodynamik ein. Das Verstopfungsproblem konnte gelöst werden, wie der Inhaber und Geschäftsführer Michael Müller zufrieden resümiert. Der Prototyp weist ein höheres Leistungsvermögen auf und ermöglichte letztlich eine Effizienzsteigerung von rund 20 Prozent. Die Zofinger DryiSo AG setzt mittlerweile in 90 Prozent aller Reinigungsprojekte nur mehr auf die neue Komponente. [WWW.HTZ.CH/1090](http://WWW.HTZ.CH/1090)

## Erfolg bei der grössten E-Mobil-Rallye



Nach 1818 pannenfreien Kilometern durch alle Schweizer Sprachregionen landete das E-Mobil-Team «Mission Innovation Aargau» an der Wave Trophy 2020 auf dem Podest: Beat Christen als Fahrer und Peter Morf als Co-Pilot vertraten das HTZ an der 12. Wave Trophy, der grössten Elektromobil-Rallye der Welt. Rund 30 Teams aus Europa beteiligten sich an der «Energy Tour». Das Tandem «Mission Innovation Aargau» landete auf Rang zwei und gewann zudem den Publikumspreis «Most Popular». Die Route führte entlang der Grand Tour of Switzerland über sechs Alpenpässe. Die Teilnehmer machten «on the move» und in rund 20 Ortschaften beste Werbung für die Elektromobilität. Auf der Tour wurden verschiedene Energieprojekte besichtigt. Zu den Höhepunkten gehörten das grösste schwimmende Solarkraftwerk der Alpen auf dem Lac des Toules im Wallis und die Windräder auf dem Rengpass zwischen Nid- und Obwalden.







## Neue Workshop-Serie



«Neue Anwendungen sensorischer und aktuatorischer Materialien»: der Auftakt zur neuen Workshop-Serie verlief erfolgreich. Dabei im Fokus: spannende Einblicke in neue Technologien, Fragen zur Integrierbarkeit, Zuverlässigkeit, Langzeit-Stabilität und Systemkosten. Miniaturisierte, kostengünstige Sensoren und Aktuatoren finden sich in vielen Alltagsprodukten. Für anspruchsvollere industrielle Anwendungen entwickelt die Forschung Materialien, die über ihre intrinsischen Eigenschaften äussere Reize aufnehmen und/oder ein adaptives Verhalten zeigen. Dies eröffnet Innovationspotenziale und kann für intelligente Funktionalitäten genutzt werden.



## Medizinprodukte: Neue Regulierungen



Unsere Spezialisten boten einen Überblick über jüngste Regulierungen (MDR und IVDR), Normen und Akteure und gaben Tipps für Prüfungsvorbereitungen. Weitere Themen: Neue Anforderungen an Verpackungen, das Umdenken aufgrund der Digitalisierung und die Herausforderungen, wenn Software zu einem Medizinprodukt wird.



## Praxiszirkel Functional Coatings



Beide Herausforderungen sind speziell: dünne Schichten im «Sub-Mikrometer-Bereich» und «dicke», thermisch gespritzte Schichten. Vorgestellt wurden komplexe Schichtarchitekturen und Ansätze wie Multielement-Legierungen als neue Möglichkeiten. Solche Schichtsysteme zu realisieren und zu optimieren, erfordert effiziente Methoden in der Entwicklung: Hochdurchsatz-Synthese, die Kombination mehrerer Beschichtungsverfahren und angepasste Analysemethoden.



## Praxiszirkel Werkstoffanalytik



Mit dem Technologietransferzentrum ANAXAM aus Villigen als Partner wurde im Herbst 2020 ein neuer Praxiszirkel gestartet. Das Ziel: einen Überblick vermitteln über aktuelle Möglichkeiten der Werkstoffanalytik, praktische Anregungen für deren wirtschaftlichen Einsatz in Industrie und Forschung geben und einen Austausch ermöglichen.

→ Weitere Rückblicke finden Sie unter [www.hightechzentrum.ch/veranstaltungen/archiv](http://www.hightechzentrum.ch/veranstaltungen/archiv)

## Der Forschungsfonds Aargau fördert Entwicklungsprojekte von Hochschulen mit aargauischen Firmen



Jedes Jahr werden gemeinsame Entwicklungsprojekte von Hochschulen mit aargauischen Firmen gefördert. Daran beteiligt sich der Forschungsfonds Aargau finanziell. Bevorzugt werden Projekte mit folgenden Merkmalen:

- hoher Innovationsgehalt
- effizient umsetzbar und marktnah
- Wissens- und Technologietransfer findet statt, vom Hochschul- zum Wirtschaftspartner und umgekehrt

Das Modell des Forschungsfonds Aargau orientiert sich stark am Modell der Forschungsförderungsagentur Innosuisse des Bundes. Mehr Infos unter [www.forschungsfonds-aargau.ch](http://www.forschungsfonds-aargau.ch)



## Auch 2021 innovativ netzwerken



«Nomen est omen» – der Name ist Programm, auch beim Netzwerk Aargau innovativ. Dieses Format wurde 2019 vom Hightech Zentrum Aargau lanciert. Eine Plattform, über die sich Wirtschaftsinteressierte gezielt mit Innovationsprozessen auseinandersetzen können. Wir haben einen nahe- liegenden Ansatz gewählt: Wissenstransfer aus der Praxis in die Praxis.

Zwei Arten von Innovation-Talks stehen grundsätzlich auf dem Programm:

- Im Rahmen von Mittagsveranstaltungen werden im HTZ aktuelle, branchenübergreifende Innovationsthemen beleuchtet. Im Vordergrund: Produkt- und Prozessinnovationen, digitale Transformation und neue Technologien.
- Der zweite Fokus liegt auf erfolgreich umgesetzten Innovationsprojekten. Diese Anlässe werden jeweils bei einem Aargauer Unternehmen durchgeführt.

2020 mussten die geplanten Veranstaltungen Corona-bedingt leider abgesagt werden. Als Geste gegenüber den aktuell 80 Mitgliedern des Netzwerks Aargau innovativ wurde der jährliche Mitgliederbeitrag vollumfänglich erlassen. 2021 wollen die «Netzwerker» jedoch real durchstarten. Für den 29. Juni 2021 ist ein weiterer Innovation-Talk geplant: «Netzwerk Aargau innovativ meets Forschungsfonds Aargau». Präsentiert werden dabei eine Reihe von spannenden Forschungsprojekten, die erfolgreich realisiert werden konnten.



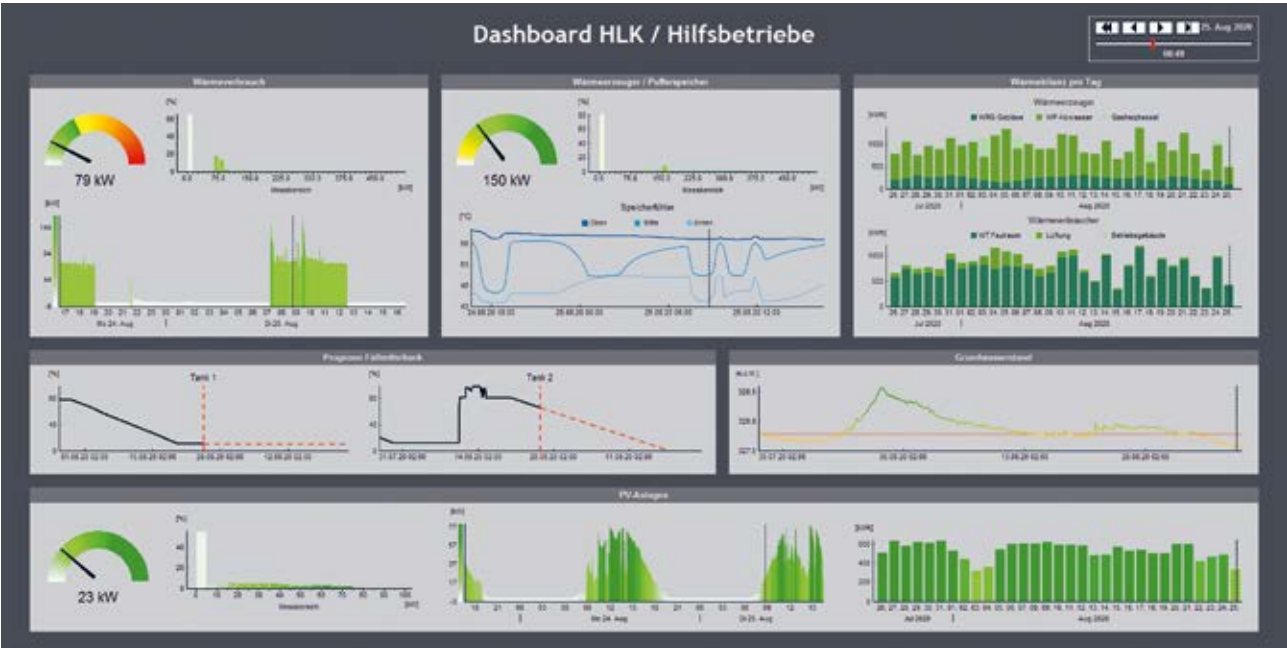


# Was macht eigentlich ...

... die Chestonag Automation AG in Seengen?

Die Chestonag Automation AG (CAG) ist auf die Automatisierung des Betriebs von Abwasserreinigungsanlagen (ARA) spezialisiert. Im Rahmen einer Machbarkeitsstudie wurde ein Tool evaluiert und getestet, mit dem sich online Diagnosedaten in hoher Auflösung visualisieren lassen – mit dem Ziel, Optimierungsmöglichkeiten sichtbar zu machen und letztlich die Effizienz der ARA zu steigern. Die Studie lieferte einerseits die Erkenntnis, dass die Algorithmen auch wirklich funktionieren. Andererseits zeigte sich, dass es zu aufwändig wäre, das Tool für jede ARA durch das Training von Algorithmen individuell zu konfigurieren.

Der grösste Nutzeffekt war die Erkenntnis, dass es vorteilhaft ist, auf einfachere Algorithmen zurückzugreifen. Im ARA-Bereich gibt es zu viele Anwendungsfälle, um diese mittels komplexer Algorithmen überwachen zu wollen. Der Aufwand wäre viel zu gross, ebenso das Risiko von Fehlalarmen. «Aufwand und Ertrag würden in die falsche Richtung zielen», erläutert Reto Steinemann, Leiter Entwicklung und Mitglied der Geschäftsleitung der CAG. Er ergänzt: «Im Rahmen dieser Machbarkeitsstudie haben wir viel über die Darstellung von Daten gelernt.» In der Folge entwickelte das Unternehmen einen Prototyp. Dieser erlaubt es, an die einzelnen Objekte im Leitsystem einfache Überwachungskomponenten anzuschliessen. Auch dieser Prototyp hat funktioniert, wobei der Aufwand für die Konfiguration auch in diesem Fall sehr hoch war. Für die Darstellungen hat die CAG ihre Sammlung an spezifischen Darstellungen («Widgets») mit den Erkenntnissen aus der Machbarkeitsstudie ergänzt. Erweiterte Visualisierungsmöglichkeiten erhöhen das Potential für die Optimierung von Teilprozessen und einer Anlage als Ganzes. [WWW.HTZ.CH/428](http://WWW.HTZ.CH/428)



Visualisierungen von Betriebsdiagnosedaten einer Abwasserreinigungsanlage.



## Mit Nanotechnologien aus der Krise

Gerade die aktuelle Covid-Impfthematik brachte es wieder ins allgemeine Bewusstsein: Nanomaterialien für diagnostische und therapeutische Zwecke in der Medizin einzusetzen, ist eines der zukunftssträchtesten Felder der Nanotechnologien. Die empfindlichen mRNA-Impfstoffe in etwa 100 Nanometer kleine Lipid-Nanokapseln zu verpacken, um diese in Körperzellen zu bringen, wo sie als Kopiervorlage für die Synthese der Virusantigene dienen, gilt bereits jetzt als eine der grossen technologischen Meisterleistungen dieses Jahrhunderts. Nanotechnologien leisten damit einen eminent wichtigen Beitrag zur Überwindung der Pandemie-Krise. Nanomaterialien, neue Werkstoffe und Technologien des Advanced Manufacturing ermöglichen aber auch in anderen Produkten dringend benötigte neue Eigenschaften und machen Materialien smarter oder wiederverwendbar. Von dieser Entwicklung profitieren nicht nur bestehende Unternehmen: der Aargau bietet auch beste Rahmenbedingungen für neue Technologie-Unternehmen. Dies zeigen die erfolgreichen Finanzierungsrunden zahlreicher Nanotech- und Analytik-Start-ups. Die komplexen Materialien und Konstruktionsweisen, beispielsweise in der additiven Fertigung, erfordern aber auch eine leistungsfähigere Analytik. Mit diesem Fokus wurde im Sommer 2020 der neue Praxiszirkel «Werkstoffanalytik» erfolgreich lanciert, gemeinsam mit dem Technologietransferzentrum ANAXAM aus Villigen.

Die grosse Relevanz dieses Technologiefeldes für neue, innovative Produkte lässt sich nicht nur an der Anzahl der Projekte ablesen – 2020 wurden über ein Drittel der geförderten HTZ-Projekte im Schwerpunkt Werkstoff- und Nanotechnologien durchgeführt. Wie die grosse Resonanz auf unsere Schwerpunktveranstaltung «Nano und Industrie: Anwendungen in der Werkzeugtechnik» zeigte, besteht ein starkes Interesse an begleitenden Fach- und Netzwerkveranstaltungen. Daher führen wir weiterhin Workshops und Praxiszirkel durch, seit einem Jahr vorwiegend online. Diese Option wird geschätzt. Vielleicht wird – dank Nanotechnologie – bereits in naher Zukunft wieder der persönliche Austausch möglich sein.

## Verstärkung für den Beirat

Gerade in den thematischen Schwerpunkten will das Hightech Zentrum Aargau stets am Puls der Zeit sein. Dies betrifft sowohl die neuesten Technologien und Werkstoffe an der Schwelle zur Markteinführung als auch aktuelle Produkte, Bedürfnisse und Trends der Industrie. Zu diesem Zweck treffen sich jeweils zweimal pro Jahr die sechs Mitglieder des Beirates «Werkstoff- und Nanotechnologien» mit dem Schwerpunktleiter und interessierten Innovationsmentoren des HTZ-Teams zum Austausch.

Auf Ende 2020 haben sich zwei unserer geschätzten Experten entschieden, den Staffstab weiterzugeben. Wir bedanken uns herzlich bei **Prof. em. Dr. Jens Gobrecht**, Paul Scherrer Institut PSI, und **Dr. Werner Rutsch**, langjähriger Präsident NTN Innovative Surfaces, für ihren wertvollen und stets geschätzten Rat und ihr grosses Engagement zugunsten des Schwerpunkts Werkstoff- und Nanotechnologien. Seit Januar 2021 wird der Beirat durch **Dr. Andreas Hafner** (BASF Schweiz AG und neuer Präsident NTN Innovative Surfaces) und **Dr. Yasin Ekinci** (Leiter Labor für Mikro- und Nanotechnologien, PSI) verstärkt. Ein Portrait dieser beiden hervorragend vernetzten Innovatoren folgt in der nächsten Ausgabe des HTZ-Magazins.



Dr. Andreas Hafner



Dr. Yasin Ekinci

# Zwei Jahre Community-Plattform nano.swiss

Die Schweizer Community-Plattform für Nano- und Werkstofftechnologien, nano.swiss, hat sich seit ihrem Start im Februar 2019 zu einer Erfolgsgeschichte entwickelt.

Neue Werkstoffe und Nanomaterialien faszinieren immer wieder durch bahnbrechende Produkte mit völlig neuen Eigenschaften und Anwendungen. Um über diese Schlüsseltechnologien zu informieren und die Vernetzung der Akteure voranzutreiben, wurde durch den Schwerpunkt Werkstoff- und Nanotechnologien des Hightech Zentrums Aargau die Community-Plattform nano.swiss geschaffen. Hier kommunizieren unsere Partner – Forschungseinrichtungen und thematische Netzwerkorganisationen – regelmässig über neueste Entwicklungen, Fach- und Netzwerkveranstaltungen oder Workshops.

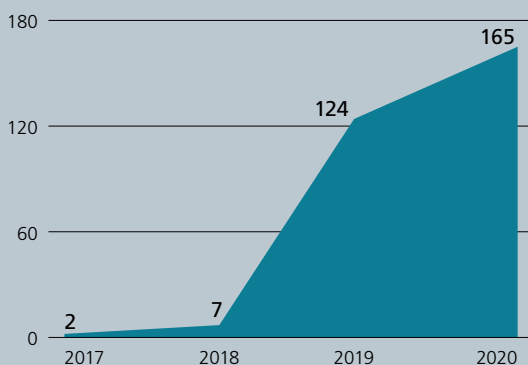
Die Plattform nano.swiss bietet aber auch KMU, die erst wenig mit Nanotechnologien und Hochleistungswerkstoffen in Kontakt kamen, einen niederschwelligeren Zugang. Eine intuitive Suchfunktion ermöglicht es, Lösungen nach Werkstoffgruppen – zum Beispiel

Kunststoffen –, Querschnittsthemen wie Analytik oder konkreten Werkstoffanwendungen zu finden. Oder man lässt sich von der Kompetenz der nano.swiss-Partner einfach inspirieren. Das HTZ bietet als Brückenbauer dort Unterstützung, wo es darum geht, bestimmte Eigenschaften in innovative Produkte und Dienstleistungen umzusetzen. Auf diese Weise ermöglicht das HTZ auch einen technologischen Vorsprung.

## Auch auf Social Media präsent

Das Angebot stösst auf Resonanz: Nach dem fulminanten Start Anfang 2019 konnte die Zahl der Nutzer der Web-Plattform im vergangenen Jahr nochmals um über 40 Prozent gesteigert werden. Unsere nano.swiss-Newsletter greifen eigene und Partner-News und -Events auf und werden von Expertinnen und Experten aus Industrie und Hochschulen gelesen. Viele unserer Partner sind bereits auf Social Media aktiv. Seit Anfang 2020 wirken unsere Social-Media-Kanäle unter dem Hashtag #nanoswiss als Ergänzung und Multiplikator für unsere Veranstaltungshinweise, Artikel und News. Unsere Posts auf LinkedIn und auch auf Twitter erzielen bereits eine grosse Aufmerksamkeit. Wir werden dieses Angebot noch weiter ausbauen.

Anzahl News auf nano.swiss



# Was macht eigentlich ...

... die NeoRescue GmbH in Unterentfelden?

Das Jungunternehmen entwickelte im 2019 im Rahmen einer Machbarkeitsstudie eine «Lifebox» zur schnellen und sicheren Rettung von Säuglingen in Notfällen – für sie stehen bisher weder Atemschutzmasken noch Fluchthauben zur Verfügung. Anfragen bei diversen Spitälern zeigten, dass es auf dem Markt keine Rettungsbox in der gewünschten Art und Qualität gab. NeoRescue wurde vom Hightech Zentrum Aargau auch in Fragen wie Produktzulassung, Marketing und Vertrieb beraten. Noch Anfang 2020 deuteten die Vorzeichen auf eine schöne Erfolgsstory hin. Erste Schweizer Feuerwehrcorps und Spitäler zeigten Interesse an einem Kauf der Lifebox. Es war geplant, Mitte Jahr mit der Serienproduktion zu starten.

Aber der Ausbruch der Corona-Pandemie machte (auch) NeoRescue einen dicken Strich durch die Rechnung. Vor allem die Verkaufsanstrengungen mussten schlagartig massiv zurückgefahren werden. Besuche in Spitälern zu Demonstrationszwecken waren nicht mehr möglich. Auch wurden bald sämtliche Fachmessen im In- und Ausland abgesagt.

David Selinger, CEO und Mitgründer, liess sich aber nicht entmutigen und trieb die Arbeiten am Produkt weiter. Im Herbst 2020 konnten erste Produktverifizierungen selber vorgenommen werden – Prüfungen auf der Grundlage bestehender Normen. Das Produkt erwies sich als «top» bezüglich Temperaturisolierung und Entflammbarkeit. Optimierungspotenzial erkannte das NeoRescue-Team bezüglich Wasserabweisung. Es folgte eine zweite Produktverifizierung und es konnten alle Tests erfolgreich abgeschlossen werden.

Heute verfügt NeoRescue über erste Produkte aus der Serieproduktion. Die «Lifebox» in der Variante «Double» – mehrheitlich aus Aargauer Komponenten – ist marktreif, die Firma könnte innert zwei bis drei Monaten liefern. Der Akquisitionsfokus wurde aufgrund der Erfahrungen im ersten «Corona-Jahr» teilweise verschoben, weg von Spitälern und hin zu Feuerwehren und Kindertagesstätten. Zu bewältigen gilt es auch eine zweite Herausforderung: Der Kreis der Investoren soll möglichst noch erweitert werden.

[WWW.HTZ.CH/556](http://WWW.HTZ.CH/556)



Die zur Marktreife gebrachte Rettungsbox im testweisen Einsatz.



# Am Puls von Wirtschaft und Innovation

Anlässe sind traditionell ein wichtiger Teil im Rahmen des Engagements des HTZ. Sie dienen der Vernetzung, fördern den Informationsaustausch, offerieren Weiterbildung und können als Plattform für die Initiierung von Förderprojekten dienen. Hier finden Sie eine Übersicht über die geplanten Events zum Zeitpunkt der Drucklegung des Magazins. Da es Corona-bedingt noch zu Anpassungen kommen kann, finden Sie den aktuellen Planungsstand wie immer online unter:  
 → [www.hightechzentrum.ch/events](http://www.hightechzentrum.ch/events)



 **Netzwerk Aargau innovativ trifft**  
**Forschungsfonds Aargau**

→ **29. Juni 2021**

Im Rahmen dieses Innovation-Talks spannt das Netzwerk Aargau innovativ diesmal mit dem Forschungsfonds Aargau zusammen, der seit Jahren erfolgreich mit dem HTZ kooperiert. Vorgestellt werden drei exemplarische Förderprojekte.



 **8. Jahresanlass des Hightech Zentrums Aargau**

→ **24. August 2021**

Der HTZ-Jahresanlass findet diesmal im Kultur & Kongresshaus Aarau statt. Nach einer aktuellen Keynote werden traditions-gemäss drei Kundenprojekte präsentiert, die einen Einblick in die vielfältige Beratungspraxis des HTZ geben.



 **Nano & Industrie:**  
**Anwendungen in der Photonik**

→ **11. November 2021**

Der Jahresanlass des Schwerpunkts Werkstoff- und Nanotechnologien zeigt auf, wie Licht für eine Vielzahl von technologischen Innovationen und neuartigen Produkten nutzbar gemacht werden kann. Partner ist Swissphotonics.






## Der Aargau: Hub für Digitalisierungsevents

Digitalisierung und Energie gehören traditionell zu jenen Themen, die im Zentrum von Kollaborations- und Schwerpunktprojekten stehen, die vom HTZ allein oder gemeinsam mit Partnerorganisationen durchgeführt werden. Der HTZ-Schwerpunkt Energietechnologien und Ressourceneffizienz engagiert sich auch 2021 als Mitorganisator von drei bedeutenden Digitalisierungsevents. Der Aargau profiliert sich immer mehr als «Hotspot» für Hackdays.

### Open Farming Hackdays

Im Landwirtschaftlichen Zentrum Liebegg finden am 3./4. September 2021 zum zweiten Mal die Open Farming Hackdays statt. Der gewählte offene Innovationsansatz entstand in den 1990er-Jahren in der Welt der Computerchip- und Programmierungsentwicklung. Die Premiere 2020 wurde zu einem durchschlagenden Erfolg. Aus 18 «Challenges» (Aufgabenstellungen) wurden von gemischten Teams elf ausgewählt und mit grossem Engagement bearbeitet. Neun Projekte werden weiter bearbeitet. Dazu zählen beispielsweise eine smarte Bewässerungs-App für eine digitale und nachhaltige Bewässerungssteuerung oder eine App zum schnellen Austausch von Hofdünger unter Landwirten.

### citelligent auf der Lenzburg

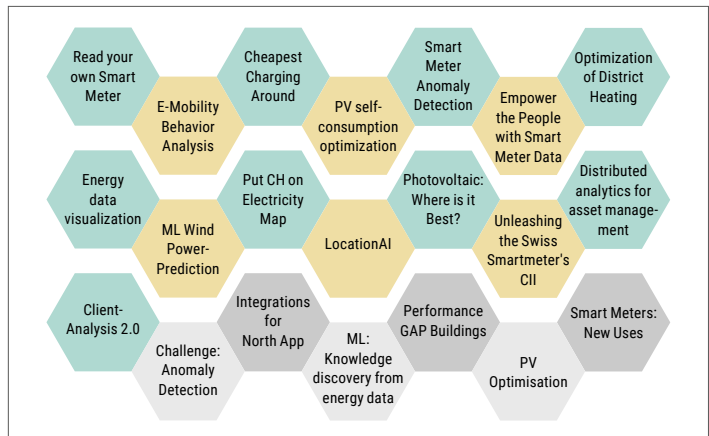
Auch citelligent in Lenzburg wird bereits zum zweiten Mal durchgeführt, 2020 noch online, am 16. September 2021 auf Schloss Lenzburg. Das Thema «Smart City» wird auf praktische und konkrete Weise angegangen. Zum Auftakt werden Projekte aus den Bereichen Energie und Umwelt, Infrastruktur, Bezahlsysteme, Gesundheitswesen und Gesellschaftspolitik präsentiert und diskutiert. Im zweiten Teil wird in Workshops nach Lösungen gesucht.



Das «citelligent»-Power-Duo: Dr. Peter Morf, Schwerpunktleiter beim HTZ (links), und Markus Blättler, Geschäftsführer SWL Energie AG, Lenzburg.

### Energy Data Hackdays

Bereits zum dritten Mal werden in Brugg die Energy Data Hackdays stattfinden (24./25. September 2021). An diesem Hackathon treffen sich Interessierte, um während eineinhalb Tagen in spontan gebildeten Teams an Challenges zu arbeiten. Das Finale besteht aus der Präsentation der Lösungsansätze und (im Idealfall) der Vorstellung von funktionalen Prototypen eines digitalen Produktes. In den Vorjahren arbeiteten rund 170 Teilnehmende an 24 Challenges. Mehr als die Hälfte der ausgearbeiteten Ansätze wurden weiterverfolgt.



Die Challenges der Energy Data Hackdays 2020: Am Hackathon in Brugg 2020 arbeiteten spontan gebildete Teams während eineinhalb Tagen an den «Challenges». Das Ziel: funktionale Prototypen eines digitalen Produktes. Zahlreiche Lösungsansätze wurden weiterverfolgt.



**GEBALLTE KOMPETENZ:  
BEIRAT ENERGIETECHNOLOGIEN  
UND RESSOURCENEFFIZIENZ**



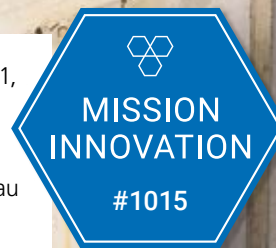
# Damit bei Alporit nichts anbrennt

Das Hightech Zentrum Aargau lancierte eine Machbarkeitsstudie, die zur Grundlage für ein strategisch bedeutsames neues Produkt der Alporit AG in Boswil wurde. Dabei im Fokus: das Brandverhalten von Dämmstoffen.

Die swisspor AG ist im Schweizer Markt die Nummer 1, wenn es um das Dämmen und Dichten geht. Am Standort Boswil stellt die Produktionsgesellschaft Alporit AG hochwertige Dämmstoffe für den Hochbau und die Bautechnik her. Zum Hauptprodukt haben sich in den letzten Jahren Wärmedämmplatten aus extrudiertem Polystyrol-Hartschaum (XPS) entwickelt. Diese Platten weisen eine Reihe von Vorzügen auf: Sie leisten einen wichtigen Beitrag zur Verringerung der Wärmeverluste von Gebäuden. Sie zeichnen sich durch eine hohe Druckbelastbarkeit und chemische Beständigkeit aus und sie nehmen nur in sehr geringem Mass Wasser auf. Eingebaut werden XPS-Platten sowohl in der Erde bei drückendem Grundwasser, in Flachdächern unter Parkdecks und unter Fundamentplatten, wo sie ganze Gebäude tragen. Sie werden von der Alporit AG seit zehn Jahren hergestellt.

## Suche nach Alternativen

Schweizerische Brandschutzvorschriften verlangen eine Brennbarkeitsklassifizierung für Dämmstoffe, die im Hochbau verwendet werden. Bestehende Produkte erfüllen diese Kriterien, weil sie bromhaltige Flamschutzadditive enthalten. Aus Umweltschutzgründen sind halogenhaltige Baustoffe jedoch zunehmend unerwünscht und für bestimmte Gebäude-Nachhaltigkeitslabel bereits heute ein «No-Go». Vor rund drei Jahren wandte sich der damalige Forschungs- und Entwicklungsleiter der swisspor AG, Dr. Hans Simmler, an das HTZ, mit dem er schon länger in Kontakt stand, und erkundigte sich wegen →



swisspor-Wärmedämmung an einer Turnhallenaussenwand.





swisspor-XPS-Platten im Einsatz bei einem Sportpark-Neubau.

der Förderungswürdigkeit des Vorhabens: die Evaluation von alternativen Flammenschutzmitteln für XPS. HTZ-Technologie- und -Innovationsexperte Beat Bachmann nahm seinerseits eine Lagebeurteilung vor. Sowohl die Wichtigkeit des Projekts für das Unternehmen als auch die Umweltrelevanz der anvisierten Innovation wurden aufgezeigt. Schliesslich wurde gemeinsam eine umfangreiche Machbarkeitsstudie konzipiert und Mitte 2018 gestartet.

**Der richtige Forschungspartner**

Auch international waren noch keine XPS-Produkte

ohne halogenisierte Flammenschutzmittel verfügbar, welche die brandschutztechnischen Anforderungen für den Einsatz im Hochbau erfüllten. Es gelang, mit dem Fraunhofer-Institut für Chemische Technologie ICT in Pfinztal (Baden-Württemberg) einen geeigneten Forschungspartner zu evaluieren und für die Machbarkeitsstudie zu gewinnen. Vor diesem Projekt war die Alporit AG zurückhaltend in der Grundlagenentwicklung im Hinblick auf neue Produkte. Ihre Investitionen zielten vor allem auf die Produktionsinfrastruktur und die Prozessoptimierung. Simmler erläutert: «Mit Produkten auf der Basis von fertig entwickelten Grundstoffen sinkt unsere Alleinstellung und damit auch der Ertrag sehr stark. Um die Marktposition zu halten und weiter auszubauen, ist es notwendig, selber in die Grundlagenentwicklung zu investieren.» Der Wettbewerb verschärft sich auch im Bereich Forschung und Entwicklung, insbesondere hinsichtlich Grundlagenkenntnis und vor allem bezüglich Umsetzungsstärke und -tempo.

**Alporit AG**

Die Alporit AG mit 145 Mitarbeitenden ist eine Produktionsgesellschaft der swisspor AG, die vor mehr als 30 Jahren in Boswil gegründet wurde. Aufgrund der Covid-19-Pandemie kam es im März 2020 zu temporären Baustellenschliessungen in der Westschweiz und im Tessin. Die resultierenden Umsatzeinbussen konnten jedoch ab dem zweiten Quartal grösstenteils wieder kompensiert werden. Zwecks Produktions- und Dienstleistungssicherung wurden in jedem Funktionsbereich umfassende interne Sicherheitskonzepte geschaffen. «2021 haben wir es trotz Corona-bedingten Herausforderungen sowie starkem Preisdruck bisher geschafft, an den letztjährigen Geschäftsgang anzuknüpfen», erläutert Dr. Volker Brombacher, seit 2021 Leiter F+E der swisspor AG. Treiber waren die allgemein robuste Bauwirtschaft, Produkt- und Dienstleistungsinnovationen sowie kontinuierliche Prozessverbesserungen. Alporit erwirtschaftet den grössten Anteil des Umsatzes im Heimmarkt.

**2023 auf dem Markt?**

Die Studie wurde erfolgreich abgeschlossen. Die Alporit AG hofft, das neue Produkt 2023 im Markt einführen zu können. Vorher muss das positive Projektergebnis noch auf einer Grossanlage bestätigt werden (so genanntes Upscaling). Zudem sind je nach angepeiltem Marktgebiet anwendungsbezogene Produktetests notwendig, zum Beispiel Versuche zur Ermittlung des Sinkverhaltens. Dr. Volker Brombacher, seit April 2020 Forschungs- und Entwicklungschef der swisspor AG, bringt den Effekt der Kooperation mit dem ICT und dem HTZ auf einen einfachen Nenner: «Der Nutzen ist für uns sehr hoch. Wir haben die Lösung für die Entwicklung eines patentierfähigen Produkts gefunden, was uns im Wettbewerb ein zusätzliches Alleinstellungsmerkmal verschafft.» [WWW.HTZ.CH/1015](http://WWW.HTZ.CH/1015)

## Nachgefragt beim Forschungspartner: Christoph Mack, Fraunhofer-Institut für Chemische Technologie ICT

### **Das Fraunhofer-Institut für Chemische Technologie ICT ist als Forschungspartner in das Projekt mit der Alporit AG und dem Hightech Zentrum Aargau involviert – mit wie vielen Ressourcen?**

Im Wesentlichen waren drei Mitarbeitende während über zweieinhalb Jahren mit dem Projekt beschäftigt. Indirekt waren etliche weitere Personen involviert.



Christoph Mack

### **Wie nah dran sind Sie persönlich?**

Ich war Projektleiter seitens Fraunhofer ICT und gemeinsam mit den Kollegen Carl-Christoph Höhne und Andre Bachert für die Recherche, Planung, Abstimmung und Durchführung des Projekts zuständig.

### **Gab es im Zusammenhang mit diesem Projekt eine besondere Herausforderung für Sie beziehungsweise das Institut?**

Die Entwicklung von halogenfrei flammgeschütztem XPS selbst war eine grosse Herausforderung und mit einem hohen Risiko behaftet. Umso höher ist das erfolgreiche Ergebnis zu bewerten. Gerade das Testen neuer Additive ist im Schaumprozess anspruchsvoll, da dieser oft selbst durch kleinste Mengen von Fremdstoffen empfindlich gestört werden kann. Das führt dazu, dass selbst wirksame, flammgeschützende Additive nicht automatisch auch zu einem guten Schaumprodukt führen.

### **Hat diese Kooperation für das Institut einen besonderen Nutzeffekt, der hier erwähnt werden könnte?**

Das Institut hat sein Know-how im Bereich halogenfreier Flammenschutzmittel und deren Anwendung in der Entwicklung von thermoplastischen Schäumen erweitert.

### **Welche Rolle spielen solche Machbarkeitsstudien mit dem HTZ für das Fraunhofer ICT?**

Machbarkeitsstudien, welche in direkter Kooperation mit Industriepartnern durchgeführt werden, sind das tägliche Brot eines Forschungsinstituts wie unseres. Dabei wird ständig neues Wissen generiert, welches zum einen dem Kunden hilft, seine Problemstellung zu lösen. Zum anderen hilft es uns, einen substantiellen und ständigen Wissensaufbau zu generieren.

### **Wie würden Sie die Kooperation mit dem HTZ qualifizieren?**

Die Kooperation mit dem HTZ war sehr gut und vor allem pragmatisch und lösungsorientiert. Diese Arbeitsweise fördert einen guten Umgang miteinander und sorgt am Ende für eine schnelle und effiziente Bearbeitung der Aufgabenstellung.

### **Ihr Institut?**

Wir sind eines der ältesten Fraunhofer-Institute. Das ICT wurde bereits 1959 gegründet. Aktuell beschäftigen wir 540 Personen am Institut. Das Vollzeitäquivalent liegt bei etwa 400 Köpfen. Unser Umsatz betrug 2020 43,5 Millionen Euro. Wir sind gemeinnützig und damit nicht gewinnorientiert.

## Zur Person

Ich bin 37 Jahre alt und Maschinenbauingenieur. Seit 2012 bin ich am Fraunhofer ICT fest angestellt und im Bereich Schäumtechnologien tätig. Seit 2017 bin ich Gruppenleiter des Teams Schäumtechnologien.

# Was macht eigentlich ...

... die KAPAG Karton + Papier AG in Muhen?

Das Suhrentaler Familienunternehmen KAPAG hat sich nach einem erfolgreichen Strategiewechsel international solide positioniert: als Spezialdienstleister in den Bereichen Kaschieren und Beschichten von Papier und Karton hat es sich zum europäischen Marktführer in diesem Nischensegment entwickelt. Die Hauptkunden sind Verarbeiter und Handelsfirmen in der Papier-, Grafik- und Verpackungsindustrie. Innovationen und grosses technologisches Know-how sind das A und O der inhabergeführten KAPAG. Da die Firma sich in einem internationalen Verdrängungsmarkt bewegt, sollte und konnte im Rahmen einer Machbarkeitsstudie ein wichtiger Umsatzträger entscheidend verbessert werden: ein Karton, der auf effiziente Weise mit einer rutschhemmenden Beschichtung versehen wird. Solche Unterlagen (Matten) mit hohen «Gleitreibbeiwerten» werden zum Beispiel eingesetzt, um Transportladungen – etwa tonnenschwere Papierrollen, Fässer oder Palettenware – zu sichern. Während der Forschungsarbeit zusammen mit der ZHAW wurden die Matten am Fraunhofer-Institut getestet. Nach weiteren Entwicklungsschritten konnte ein erheblich verbessertes Produkt u. a. durch EURO-SAFE zertifiziert werden. Das neue, mit einem deutlich günstigeren Verfahren hergestellte Produkt weist um mehr als 30 Prozent bessere Gleitreibbeiwerte auf.

Bei einem nachfolgenden Innovationsprojekt stand die Entwicklung von «Smart Boards» im Zentrum: umweltfreundliche Alternativen zu Kunden-, Member-, Geschenk- und Schlüsselkarten aus Kunststoff, die mit einem RFID-Chip versehen sind. Parallel zu einer Machbarkeitsstudie wurde eine Patentrecherche durchgeführt. Die kapitale Erkenntnis: In dieses Marktsegment sind Grossunternehmen vorgestossen, die von europäischen Forschungsgeldern mit mehreren Millionen Euro unterstützt werden und denen die Nischenplayerin KAPAG nicht hätte Paroli bieten können. Trotzdem verfolgte das Aargauer KMU ein Teilziel dieses Projektes gemeinsam mit internationalen Partnern weiter und steht kurz vor dem Durchbruch: die Entwicklung einer «Hotelcard» aus einem Spezialkarton, die ebenfalls mit Chips bestückt wird. Ohne das frühere Forschungsprojekt wäre KAPAG-Inhaber und -Geschäftsführer Alexander Meyer nicht zu jenen Kontakten gekommen, die nun im wahrsten Sinn des Wortes für ihn «key» werden könnten. Meyer lässt auch durchblicken, dass jene persönlichen Beziehungen möglicherweise zur Realisierung eines weiteren Kartenprojekts führen könnten, bei dem der Schweizer Wertschöpfungsanteil noch wesentlich höher wäre. [WWW.HTZ.CH/516](http://WWW.HTZ.CH/516)



Auf dieser Anlage wird der Spezialkarton beschichtet, sodass er rutschhemmend wird.





Thomas Knecht

## «Sagen Sie mal, Herr Knecht ...»

### Welches war das Highlight in Ihrem ersten Jahr als Technologie- und Innovationsexperte des Hightech Zentrums Aargau?

Trotz der allgegenwärtigen Corona-Krise durfte ich in meinem ersten Jahr am Hightech Zentrum Aargau verschiedene Aargauer Firmen bei Innovationsthemen unterstützen. Besonders gefreut hat mich dabei, dass sich darunter auch Start-ups mit vielversprechenden Business Cases befinden, welche die wirtschaftliche Landkarte unseres Kantons hoffentlich schon bald nachhaltig bereichern werden.

### Welches ist für Sie die grösste Herausforderung im Job?

In einigen Firmen sind geplante Innovationsprojekte aufgrund von Covid-19 auf Eis gelegt worden. Als

Betreiber der Covid-19-Helpline des Kantons Aargau unterstützt das Hightech Zentrum Aargau solche Firmen auch bei der Bewältigung der Folgen der Pandemie, so dass die angedachten Innovationsprojekte hoffentlich schon bald wieder aus der Schublade geholt werden können.

### Wie gehen Sie mit den Konsequenzen von «Corona» um?

Aus dem Home-Office lässt sich ein Grossteil meiner Aufgaben ohne nennenswerte Einbussen erledigen. Für die Durchführung von Veranstaltungen am Hightech Zentrum Aargau war Corona aber eine grosse Herausforderung. Die virtuellen Lösungen vermögen eine Präsenzveranstaltung leider noch nicht zu ersetzen.

**Thomas Knecht** (42) ist seit 2020 Technologie- und Innovationsexperte am Hightech Zentrum Aargau. Sein Ausbildungshintergrund: Dipl.-Ing. Materialwissenschaften EPFL, MAS MTEC ETH

## Mission Innovation für alle Aargauer KMU: Beratung, Unterstützung und Förderung

Das Hightech Zentrum Aargau ist das Kernstück der Hightech-Strategie des Kantons Aargau – und die beste Anlaufstelle für Ihre «Mission Innovation». Von A bis Z, vom Anfang eines Projekts bis zur Zielerreichung. Unser Team bietet rund um das Thema Innovation Unterstützung. Wir machen Unternehmen auf ihrem Weg in eine erfolgreiche Zukunft fit. Unsere Technologie- und Innovationsexperten verfügen über eine hohe Kompetenz und bringen jahrelange Erfahrung auf verschiedensten Technologiefeldern mit: Energie- und Umwelttechnologien, Ressourceneffizienz, Nano- und Werkstofftechnologien, Industrie 4.0, Digitalisierung, Ingenieurwesen, Life Sciences, Medizinaltechnologie.

Unser Angebot ist umfassend: Beraten, Projekte entwickeln und begleiten, Ideen umsetzen. Wir nutzen ein weitverzweigtes Netzwerk und unterstützen Sie auch bei der Suche nach Fördermitteln. Wir fungieren als Drehscheibe zwischen allen Beteiligten und dienen als Innovationstreiber im und für den Aargau. Wir haben uns der Mission Innovation verpflichtet.





# Mit Solextron geht die «Solarrechnung» auf

Das Jungunternehmen Solextron AG mit Sitz in Aarau hat ein digitales Tool entwickelt, um den Unterhalt von Solaranlagen zu optimieren. Bei der Entwicklung eines Prototyps leistete das Hightech Zentrum Aargau wertvolle Schrittmacherdienste.

Viele Photovoltaikanlagen werden nach der Erstellung zu wenig überwacht. Anlagen können durch eine Vielzahl von kleinen oder grösseren Störungen oder infolge von Mängeln in der Auslegung, respektive Verarbeitung, Leistungseinbussen erfahren. Im Fall von grösseren Anlagen kann dies zu gewichtigen und letztlich teuren Einbussen bei der Stromproduktion führen. Auf welche Weise lässt sich eine solche Ineffizienz so schnell wie möglich erkennen, eine erste Zuweisung der Ursache vornehmen und somit auch umgehend korrigieren? Mit dieser grundlegenden Frage setzen sich die Gründer der Solextron AG auseinander. Bei diesem Unternehmen handelt es sich um ein Start-up der Fachhochschule Nordwestschweiz FHNW.

## Der «Digitale Zwilling»

Solextron setzt auf den sogenannten Digitalen

Zwilling, um für den Unterhalt von Solaranlagen einen Mehrwert zu erzielen. Beim Digitalen Zwilling handelt es sich grundsätzlich um ein computergestütztes Modell eines Prozesses, Produkts oder einer Dienstleistung, welches die reale Welt vollständig in der virtuellen Welt abbildet: Digitale Zwillinge werden über reale Daten von installierten Sensoren mit der existierenden Anlage verbunden. Diese Kopplung erlaubt die Analyse von Echtzeitdaten und ermöglicht die Überwachung von Anlagen und Systemen.

## Fehler frühzeitig entdecken

Die Stossrichtung von Solextron: In einer ersten Phase geht es darum, mögliche Fehler im Betrieb von Photovoltaikanlagen zu kategorisieren und diese physikalisch zu modellieren. Auf diese Weise sollte es künftig möglich sein, Fehler im Betrieb von Solaranlagen frühzeitig zu entdecken und die Fehlerquelle





MISSION  
INNOVATION  
#1501



Oben: 3-D-Visualisierung: eine Solaranlage wird im Computer als physisches Modell nachgebildet.

Links: Es ist sinnvoll, Photovoltaikanlagen vom Betriebsstart her zu überwachen, um allfällige Leistungseinbußen frühzeitig festzustellen.

so genau wie möglich zu eruieren. HTZ-Technologie- und -Innovationsexperte Dr. Peter Morf klärte die Gründer der Solextron darüber auf, welche Möglichkeiten für die Förderung eines solchen Innovationsprojekts grundsätzlich existieren und wie sie in der zeitlichen Abfolge richtig eingesetzt werden können. Dank seines solartechnischen Hintergrunds diente er auch als Sparringpartner für die Analyse erster Ideen. Folgerichtig wurde eine Machbarkeitsstudie in Angriff genommen, um eine Basis für die spätere Entwicklung eines Prototyps zu schaffen.

Als Forschungspartner wurde das Institut für Mathematik und Naturwissenschaften der FHNW beigezogen (siehe «Nachgefragt» auf Seite 30).

«Insbesondere aufgrund der Kompetenzen bei der Digitalisierung von Energiesystemen war die FHNW der ideale Partner für die Durchführung des Projekts», erklärt Dr. Vipluv Aga, Solextron-Mitgründer und seit Anfang 2020 CEO des Unternehmens.

### Machbarkeitsstudie lieferte die Antwort

Die zentrale Fragestellung des Projekts: Lassen sich mit Digitalen Zwillingen Fehler in Photovoltaikanlagen ermitteln? Die Machbarkeitsstudie lieferte letztlich eine positive Antwort. Die Zusammenarbeit mit der FHNW und dem HTZ, so erläutert Solextron-CEO Aga, sei für die Entwicklung der Technologie «von grundlegender Bedeutung» gewesen. Auch habe das Projekt den wichtigen Zugang sowohl zu Know-how als auch zu finanzieller Unterstützung ermöglicht. Im

Frühjahr 2020 konnte die Studie erfolgreich beendet werden. Aktuell haben Verhandlungen über Partnerschaftsvereinbarungen höchste Priorität. Dabei spielen auch die Projektergebnisse eine wichtige Rolle. In einem nachfolgenden Projekt, finanziert durch den Forschungsfonds Aargau, soll nun die konkrete Produktentwicklung in den Mittelpunkt gestellt werden, damit möglichst schnell die Anwendungsphase gestartet werden kann. Die betreffende Eingabe wurde vom HTZ unterstützt und begleitet.

[WWW.HTZ.CH/1501](http://WWW.HTZ.CH/1501)

## Solextron AG

Die Solextron AG mit Sitz in Aarau wurde von drei Solartechnikexperten gegründet, die auch über langjährige Erfahrung in der Leistungselektronik und Energietechnik verfügen. Das Unternehmensziel besteht darin, den Solartechnikbereich auf innovative Weise zu digitalisieren und damit neue Dienstleistungen für den Betrieb von Anlagen anzubieten. Zu diesem Zweck nutzt Solextron Technologien wie 3D-Tools, Virtual Reality und Algorithmen für Machine Learning und offeriert ihren Kunden digitale Plattformen zur Optimierung der gesamten Wertschöpfungskette, vom Design der Solaranlage bis zur Optimierung der Rentabilität. Solextron will sich auf dem Schweizer Markt für Solarsysteme positionieren und gleichzeitig international expandieren.



## Nachgefragt beim Forschungspartner: Renato Minamisawa, FHNW



Renato Minamisawa

**Das Institut für Mathematik und Naturwissenschaften der Fachhochschule Nordwestschweiz FHNW ist als Forschungspartner in das Projekt mit der Solextron AG involviert. Mit wie vielen Ressourcen ist das Institut engagiert?**

Das Projekt wurde im Rahmen des Instituts für Elektrische Energietechnik IEE in Zusammenarbeit mit dem Institut für Mathematik und Naturwissenschaften der FHNW durchgeführt. In den genannten Projekten beziehungsweise sind zwei Bachelor-Studenten, ein Master-Student, ein Wissenschaftler und zwei Professoren beteiligt.

**Welchen Einfluss auf die Projektabwicklung hatte oder hat die Pandemie?**

Als Softwareunternehmen arbeitet Solextron ohnehin in virtuellen Büros. Es gab also keinerlei Standortprobleme und die Kommunikation war stets effizient.

**Gab es im Zusammenhang mit diesem Projekt eine besondere Herausforderung für Sie beziehungsweise die involvierten Mitarbeitenden?**

Das Projekt selbst ist sehr anspruchsvoll, weil es gilt, unbekannte Probleme zu lösen. Aber das macht die Aufgabe gleichzeitig sehr interessant!

**Hat diese Kooperation für die beteiligten Institute einen besonderen Nutzeffekt?**

Absolut. Solche Projekte stärken unsere Expertise im Bereich der Digitalisierung von Energiesystemen. Das ist eine unserer strategischen Forschungsrichtungen.

**Welche Rolle spielen Machbarkeitsstudien mit dem Hightech Zentrum Aargau für Sie?**

Sie sind äusserst wichtig für uns. Denn sie helfen uns sehr stark dabei, Projekte mit kleinen und mittleren Unternehmen zu starten. Wir können bei relativ gemindertem Risiko vielversprechende

relevante Ergebnisse erzielen. Gute Ergebnisse münden dann oftmals in grössere Forschungs- und Entwicklungsprojekte.

**Wie würden Sie die Kooperation mit dem HTZ qualifizieren?**

Hervorragend, die Unterstützung des HTZ-Experten sowohl in technischer Hinsicht als auch geschäftsorientiert ist für das Projekt von grossem Wert. Auch ist der gesamte Prozess bezüglich Effizienz wirklich ausgezeichnet.

**Ihr Institut?**

Das IEE ist ein relativ neues Institut, das 2018 im Rahmen einer Reorganisation gegründet wurde. Es zählt im Durchschnitt ungefähr 25 Vollzeitstellen.

### Zur Person

Ich bin 41 Jahre alt, habe an der Rheinisch-Westfälischen Technischen Hochschule RWTH Aachen in Physik promoviert. Ich habe unter anderem bei ABB Berufserfahrung gesammelt. Seit 2016 bin ich Professor für Physik an der Fachhochschule Nordwestschweiz FHNW.



## Nächste Events

### 8. Juni 2021

Praxiszirkel Kreislaufwirtschaft

### 24.–25. Juni 2021

Swiss NanoConvention

### 29. Juni 2021

Netzwerk Aargau innovativ trifft  
Forschungsfonds Aargau

### 24. August 2021

Jahresanlass des Hightech Zentrums Aargau

### 29. August 2021

Wave Trophy 2021

### 3.–4. September 2021

Farming Hackdays

### 24.–25. September 2021

Energy Data Hackdays

### 26. Oktober 2021

Jahresanlass Energietechnologien  
und Ressourceneffizienz

### 11. November 2021

Nano & Industrie: Anwendungen in der Photonik

Unser Eventkalender mit aktuellen Informationen:

→ [www.hightechzentrum.ch/events](http://www.hightechzentrum.ch/events)



## Spannende Energie-Events, auf die Sie sich freuen können

### Praxiszirkel Kreislaufwirtschaft



Eine branchenübergreifende Veranstaltung für Produzenten, Verarbeiter und alle, die sich vertieft mit dem Thema Kreislaufwirtschaft auseinandersetzen wollen – auch anhand von Praxisbeispielen. Das HTZ gibt Tipps für die Umsetzung des eigenen Kreislaufwirtschaftsprojekts.

→ **8. Juni 2021**

→ [www.htz.ch/kreislaufwirtschaft](http://www.htz.ch/kreislaufwirtschaft)

### Energy Data Hackdays 2021



An der zweitägigen Veranstaltung geht es darum, für definierte «Challenges» – Aufgaben – im Sinne des Ansatzes «open innovation» Lösungskonzepte zu entwickeln. Für die Bearbeitung der Aufgaben stehen offen zugängliche und eigene Daten von Partnern zur Verfügung.

→ **24. bis 25. September 2021**

→ [www.htz.ch/edhd](http://www.htz.ch/edhd)



# Ideen. Fragen. Antworten.

Praxisnahe Unterstützung in allen  
Technologie- und Innovationsfragen.

## **Hightech Zentrum Aargau AG**

Badenerstrasse 13

CH-5200 Brugg

+41 56 560 50 50

[info@hightechzentrum.ch](mailto:info@hightechzentrum.ch)

[www.hightechzentrum.ch](http://www.hightechzentrum.ch)

