



  
**MISSION  
INNOVATION**

HIGHTECH ZENTRUM  
AARGAU

# INNOVATION IST UNSERE MISSION

## STARKER SCHUB FÜR AARGAUER KMU

**Sehr geehrte Leserin,  
sehr geehrter Leser**

Das Hightech Zentrum Aargau hat auch im siebten Jahr seit seiner Gründung geliefert. Mehr als 90 Prozent unserer Kunden – das sind in erster Linie kleine und mittelgrosse Unternehmen im Kanton Aargau – würden uns einem Geschäftskollegen empfehlen. Zwei Drittel haben dies auch bereits getan. Ebenfalls zwei Drittel erwarten, dass sie als Folge der Projekte mit uns in den nächsten Jahren neue Produkte oder Dienstleistungen entwickeln und damit ihre Wettbewerbsposition stärken werden. Die Erhöhung der Innovationskraft der Aargauer KMU ist unsere Kernaufgabe. Innovation ist unsere Mission.

2019 war für das Hightech Zentrum Aargau ein gutes Jahr. Wir haben rund 350 neue Projekte in Angriff genommen und mehr als 100 Kooperationsprojekte realisiert. Unsere Technologie- und Innovationsexperten haben über 40 Machbarkeitsstudien initiiert und erfolgreich begleitet. Die Machbarkeitsstudie ist ein schweizweit einzigartiges, niederschwelliges Instrument, welches das Risiko einer Innovation kalkulierbarer macht und somit mehr Innovationen zum Durchbruch verhilft. Seit dem Start im Frühjahr 2013 hat das Hightech Zentrum Aargau mit 700 Unternehmen im Kanton Innovationsprojekte umgesetzt. Mehr als 400 Vorhaben wurden mit einer Schweizer Hochschule als Forschungspartner realisiert. Dabei wurde ein direktes Projektvolumen von über 51 Millionen Franken ausgelöst. Ein Vielfaches dieser Summe wurde und wird von den Unternehmen in die weitere Entwicklung, Produktion und Vermarktung von Produkten oder Dienstleistungen investiert.

Der Wissens- und Technologietransfer von den Hochschulen in die Aargauer Wirtschaftspraxis funktioniert – zum Vorteil der Unternehmen aus Industrie, Gewerbe und Dienstleistungsbranchen. Mehr als ein Drittel unserer Kunden gehört einem der beiden mitgliederstarken Wirtschaftsverbände an, der Aargauischen Industrie- und Handelskammer AIHK oder dem Aargauischen Gewerbeverband AGV. Unsere Kunden attestieren unseren Experten eine hohe Glaubwürdigkeit und schätzen ihr grosses Know-how. Dieses hat auch 2019 in unterschiedlichsten Unternehmen in zahlreichen Branchen Wirkung



Anton Lauber

Dr. Martin A. Bopp

erzielt. Der vor Ihnen liegende Geschäftsbericht vermittelt Ihnen einen Eindruck von der Vielfalt unserer Projektarbeit.

Wir wollen unsere Mission Innovation auch im achten Jahr mit Engagement und Feu sacré erfüllen. Das Team des Hightech Zentrums Aargau setzt alles daran, dass sich der Kanton Aargau auch in Zukunft als innovationsfreundlicher, starker und attraktiver Wirtschaftsstandort in der Schweiz positionieren kann.

Wir danken unseren Kundinnen und Kunden und dem Kanton Aargau für ihr Vertrauen, den Netzwerkpartnern für die zielführende Zusammenarbeit und unseren Mitarbeitenden für ihren beherzten Einsatz. Ihnen, sehr geehrte Leserinnen und Leser, danken wir für Ihr Interesse an unserer Arbeit und wünschen Ihnen eine aufschlussreiche Lektüre.

**Anton Lauber**  
Verwaltungsratspräsident

**Dr. Martin A. Bopp**  
Geschäftsführer

# HOHE INNOVATIONSDYNAMIK IM KANTON AARGAU

**Die Hightech Zentrum Aargau AG blickt auf ein erfolgreiches Jahr 2019 zurück. Die rekordhohe Anzahl Kundenprojekte ist mit ein Gradmesser für die Innovationsdynamik im Kanton Aargau, wie Geschäftsführer Dr. Martin Bopp im Interview ausführt.**

## Hightech Zentrum Aargau

- 3 Innovation ist unsere Mission: Starker Schub für Aargauer KMU
- 5 Hohe Innovationsdynamik im Kanton Aargau
- 10 Der Verwaltungsrat: Wirtschaftsnah und praxisorientiert
- 11 «Es sind einige Kantone neidisch auf den Aargau»
- 12 Das Team: Unterwegs für KMU
- 13 Unsere Dienstleistungsbausteine: Auswahl à la carte
- 14 «Der Aargau ist auch ein Innovationskanton»
- 15 Netzwerk Aargau innovativ: Mehrwert für Mitglieder
- 16 Aufbruch in die Digitalisierung: Schub mit dem Quickstarter 2025

## Ihr Partner für Innovation

- 20 Stobag AG, Muri: Die Post geht online ab
- 22 NeoRescue GmbH, Unterentfelden: Rettung von Neugeborenen
- 24 Waimanoo GmbH, Zofingen: Eintauchen in neue Lernwelten
- 25 Chestonag Automation AG, Seengen: Diagnosetool für Abwasserreiniger

## Nano- und Werkstofftechnologien

- 28 Der Transfer von Know-how steht im Zentrum
- 30 Medicoat AG, Mägenwil: Die cleveren Beschichter
- 32 SpectraFlow Analytics AG, Spreitenbach: Weltweit einzigartiger «Scharfblick»
- 33 «Das Hightech Zentrum Aargau ist ein idealer Partner für ANAXAM»
- 34 Der Beirat Nanotechnologien: Geballte Kompetenz
- 35 Botanica GmbH, Sins: Der richtige Extrakt ist gefunden

## Energietechnologien und Ressourceneffizienz

- 38 Der Umbau eröffnet grosse Chancen für KMU
- 40 ABB Schweiz AG, Turgi: Aargauer Batterie-Power
- 42 Der Beirat Energietechnologien: Geballte Kompetenz
- 43 Haga AG Naturbaustoffe, Ruppertswil: Top-Noten für den Dämmstoff Kork
- 44 Das Team: Unterwegs für KMU
- 45 BOXS AG, Buchs: Häuser aus Recycling-Plastik
- 46 Forschungsfonds Aargau: Umweltthemen hoch im Kurs
- 48 Die Finanzen: Bilanz
- 49 Die Finanzen: Erfolgsrechnung
- 50 Follow-up: Was machen eigentlich ... ein Update zu fünf Firmenprojekten
- 51 Impressum

## Herr Bopp, wie verlief das siebte Jahr seit dem Start des Hightech Zentrums Aargau?

Es wurde für uns alles andere als zum sprichwörtlich verfluchten siebten Jahr. Wir konnten das solide Leistungsniveau des Vorjahres halten und haben einige Zielmarken gar deutlich übertroffen. Wir haben zum Beispiel fast ein Fünftel mehr Projekte mit Kunden realisiert. Diese Projekte sind ein Gradmesser für die hohe Innovationsdynamik im Kanton Aargau. Sie tragen dazu bei, dass Produkte oder Prozesse verbessert werden und die Wettbewerbsfähigkeit steigt.

## Welches Resultat freut Sie besonders?

Für die Wirkung der Unterstützung, die wir bieten, sind die Kooperationsprojekte mit Hochschulen besonders relevant. Im vergangenen Geschäftsjahr konnten wir mehr als 100 solcher Kooperationsprojekte realisieren – so viele wie noch nie. Diese Projekte haben sich im Vergleich der letzten Jahre auf einem sehr hohen Niveau eingependelt. Von diesem aktiven Wissens- und Technologietransfer von den Hochschulen in die Industrie und in das Gewerbe profitieren die Unternehmen – darunter mehrheitlich KMU – in besonderem Masse. Die Kooperationsprojekte haben 2019 ein direktes Investitionsvolumen von 10,5 Millionen Franken ausgelöst. Seit dem Start des Hightech Zentrums Aargau sind es über 51 Millionen Franken. In diesen sieben Jahren wurden mehr als 400 Kooperationsprojekte mit Hochschulen aus der ganzen Schweiz initiiert.

## Welche Hochschulen sind Ihre wichtigsten Kooperationspartner?

Rund 90 Prozent der Kollaborationsprojekte werden gemeinsam mit einer Fachhochschule realisiert. Das hängt mit der Anwendungsnähe vieler Projekte zusammen. Den grössten Anteil hatte ein weiteres Mal die Fachhochschule Nordwestschweiz FHNW. Im vergangenen Jahr waren es 50 Projekte oder knapp 60 Prozent und damit deutlich mehr als im Vorjahr. Sicher hängen die Schwankungen von Jahr zu Jahr von den spezifischen Bedürfnissen

der beteiligten Unternehmen ab. Dennoch lässt sich sagen, dass die Nähe zur Hochschule ein wichtiger Faktor ist, weil sie die Zusammenarbeit erleichtert.

## Wie viele Machbarkeitsstudien wurden 2019 realisiert?

Es waren 42 Machbarkeitsstudien mit einem Unterstützungsbeitrag an Hochschulen von insgesamt 1,03 Millionen Franken. Die beteiligten Unternehmen steuerten 1,17 Millionen Franken in Form von Eigenleistungen bei. Sie trugen über 200.000 Franken oder 23 Prozent der direkten Kosten selber.

## Welchen Stellenwert haben die Machbarkeitsstudien für den Kanton Aargau?

Die Machbarkeitsstudien des Hightech Zentrums Aargau bilden eine Besonderheit bei diesen Projekten mit Hochschulen und haben

«RUND 90 PROZENT DER KOLLABORATIONS-PROJEKTE WERDEN GEMEINSAM MIT EINER FACHHOCHSCHULE REALISIERT.»  
MARTIN BOPP,  
GESCHÄFTSFÜHRER HTZ

sich etabliert. Der Kanton Aargau hat hier ein schweizweit einmaliges, niederschwelliges und sehr wirksames Instrument entwickelt. Es macht das Risiko einer Innovation kalkulierbarer,



was vor allem für kleinere Industrieunternehmen und gewerbenahe Betriebe von grosser Bedeutung ist. Dadurch werden mehr Innovationsprojekte effektiv auch umgesetzt. Pro Jahr investieren wir rund eine Million Franken in dieses Instrument. Dieser Betrag deckt die Kosten der Hochschulen bei der Durchführung der Machbarkeitsstudien. Die Unternehmen beteiligen sich mit einer Eigenleistung im gleichen Umfang an den Projekten. Die Eigenleistung kann eine direkte Kostenbeteiligung von bis zu 50 Prozent enthalten. Machbarkeitsstudien bilden häufig die Basis für weitere, grössere Projekte mit Hochschulen. Bis Ende 2019 wurden insgesamt 236 Machbarkeitsstudien realisiert. Von den 100 Folgeprojekten wurden deren 32 von der Innosuisse finanziert. Weitere 27 Projekte wurden vom Forschungsfonds Aargau gefördert.

**Eine Ihrer Kernaufgaben besteht darin, neue KMU in die Innovationsförderung einzubeziehen. Wie viele Unternehmen wurden 2019 erstmals von Ihren Technologie- und Innovationsexperten besucht?**

Das waren 242 Unternehmen, rund 10 Prozent mehr als 2018. Von diesen Erstberatungen entfielen je fast 100 auf die beiden Schwerpunktbereiche Nano- und Werkstofftechnologien beziehungsweise Energietechnologien und Ressourceneffizienz,

«UNSERE EXPERTEN WERDEN ALS SEHR VERTRAUENSWÜRDIG, NEUTRAL UND UNABHÄNGIG BEURTEILT.»  
MARTIN BOPP, GESCHÄFTSFÜHRER HTZ

doppelt so viel wie im letzten Jahr. Übrigens handelte es sich bei fast 40 Prozent der letztjährigen Erstberatungen um Mitglieder der Aargauischen Industrie- und Handelskammer AIHK und des Aargauischen Gewerbeverbandes. Bisher wurden insgesamt 18 Millionen Franken in Projekte investiert, welche Mitglieder von AIHK und AGV betrafen.

**Um Erstkontakte zu KMU zu knüpfen, kooperiert das HTZ seit 2018 auch mit regionalen «Marktmittlern». Wie hat sich dieses Pilotprojekt entwickelt?**

Grundsätzlich verfolgen wir das Ziel, die lokalen Wirtschaftsförderstellen bei der Identifikation von Unternehmen mit einem Innovationsbedarf enger in unsere Tätigkeit einzubeziehen. Diese kennen die Unternehmen vor Ort und sind für uns Türöffner (siehe Interview mit Andreas C. Brändle auf Seite 11). 2019 haben wir das Kooperationsmodell auch auf die Regionen Fricktal und Baden übertragen.

**Für das Hightech Zentrum Aargau stand im vergangenen Jahr ein Dutzend Experten im Einsatz. Wie stufen Sie die Performance Ihres Teams ein?**

Das Team war 2019 sehr erfolgreich unterwegs. Das kann ich an den erreichten Zahlen ablesen, aber auch an den sehr spannenden Projekten, welche umgesetzt wurden.

Wichtiger sind mir aber die Feedbacks der Kunden, die ich spontan erhalte. Die Technologie- und Innovationsexperten geniessen bei den Unternehmen ein sehr hohes Vertrauen, und ihre Kompetenz wird geschätzt. Dies widerspiegelt sich auch in der anonymen Kundenbefragung, die von einem externen Büro ein weiteres Mal vorgenommen wurde.

**Welche konkreten Umfrageergebnisse können Sie präsentieren?**

Die Befragung ist erneut sehr positiv ausgefallen. Über 90 Prozent der unterstützten Unternehmen würden das Hightech Zentrum Aargau einer befreundeten Geschäftskollegin oder einem befreundeten Geschäftskollegen empfehlen. Unsere Experten werden als sehr vertrauenswürdig, neutral und unabhängig eingeschätzt. Die fachliche Kompetenz konnte auf einem Top-Niveau gehalten werden. Die Zufriedenheit mit unserer Beratung insgesamt ist hoch. Alle antwortenden Unternehmen erwarten einen konkreten Nutzen aus dem Projekt. Über 60 Prozent der antwortenden Unternehmen gehen davon aus, dass sie durch das Projekt mit dem Hightech Zentrum Aargau neue Produkte und Dienstleistungen entwickeln und ihre Wettbewerbsposition stärken können. Fast 50 Prozent erwarten dadurch eine positive Umsatzentwicklung.



**Projektbeispiel BOXS AG:** Das Start-up aus Buchs entwickelte mit Unterstützung des HTZ im Rahmen einer Machbarkeitsstudie ein Raumsystem aus Plastikabfall für den Einsatz in Entwicklungsländern. Der Forschungsfonds Aargau hat ein Folgeprojekt zur Erstellung von Prototypen mitfinanziert.



**Drei Ihrer Technologie- und Innovationsexperten sind auf Anfang 2019 als Innosuisse-Mentoren akkreditiert worden. Was bedeutet dies für das HTZ?**  
Das Hightech Zentrum Aargau kann auf diese Weise seine Beziehung zur Innosuisse festigen. Zudem lernen wir die

**Erstberatungen und Firmenprojekte**

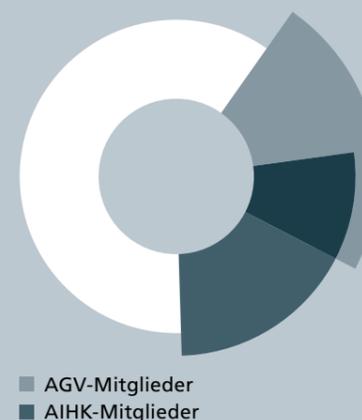


**Kollaborationsprojekte**

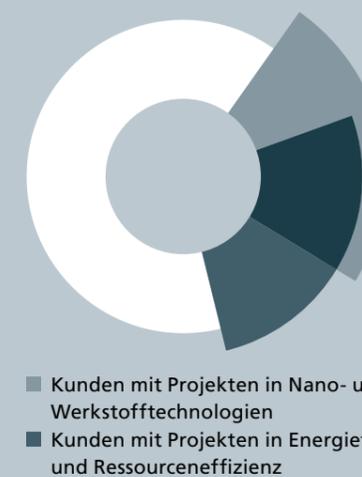


**Struktur der Projektpartner**

**Wirtschaftsverbände**



**HTZ-Schwerpunktbereiche**





**Gewichtiger Kooperationspartner:** 2019 wurden fast 60 Prozent aller HTZ-Kollaborationsprojekte mit einer Hochschule mit einem Institut der Fachhochschule Nordwestschweiz FHNW realisiert (im Bild: der FHNW-Campus Brugg-Windisch).

Kriterien für die erfolgreiche Einreichung von Projektanträgen bei der Innosuisse noch besser kennen. Auch stärken wir unser nationales Netzwerk, in welchem die Beziehungen zur Industrie und zu den Hochschulen eine wichtige Rolle spielen. Letztlich profitieren auch die Unternehmen im Aargau davon. Es ist natürlich auch

eine Auszeichnung für die Qualität der Experten des HTZ, wenn Ende 2019 von schweizweit 18 Innovationsmentoren deren drei vom HTZ stammten.

**Im Rahmen des vom Regierungsrat entwickelten Programms Hightech Aargau wurde auch für das HTZ ein Leistungsauftrag definiert. Wo setzen Sie bei der Umsetzung dieser Mission Prioritäten?**

Oberste Priorität hat eindeutig die professionelle, schnelle und anwendungsorientierte Unterstützung der Unternehmen bei der Umsetzung von Innovationsprojekten. Wir möchten viele neue Vorhaben dieser Art anstossen und zum Erfolg führen. Besonders interessant sind diejenigen Projekte, welche ohne Unterstützung durch das HTZ oder den Forschungsfonds Aargau nicht zustande gekommen wären oder die erst später hätten umgesetzt werden können. Das Programm Hightech Aargau mit dem Hightech Zentrum Aargau als Kernstück wird schweizweit als eines der schlagkräftigsten Innovationsförderprogramme angesehen.

**Welche Bedeutung kommt den beiden HTZ-Schwerpunktbereichen Nano- und Werkstofftechnologien beziehungsweise Energietechnologien und Ressourceneffizienz zu?**

Hier erhalten die Unternehmen neben der Innovationsberatung auch Einblicke in neue Technologiefelder. Dies erfolgt in Form von Anlässen und Workshops. Zudem baut das HTZ themenspezifische Netzwerke auf und aus.

Wir erreichen hier ein nationales Publikum und können Türen für mögliche Kooperationen öffnen. Ein sehr wichtiger Faktor sind der Aufbau und die Pflege von themenspezifischen Netzwerken in diesen Schwerpunktbereichen. Wir sprechen gezielt auch einen Adressatenkreis ausserhalb des Kantons an, beispielsweise durch die schweizweite Bewerbung von Anlässen im Hightech Zentrum Aargau. Damit tragen wir zur Positionierung und Profilierung des Aargaus als Hightech-Kanton bei.

**«Mission Innovation»: Im Rahmen seiner externen Kommunikation legt das Hightech Zentrum Aargau künftig noch mehr Gewicht auf diese Botschaft. Was steckt dahinter?**

«Mission Innovation» beschreibt den Kern unserer Aufgabe: eine Basis für Innovationen schaffen, diese initiieren und auch erfolgreich umsetzen. Es ist aber nicht nur unsere Mission, sondern auch die Mission der Unternehmen im Aargau. Diese sollen davon gewissermassen angesteckt werden und sollen diese «Botschaft» in ihr Unternehmen einbringen. Der Name «Hightech Zentrum Aargau» könnte wegen des Zusatzes «Hightech» potenzielle Kunden abschrecken. Unser Terrain ist das technologische Umfeld ganz allgemein. Wir bieten unsere Unterstützung Unternehmen aller Grössen sowie in unterschiedlichsten Branchen an. Vermehrt rücken auch Geschäftsmodell-Innovationen in den Fokus. Mit der Digitalisierung ergeben sich zusätzliche Möglichkeiten für neuartige Business-Modelle, welche herkömmliche Strukturen auf den Kopf stellen können. Mit «Mission

Innovation» kann sich jedes Unternehmen identifizieren – und jedes Unternehmen kann sich bei uns melden.

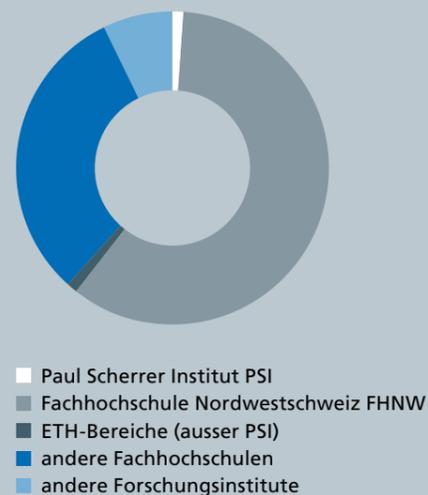
**Sie wollen also zusätzliche Kundenkreise erschliessen?**

Vielfach wurde früher die Unterstützung von Innovationsprojekten nur den beiden Schwerpunkten zugeordnet. Wir waren jedoch schon immer auch darüber hinaus tätig. Vom neuen Auftritt versprechen wir uns auch einen einfacheren Zugang zu Unternehmen mit sehr konkreten Fragestellungen, welche uns früher zu wenig systematisch gefunden haben. Mit dem neuen Newsletter können wir in den sozialen Medien auf einfache Weise noch stärker präsent sein und können beispielsweise Unternehmen künftig noch effizienter auf themenspezifische Anlässe hinweisen.

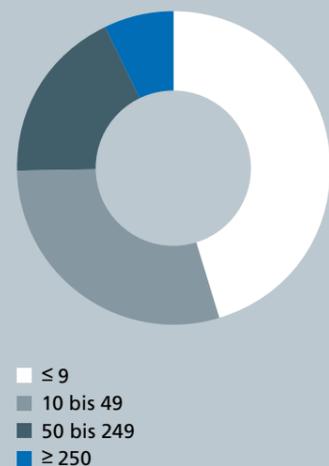
**Digitalisierung und Industrie 4.0 sind auch für KMU zu einer Herausforderung geworden. Was bieten Sie in diesem Zusammenhang an Unterstützung an?**

Digitalisierung ist auch für uns ein wichtiges Thema. Wie auch bei der Innovationsberatung setzen wir auf eine individuelle Unterstützung, welche auf die konkreten Bedürfnisse und Möglichkeiten der KMU zugeschnitten ist. Das Hightech Zentrum Aargau soll zu einer neutralen Anlaufstelle werden. Wir bieten den Unternehmen eine unabhängige Beurteilung ihrer Situation und begleiten sie – falls gewünscht – bei ihren ersten Umsetzungsschritten. Hier gilt das Gleiche wie für Entwicklungsprojekte: Nach der Starthilfe durch uns muss das Unternehmen sein Projekt entweder selber oder mit anderer externer Unterstützung umsetzen.

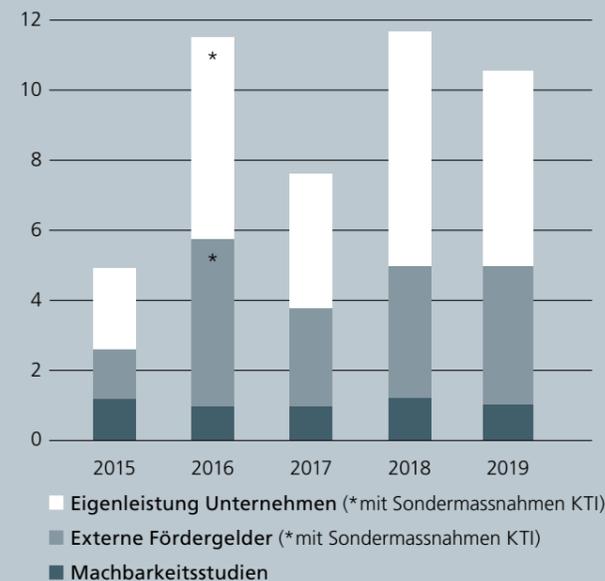
**Verteilung der 84 Projekte auf die einzelnen Hochschulen**



**Anzahl Mitarbeitende der 691 involvierten Firmen**



**Verteilung der Investitionen auf Projekte mit Hochschulbeteiligung (in Mio. CHF)**



# DER VERWALTUNGSRAT WIRTSCHAFTSNAH UND PRAXISORIENTIERT



## Anton Lauber, Verwaltungsratspräsident

- dipl. Masch. Ing. FH/NDS KMU-HSG
- ehem. CEO und VR-Delegierter Schurter AG, Electronic Components, Luzern
- VR-Mandate in KMU und Technologieunternehmen bei Bossard Holding AG, Zug; Fr. Sauter AG, Basel; CTC Analytics AG, Zwingen
- VR-Präsident bei Voegtlin-Meyer AG, Brugg, sowie Thermalbad Zurzach AG, Bad Zurzach; Vize-Präsident ThermalBaden AG, Baden
- Präsident Fachhochschulrat Hochschule Luzern



## Peter Gehler, Vizepräsident

- Verwaltungsrat Siegfried AG/Head Pharmapark, Zofingen
- Vizepräsident der Aargauischen Industrie- und Handelskammer AIHK
- Vorstandsmitglied (Vorstandsausschuss) economiesuisse
- Beirat der Neuen Aargauer Bank NAB



## Ernst Roth

- B. sc. El. Ing, MBA IMD
- Standortleiter Turgi, ABB Schweiz AG, Baden
- Verwaltungsrat Consenec AG, Baden
- Ehem. Präsident Swisscham China, Shanghai Chapter



## Paul Stalder

- Geschäftsführer Stiebel Eltron AG, Lupfig
- Vorsitzender KMU Region Brugg
- Vorstandsmitglied AGV
- Beirat der Neuen Aargauer Bank NAB



## Sandra Traxler-Indermühle

- lic. oec. HSG
- Verwaltungsratspräsidentin, Vorsitzende der Geschäftsleitung Indermühle Gruppe, Rekingen
- Vorstandsmitglied der Aargauischen Industrie- und Handelskammer AIHK
- Fachrichterin Arbeitsgericht

# «ES SIND EINIGE KANTONE NEIDISCH AUF DEN AARGAU»

**Der «Mister Wirtschaftsförderung» des Bezirks Zofingen, Andreas C. Brändle, sieht im Wissens- und Technologietransfer den grössten Nutzeffekt des Hightech Zentrums Aargau. Für HTZ-Experte Beat Dobmann hat sich dieses Zusammenarbeitsmodell bewährt.**

## Herr Brändle, welches ist der Nutzeffekt der bisherigen Zusammenarbeit?

In den vergangenen zwei Jahren habe ich gemeinsam mit Beat Dobmann und weiteren Experten des HTZ jeweils rund 30 KMU besucht – von etwa 3000 Firmen in der Region. Diese Kooperation ist sehr gut. Von den Unternehmen werden diese Kontakte ausnahmslos als sehr positiv eingestuft. Das spricht sich herum und färbt auch auf das Image unserer Wirtschaftsförderung positiv ab. Das gibt mir eine gute Vernetzung und Bodenhaftung.

## Welches sind Ihre Prioritäten als regionaler Wirtschaftsförderer?

Erstens bestehende Unternehmen fördern, zweitens neue Firmen ansiedeln und drittens die Wirtschaftsregion profilieren. Wie? Indem ich quasi das Licht anzünde. Wir sind eine Wirtschaftsregion, die brummt, nur nimmt man das nicht überall wahr.

## Wie beurteilen Sie die Institution HTZ an sich?

Das HTZ ist eine gute Sache. Es sind einige Kantone neidisch auf den Aargau. Dieser Industriekanton befindet sich in einem gewaltigen Wandel. Der Kanton signalisiert, dass er diesen Wandel aktiv unterstützen will. Ich halte das Konzept für das richtige.

## Wo sehen Sie die Stärken?

Der grösste Nutzen, den das HTZ generieren kann, ist der Technologie- und Wissenstransfer von den Hochschulen in die Unternehmen. Die Vermittlung der richtigen Kontakte ist enorm wichtig. Und die Machbarkeitsstudien sind ein hervorragendes Instrument. Man nimmt damit dem Unternehmer einen grossen Teil des Risikos einer Innovation ab und senkt so die Innovationsschwelle gerade für kleinere Firmen deutlich. Dies ist doppelt wichtig: Analysen der Schweizerischen Akademie für Technische Wissenschaften SATW zeigen, dass immer mehr KMU ihre



## Starkes Tandem:

Andreas C. Brändle (links) und Beat Dobmann

Forschungs- und Entwicklungsausgaben in der Schweiz über die Jahre gesehen abbauen.

**Herr Dobmann, wo sieht das Hightech Zentrum Aargau den Vorteil der Kooperation mit der Wirtschaftsförderung Zofingen?**

Das vor zwei Jahren gestartete

Pilotprojekt hat sich aus meiner Sicht als Modell absolut bewährt. Als Tandem sind wir – die regionale Wirtschaftsförderung und das Hightech Zentrum Aargau – fast unschlagbar: Wir profitieren von der starken lokalen Verankerung des Wirtschaftsförderers, der Land und Leute kennt. Gleichzeitig können wir unser grosses und dichtes Innovationsnetzwerk einbringen. Durch diese Zusammenarbeit erreichen wir auf effiziente Weise, dass noch mehr innovationsfreudige KMU auch in dieser Region vom Wissens- und Technologietransfer profitieren können.



## ZUR PERSON

Andreas C. Brändle ist HSG-Betriebswirtschaftler mit langjähriger Erfahrung als selbstständiger Unternehmer und Berater. Der im Aargau aufgewachsene Ostschweizer wohnte lange in der Romandie. Vor einigen Jahren hat er seinen Lebensmittelpunkt wieder in den Westaargau verlegt. Brändle hat die Wirtschaftsförderung Oftringen, Rothrist, Zofingen ab 2015 neu aufgebaut und dabei 2016 das IGZ Innovations- und Gründerzentrum Zofingen gegründet.

## DAS TEAM UNTERWEGS FÜR KMU



### Dr. Martin A. Bopp

dipl. phys. ETH  
Geschäftsführer

Zuvor: Entwicklungs- und Produktionsleiter Zeptosens AG,  
Leiter Bereich Entrepreneurship- und Start-up-Förderung der KTI



### Beat Bachmann

dipl. Masch. Ing. FH  
Stv. Geschäftsführer

Technologie- und Innovationsexperte  
Zuvor: Bereichsleiter Technik RUAG Aerostructures, Emmen,  
und CTO Aro Technologies, Langenthal



### Renato Franchetto

dipl. El. Ing. FH  
Leiter Technologie- und Innovationsexperten  
Technologie- und Innovationsexperte

Zuvor: CTO eines Schweizer Start-ups im Bereich der Optik und  
VP und CTO einer Medtech-Firma in Kalifornien, USA



### Dr. Marcus Morstein

dipl.-Chem.  
Schwerpunktleiter Nano- und Werkstofftechnologien  
Technologie- und Innovationsexperte

Zuvor: Entwicklungsleiter Platit AG, Oberassistent Departement Werkstoffe  
ETH Zürich



### Dr. Peter Morf

dipl. phys. Universität Zürich  
Schwerpunktleiter Energietechnologien und Ressourceneffizienz  
Technologie- und Innovationsexperte  
Innovations Mentor Innosuisse

Zuvor: Senior Scientist, Komaxsolar. Projektleiter, Entwicklungsingenieur  
und Umweltbeauftragter, Sensirion AG

## UNSERE DIENSTLEISTUNGSBAUSTEINE: AUSWAHL À LA CARTE



### 1. ERSTBERATUNG

- Wir stellen uns vor und erläutern dem Unternehmen unsere Dienstleistungen.
- Unsere Experten machen sich ein Bild vom Geschäft 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 der besten Fördervariante (z.B. Machbarkeitsstudie), Vorbereitung der Eingabe des Förderprojekts.
- Festlegung des Umsetzungsplans.

### 3. FÖRDERPROJEKT

- Projektziel und IP-Strategie werden definiert.
- Geheimhaltungsvereinbarung wird getroffen.
- Auf Wunsch: Beratung und Begleitung bei Patentrecherche.
- Evaluation des bestgeeigneten Entwicklungspartners aus Forschung oder Industrie, Kontaktaufnahme.
- Budgeterstellung für Projektfinanzierung aus internen und externen Quellen.
- Unterstützung bei der Ausarbeitung des Projektantrags und der Sicherstellung geeigneter Fördermittel.
- 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: Projektgesamtleitung 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. Aargauer KMU erhalten bei der Wahl der Bausteine 1 bis 3 einen Förderbeitrag. Bestehende Kunden haben seit 2018 die attraktive Möglichkeit, gegen eine zusätzliche Kostenbeteiligung ein weiteres Innovationsprojekt mit uns zu starten. Die Beteiligung an den Kosten einer Machbarkeitsstudie beträgt dann in der Regel 50 Prozent.

## «DER AARGAU IST AUCH EIN INNOVATIONSKANTON»



**Dr. Urs Hofmann**  
Vorsteher Departement Volkswirtschaft und Inneres DVI

«Der Aargau ist ein Industriekanton: Der Anteil der Beschäftigten in der Industrie liegt deutlich über dem Schweizer Durchschnitt. Der Aargau ist aber auch ein Innovationskanton: Mehr als zwei Drittel der Industriearbeitsplätze sind in innovationsintensiven Branchen zu finden. Auch dieser Wert liegt deutlich über dem Schweizer Schnitt. Erfolgreiche, zukunftssträchtige Industrieunternehmen kommen nicht von ungefähr: Auf dem Weltmarkt kann sich mit dem Standort Schweiz nur behaupten, wer mit guten Ideen technologisch an vorderster Front mithält. Das gilt für Grosskonzerne genauso wie für das typische Aargauer KMU. Das Hightech Zentrum Aargau unterstützt alle Aargauer Unternehmen dabei, aus guten Ideen marktfähige Produkte zu machen und die Produktionsabläufe zu optimieren. Nicht nur ausgewählte Start-ups oder Unternehmen der Spitzentechnologie profitieren von ihm, sondern alle Unternehmen, die ihre traditionellen Produkte mit neuen Technologien perfektionieren und damit ihre Konkurrenzfähigkeit erhöhen wollen. Das Hightech Zentrum Aargau hat schon Hunderte von Aargauer KMU beraten, ihnen Finanzierungsmöglichkeiten vermittelt, Machbarkeitsstudien unterstützt oder sie mit Hochschulpartnern vernetzt. Eines dieser KMU ist die SpectraFlow Analytics aus Spreitenbach. Sie entwickelt optische Messmethoden, die bei der Echtzeitanalyse von Stoffen für die Zementherstellung oder im Bergbau zum Einsatz kommen. Die Kalibrierung dieser Messsysteme mittels konventioneller Labortechnik stösst an Grenzen. Über das Hightech Zentrum Aargau und seine Partnerorganisation ANAXAM ist SpectraFlow Analytics an das Paul Scherrer Institut gelangt und nutzt heute dessen Grossforschungsanlagen für die Weiterentwicklung der eigenen Produkte (Texte auf Seiten 32/33). Der Innovationsdruck nimmt weltweit weiter zu. Der technologische Wandel beschleunigt sich und die Konkurrenz ist stark. Deshalb ist das Hightech Zentrum Aargau künftig wichtiger denn je. Für die Wirtschaft und die Arbeitsplätze im Aargau.»



**Marianne Wildi**  
Präsidentin Aargauische Industrie- und Handelskammer AIHK

«Das Hightech Zentrum Aargau trifft mit den Schwerpunkten «Nano- und Werkstofftechnologien» sowie «Energietechnologien und Ressourceneffizienz» ohne Zweifel die Themenfelder, die für den Industriekanton Aargau wichtig sind. Dass die Digitalisierung als Querschnittsdisziplin aufgenommen wurde, ist richtig und zielführend. «Aargau digital» ist das Motto der Stunde.»



**Kurt Schmid**  
Präsident Aargauischer Gewerbeverband AGV

«Die Wirtschaftsverbände der Nordwestschweiz und deren fünf Regierungen wollen die nächste Landesausstellung in der Nordwestschweiz. Ihr Projekt Svizra27 setzt die Arbeitswelt in den Mittelpunkt. Alle vier Produktionsfaktoren, Boden, Arbeit, Kapital und Wissen, stehen im Fluss. Der Wandel wird zu einer technologischen Herausforderung. Die Svizra27 soll ein Laboratorium der Arbeit werden. Das Hightech Zentrum Aargau ist dies schon heute. Es gibt den Unternehmen wertvolle Rezepte. Ich bin überzeugt, dass es auch dem Projekt Svizra27 Impulse geben wird.»

## NETZWERK AARGAU INNOVATIV: MEHRWERT FÜR MITGLIEDER

**Als neue Dienstleistung hat das Hightech Zentrum Aargau 2019 das Netzwerk Aargau innovativ gegründet. Der Fokus liegt auf themen- und unternehmensspezifischen Informationsanlässen für innovative Unternehmerinnen und Unternehmer aus dem Aargau.**

Innovationsförderung wird auch beim Netzwerk Aargau innovativ grossgeschrieben. Der Name ist Programm: Mit diesem neuen Format wurde eine Plattform geschaffen, über die sich Wirtschaftsinteressierte gezielt mit dem Thema des Innovierens auseinandersetzen können – über aufschlussreiche Präsentationen von Spezialisten und Unternehmern sowie im persönlichen Dialog mit Gleichgesinnten. Auf diese Weise wird ein Wissenstransfer aus der Praxis für die Praxis ermöglicht. Das Netzwerk Aargau innovativ trägt damit zur bewährten Aargauer Technologie- und Innovationsförderung bei.

### Innovation-Talks zur Mittagsstunde

Auf dem Jahresprogramm stehen zwei Arten von Innovation-Talks: Aktuelle, branchenübergreifende Innovationsthemen werden im HTZ im Rahmen von Mittagsveranstaltungen beleuchtet. Im Vordergrund stehen dabei Produkt- und Prozessinnovationen, die digitale Transformation und neue Technologiefelder. Der zweite Themenfokus richtet sich auf erfolgreich umgesetzte Innovationsprojekte. Diese Veranstaltungen werden jeweils bei einem Aargauer Unternehmen durchgeführt.



Mitglieder des Netzwerks Aargau innovativ profitieren zusätzlich von vergünstigten Teilnahmen an kostenpflichtigen Events des HTZ. Beat Christen, verantwortlich für das Netzwerk Aargau innovativ, zieht eine positive erste Bilanz: «Der Start ist geglückt, wir haben bereits 80 Mitglieder und können regelmässig positive Rückmeldungen verzeichnen.»

### Innovation: Von der Forschung bis zur Praxis

Die Keynote am Gründungsanlass hielt Prof. Oliver Gassmann, Ordentlicher Professor für Innovationsmanagement und Leiter des Instituts für Technologiemanagement an der Universität St. Gallen. Gassmann zeigte praxisnah auf, unter welchen konkreten Voraussetzungen KMU innovativ sind. Ein zentraler Ansatz: Es braucht einen strukturierten Prozess und klare Zielsetzungen. Am Innovation-Talk Nummer zwei wurde der Technology Outlook 2019 der Schweizerischen Akademie der Technischen Wissenschaften SATW vorgestellt. Aus diesem Früherkennungsbericht wurden die Themen Drohnentechnologie und kollaborative Robotik präsentiert. Zwei zentrale Erkenntnisse: Die Schweiz hat optimale Voraussetzungen, um zum «Silicon Valley der Drohnen» zu werden, und sie ist auch für den Einsatz von kollaborativen Robotern prädestiniert.

«Innovation made by Antrimon» lautete die Affiche des dritten Innovation-Talks 2019. Stefan T. Schimon, Gründer, CEO und Verwaltungsratspräsident der Antrimon Group, ermöglichte am Standort Muri einen exklusiven Einblick in seine «Technologieküche». Bei Antrimon wurde eine Business Unit «Innovation» geschaffen. Schimon ist davon überzeugt, dass Innovation häufig in kollaborativen Netzwerken entsteht. Das Mechatronik-Unternehmen hat sich innert wenigen Jahren zu einem international erfolgreichen Spezialisten für Antriebstechnik entwickelt.

### Impressionen von den Anlässen im Startjahr:

- 1) Prof. Oliver Gassmann, Universität St. Gallen, am Gründungsanlass
- 2) Prof. Roland Siegwart vom Institut für Robotik und Intelligente Systeme, ETH Zürich
- 3) Stefan T. Schimon, CEO Antrimon Group

# AUFBRUCH IN DIE DIGITALISIERUNG: SCHUB MIT DEM QUICKSTARTER 2025

**KMU verfügen oft nicht über genügend Ressourcen, um die Herausforderung der Digitalisierung zu meistern. Um diese Problematik zu entschärfen, hat das Hightech Zentrum Aargau das Einstiegstool des Quickstarters 2025 mitentwickelt und bietet Umsetzungs-Workshops an.**

Der beste Weg in die Welt der Industrie 4.0 führt über Projekte, die sich schnell und erfolgversprechend umsetzen lassen und die dem Unternehmen einen direkten Nutzen bringen. Aus dieser Überlegung heraus startete das HTZ die Zusammenarbeit mit der Plattform Industrie 2025. Dahinter stehen die Verbände Swissmem, swisstnet und asut. Gemeinsam wurde der Quickstarter 2025 entwickelt: Dieser umfasst ein strukturiertes Vorgehensmodell, eine Toolbox und ein breites Supportangebot. Für das HTZ war Technologie- und Innovationsexperte Bernhard Isenschmid involviert: «Der Quickstarter leitet die Unternehmen an, rasch und zielgerichtet erste nutzenstiftende Projekte zu identifizieren. Auch unterstützt er sie dabei, diese Projekte effizient umzusetzen.»

## Zentral sind nutzenstiftende Projekte

Zu den Ansatzmöglichkeiten gehören neue, intelligente Produkte, verbesserte Prozesse oder innovative Geschäftsmodelle. In einer ersten Phase besteht die Schlüsselaktivität darin, zwei bis vier solche Projekte zu finden. Zu diesem Zweck finden sich im Quickstarter 2025 diverse methodische Werkzeuge: von Analyse-Tools zur selbstkritischen Beurteilung bis hin zu kompletten Workshop-Settings. Das HTZ hat bereits mehrere Unternehmen bei diesem Prozess direkt begleitet und unterstützt. Der HTZ-Experte plant und realisiert die eintägigen Workshop-Sessions für Kader. Der Anspruch ist ambitiös: Gefragt sind umsetzungsnahe Resultate, die in der Regel in einen Projektantrag münden, der sich direkt in die jeweilige Projektpipeline integrieren lässt.

## Beispiel 1: Franke Industrie AG

Die Quickstarter-Workshops gehören zu jenen Dienstleistungen, die 2019

### Starthilfe willkommen:

Auch Jungunternehmer wollen mit Industrie 4.0 hoch hinaus.

eingeführt wurden und die vor allem bei Industrieunternehmen Resonanz gefunden haben. Erstes Beispiel: Die Franke Industrie AG mit Sitz in Aargau, ein Zulieferer von Herstellern von Heissgasbauteilen für Gasturbinen sowie für die Luft- und Raumfahrt. Das Unternehmen will die Produktionsabläufe an ihren beiden Standorten in Aargau und Deutschland transparenter und effizienter gestalten. Vorgängig zum Workshop «Papierlose Produktion bei Franke Industrie AG» war der digitale Reifegrad bezüglich Industrie 4.0 mit einer Analyse erhoben worden. «Die Workshop-Moderation durch externe Experten hatte einen positiven Effekt», resümiert Markus Hodel, Managing Director. Die Experten des HTZ und der Quickstarter-2025-Initiative hätten aufgrund ihrer Erfahrung wichtige Impulse geben und die Diskussion zu einem umfassenden Ergebnis führen können. Es gelang, eine fundierte interne Erhebung der Soll- und Ist-Situation bezüglich Industrie-4.0-Projekten vorzunehmen. Daraus wurden Stärken und Schwächen abgeleitet und strategische Lücken herausgeschält. Die zusammenfassende Auswertung mündete in ein Portfolio-Konzept.

Eine konkrete Erkenntnis des Workshops: Um in Zukunft die relevanten Daten (technische Spezifikationen, Zeichnun-

gen, Qualitätsdokumente etc.) für jeden Arbeitsschritt übersichtlich und digital zur Verfügung zu stellen, muss die Systemarchitektur überarbeitet und gegebenenfalls ein neues «Lead-System» bestimmt werden.

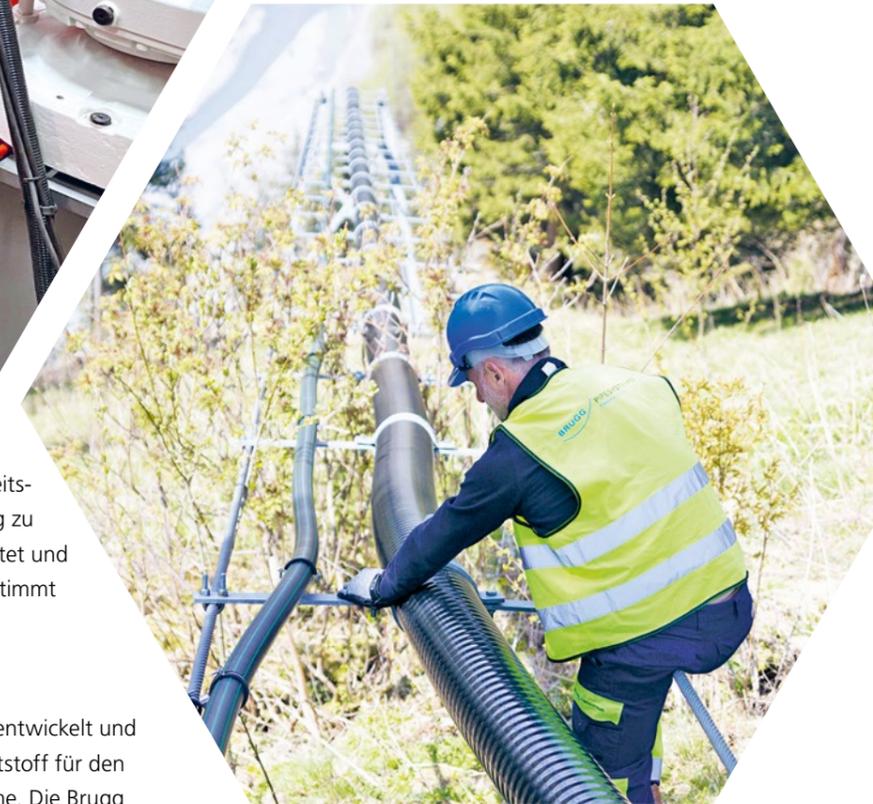
## Beispiel 2: Brugg Rohrsystem AG

Die Brugg Rohrsystem AG in Kleindöttingen entwickelt und produziert Rohrsysteme aus Metall und Kunststoff für den Transport von Gasen, Flüssigkeiten und Wärme. Die Brugg Rohrsystem AG hat sich zum Ziel gesetzt, ihre Qualität als Lieferant und Dienstleistungspartner markant zu steigern. «Der Quickstarter ist umfassend und praxisnah, wir haben daraus jene Tools genutzt, die für uns hilfreich waren», sagt Matthias Rüede, Leiter Einkauf. Gemeinsam mit Kunden wurde ein eintägiger Quickstarter-Workshop durchgeführt. «Solche Workshops sind selten und umso wertvoller», erklärt Rüede. Gemeinsam mit den Kunden wurde ein gewinnbringender Ansatz herausgeschält. Es zeigte sich, dass es oftmals keine «fancy» Tools mit künstlicher Intelligenz braucht, um Fortschritte zu erzielen. Im konkreten Fall lag der grosse Mehrwert für die Installateure bereits darin, dass sie bestimmen konnten, wann bestellte Rohre auf der Baustelle angeliefert werden. Zu

**Papierlose Produktion:** Die Franke Industrie AG will ihre Fabrikationsabläufe effizienter gestalten.



**Mehrwert für Installateure:** Auch die Brugg Rohrsystem AG hat Tools des Quickstarters 2025 genutzt.



diesem Zweck wurde von der Brugg Rohrsysteme AG eine entsprechende Schnittstelle zur Verfügung gestellt.

Der Einstieg in die Digitalisierung stellt kein unüberwindbares Hindernis dar. Im Gegenteil kann häufig bereits mit Anpassungen von eingeführten Prozessen und Systemen innert nützlicher Frist ein substanzieller Mehrwert geschaffen werden. HTZ-Experte Isenschmid: «Die Digitalisierung ist kein Hexenwerk. Es geht um die konsequente Nutzung von bestehenden Technologien.» Jedes Unternehmen sieht sich mit dem gleichen, zentralen Punkt konfrontiert: Man sollte sich auf diese Ansätze einlassen wollen.

# IHR PARTNER FÜR INNOVATION

«Das Projekt mit dem Hightech Zentrum Aargau hat uns einen entscheidenden Schritt vorwärtsgebracht und bietet uns eine gute Basis für die Produktweiterentwicklung.»

MELINA ZEBALLOS,  
MITGRÜNDERIN WAIMANOO GMBH,  
ZOFINGEN

«Unser Unternehmens- und Partner-  
netzwerk ist seit der Gründung des  
Hightech Zentrums Aargau auf mehr  
als 9000 Kontakte angewachsen.  
Wir vermitteln Kontakte zu Spezialisten  
aus Forschung und Industrie.»

**Beat Christen**

dipl. El. Ing. FH/dipl. Betriebsing. STV  
Verantwortlicher Partner- und Eventmanagement  
Zuvor: CEO/Geschäftsführer, Verwaltungsrat,  
Unternehmer



«Wir zeigen Aargauer Unter-  
nehmen auf, wie sie von der  
Digitalisierung und Industrie 4.0  
profitieren können. Gerade für  
KMU zahlt es sich aus, diese  
Themen strukturiert anzupacken.»

**Bernhard Isenschmid**

dipl. Masch. Ing. FH/EMBA International  
Management  
Technologie- und Innovationsexperte  
Zuvor: Abteilungs- und Entwicklungsleitung,  
Geschäftsführung für Technologie-KMU

«Die Nutzung künstlicher Intelligenz  
ermöglicht neue Anwendungen,  
welche Chancen für Unternehmen  
darstellen. Wir unterstützen Aargauer  
Firmen bei der Umsetzung von  
KI-Projekten.»

**Thomas Knecht** (ab 2020)

dipl. Werkstoff-Ing. EPFL/MAS MTEC ETH  
Technologie- und Innovationsexperte  
Zuvor: CTO Medtech-Startup,  
Leiter Innovationsprojekte

# STOBAG AG, MURI: DIE POST GEHT ONLINE AB

**Die Stobag AG aus Muri ist spezialisiert auf massgeschneiderte Sonnen- und Wetterschutzsysteme. Mit Unterstützung des Hightech Zentrums Aargau setzt sie ihr erstes grosses Digitalisierungsprojekt um: Die Entwicklung eines integrierten Tools für Online-Bestellungen. Immer öfter werden Einzelanfertigungen – «Losgrösse 1» – nachgefragt.**

Auch die 56-jährige Stobag AG stand noch vor wenigen Monaten vor der Herausforderung, den Schritt in die Welt der «Industrie 4.0» zu machen. Für sie bedeutete dies Digitalisierung und Vernetzung entlang der Wertschöpfungskette. Ein vorrangiges Ziel besteht darin, den Bestellprozess möglichst zu optimieren und zu digitalisieren. Alain Michel, CEO der Stobag, erläutert: «Digitalisierung bedeutet für uns, dass wir die Prozesse mit unseren Vertriebspartnern effizienter gestalten und die Zusammenarbeit vereinfachen können. Wir erhalten den Zugang zu Endkunden, was uns dabei hilft, die Entwicklung unserer Produkte und Dienstleistungen weiter zu verbessern.»

Die Stobag AG gehört zu den führenden Schweizer Anbietern. Die Hälfte ihrer rund 700 Mitarbeitenden arbeiten in der Schweiz, wo auch die Produkte entwickelt werden. Die Produktion ist auf fünf Standorte in der Schweiz, in Deutschland, Ungarn, Brasilien und Nordamerika verteilt. Der Vertrieb erfolgt traditionell ausschliesslich über zertifizierte Fachhändler. Das Segment «Outdoor-Living» stellt zwar einen Wachstumsmarkt dar, aber die Konkurrenz ist intensiv.

«DANK DIESEM PROJEKT KÖNNEN WIR DIE POSITION ALS MARKTFÜHRER IN DER SCHWEIZ WEITER AUSBAUEN.»

ALAIN MICHEL,  
CEO STOBAG

«Das Hightech Zentrum Aargau konnte uns im Stil eines Sparringpartners wertvolle Inputs geben», sagt Daniel Fiechter, Chief Information Officer der Stobag, rückblickend. Es wurde denn auch für die Umsetzung des ersten grossen Digitalisierungsprojekts beigezogen. «Unsere Produktpalette ist sehr breit und sie kann zusätzlich individualisiert werden, etwa bezüglich Form und Farbe», erläutert CIO Fiechter. Dies führte zu einer hohen Komplexität des Bestellprozesses. Der Webshop war limitiert: Ein Fachhändler konnte zwar einfache Produkte konfigurieren und bestellen. Aber er hatte keine Möglichkeit, die Produkte direkt zu visualisieren. Immer öfter wollen Kunden auch anspruchsvolle Einzelanfertigungen visualisieren können. «Losgrösse 1» bedeutet nicht zwingend, dass ein Produkt teuer und aufwendig neu entwickelt würde. «Die Produkte werden modulartig und mit mehreren Parametern konfiguriert», erläutert Fiechter. Um dieses Konzept zu realisieren, braucht es eine durchgängige Datenbasis und eine integrierte Systemlandschaft. Auf diese Weise liesse sich der Auftragseingang auch direkt mit der Produktion verknüpfen.

### Machbarkeitsstudie mit der FHNW

Allerdings: Die Online-Applikation der Stobag AG war bezüglich Oberfläche (Design) veraltet. Auch fehlte es dem Unternehmen an Erfahrung mit der dreidimensionalen Nutzerführung («3D UX»). HTZ-Experte Isenschmid initiierte nach dem Abschluss seiner Analyse eine Machbarkeitsstudie. Er identifizierte das Institut für Interaktive Technologien IIT der Fachhochschule Nordwestschweiz FHNW als bestgeeigneten Forschungspartner – und das Institut machte mit. Dieses erst 2018 gegründete, multidisziplinäre Informatikinstitut ist auf die Entwicklung neuer, performanter 3D-Konfigurationsmethoden spezialisiert. Das IIT konnte der Stobag den von ihr gesuchten nutzerzentrierten Lösungsweg aufzeigen.

### Einstieg mit dem Quickstarter 2025

Das HTZ konnte die Stobag bereits bei der Entwicklung ihrer Digitalisierungsstrategie beraten. Zwecks Umsetzung arbeitete man mit dem «Quickstarter 2025», mit jenem Online-Tool, das vom HTZ mitentwickelt wurde (siehe Seite 16). Bernhard Isenschmid, Technologie- und Innovationsexperte des HTZ, sieht in der Stobag ein gutes Beispiel für die praktische Anwendung des Quickstarters 2025. Isenschmid ergänzt: «Oftmals sind es überschaubare, einfache Projekte, die Unternehmen in der Digitalisierung weiterbringen. Sie bilden die Basis, um sich das entsprechende Know-how anzueignen und das Vertrauen für weitere Schritte aufzubauen.»



**Unikate:** Stobag-Produkte werden kundenspezifisch gefertigt. Über 300 Stoffdesigns stehen zur Auswahl.

Die nächste Herausforderung besteht in der Heranführung der Kunden an den Konfigurationsprozess. «Bei der Digitalisierung gewinnt nicht das beste Produkt, sondern jener Anbieter, der dem Kunden den einfachsten Zugang zum Produkt bietet», ist Fiechter überzeugt, «und dabei spielt der Konfigurator eine Schlüsselrolle.» Im vorliegenden Projekt stehen zunächst die Fachhändler im Fokus.

In einer späteren Phase hat die Stobag auch den Endkunden im Visier, der in aller Regel nicht über vertiefte Produktkenntnisse verfügt.

### Folgeprojekt gestartet

Im Oktober 2019 wurde mit der FHNW ein Folgeprojekt gestartet. Ein Ziel besteht darin, die Durchgängigkeit der Daten herzustellen, das heisst vom CAD-Modell bis zur 3D-Abbildung im Web. Weiter soll die Konfiguration vereinfacht und ein Pilot für diese Visualisierung und Konfiguration erstellt werden. Mit verschiedenen Fachbereichen wurden bereits Workshops durchgeführt, um eine Gruppierung von Merkmalen («Clustering») vorzunehmen. Hier steht die Frage im Zentrum, welche der (Produkt-) Merkmale für den Kunden wirklich relevant sind. Je nach Produkt können dies mehrere Dutzend sein. Die Konfiguration soll im Hinblick auf Fachhändler mit weniger Produktwissen (und erst recht für Endkunden) entschlackt werden. Ein potenzieller Endkunde interessiert sich in einer ersten Phase tendenziell nur für die Breite, Farbe und das Tuch einer Markise. Der Fachhändler hingegen braucht im Hinblick auf seine Detailofferte zahlreiche weitere Merkmale zu konfigurieren.



### KURZ GESAGT

Im Rahmen einer Machbarkeitsstudie konnte die Sonnen- und Wetterschutzspezialistin Stobag AG ihren Online-Bestellprozess stark beschleunigen. Es gelang, die Konfiguration und die dreidimensionale Visualisierung zu vereinen. Der Forschungsfonds Aargau finanziert eine Folgestudie mit der FHNW rund um die Automatisierung der Datenaufbereitung.

WWW.HTZ.CH/1208

# NEORESCUE GMBH, UNTERENTFELDEN: RETTUNG VON NEUGEBORENEN

**Das HTZ hat das Start-up NeoRescue bei der Entwicklung einer «Lifebox» zur Rettung von Säuglingen in Notfällen unterstützt. Noch 2020 soll die Serienproduktion des innovativen Tools beginnen. Erste Feuerwehren und Spitäler wollen das Produkt erwerben.**

Es gibt Dinge, von denen man meint, sie müssten längst erfunden sein, so einleuchtend ist der Nutzeffekt. In diese Kategorie gehört auch die «Lifebox»: Eine Box, welche die sichere und schnelle Rettung von Babys ermöglicht, beispielsweise in einem Brandfall. Ein Brand stand am Anfang dieser Produktgeschichte: Im Spätsommer 2015 brach in der Küche der Neonatologie (Frühgeborenenabteilung) des Kantonsspitals Aarau KSA ein Brand aus. Die Betriebsfeuerwehr war schnell Herr der Lage. Niemand kam zu Schaden, insbesondere auch keines der Neugeborenen auf der neonatologischen Station. Aber in den

«DER HTZ-EXPERTE WAR IN VERSCHIEDENEN BEREICHEN FÜR UNS AUCH EIN COACH. ER HAT UNS IMMER WIEDER MIT WERTVOLLEN INPUTS UNTERSTÜTZT.»

DAVID SELINGER, CEO UND MITGRÜNDER NEORESCUE

folgenden internen Einsatzbesprechungen und Analysen verfestigte sich bei den involvierten Feuerwehrleuten die Überzeugung, dass es nötig wäre, die Einsatzdoktrin und die Rettungsmittel im Rahmen einer grossen Feuerwehrübung zu überprüfen, inklusive Evakuation von Säuglingen unter realen Bedingungen.

## Eine Lösung für Kleinkinder fehlt

Feuerwehrleute verfügen im Einsatzfall über eine eigene Atemluftversorgung. Gefährdete Drittpersonen werden mit «Fluchthauben» ausgestattet. Im Fall von Kleinkindern sind diese allerdings erst ab einem Alter von rund 15 Monaten verwendbar. Daher wurde im KSA nach speziellem Material für die Rettung von Frühgeborenen und Babys gesucht. Ohne Erfolg, auch Rückfragen bei grösseren Spitälern führten nicht zu Lösungen, die geeignet schienen. Angehörige der KSA-Betriebsfeuerwehr begannen daher in ihrer Freizeit mit der Entwicklung eines Funktionsmusters, das heisst eines Prototypen. Dieser sei auch in anderen Spitälern auf Interesse gestossen, blickt David Selinger zurück. Er war damals Vizekommandant der KSA-Betriebsfeuerwehr.

Bestärkt wurde das Team um David Selinger auch KSA-intern, insbesondere durch Prof. Hans-Florian Zeilhofer. Der Chirurg war mit einem Teilpensum am KSA tätig, daneben engagierte er sich als Delegierter für Innovation der Universität Basel – und als Unternehmer.

**Firmenname als Programm:** «NeoRescue» steht für Rettung von Säuglingen.



**Marktpotenzial ist vorhanden:** Feuerwehren und Spitäler interessieren sich für die Anschaffung der «Lifebox».

Es wurden Kontakte nach Brugg geknüpft. Einerseits zur Erdmann Design AG mit Medtech-Designerfahrung, andererseits zum Hightech Zentrum Aargau. Um das Produkt bis zur Marktreife zu entwickeln, war eine Professionalisierung des Projekts unumgänglich. Im Herbst 2018 wurde die NeoRescue GmbH gegründet und mit Unterstützung des HTZ eine Machbarkeitsstudie durchgeführt. Als Forschungspartner konnte das Hightech-Forschungszentrum der Universität Basel gewonnen werden. Dessen Experten vermittelten wichtige Inputs zur Realisierung des in die Box integrierten Belüftungssystems.

## Coaching für Jungunternehmer

Das HTZ hat die Machbarkeitsstudie mitfinanziert. Innovations- und Technologieexperte Leendert den Haan übernahm eine Coachfunktion und beriet das Team – Personen der Betriebsfeuerwehr und Pflege – in Fragen wie Produktzulassung, Marketing und Vertrieb. Er brachte

NeoRescue zudem als Pilotkunden in ein neuartiges Kooperationsprojekt ein. An diesem beteiligten sich die ZHAW School of Management and Law, das Gründerzentrum der Universität Basel und das HTZ. Dabei erstellten Masterstudenten, die berufsbegleitend studieren, einen ersten Businessplan.

David Selinger, selber Vater von vier Kindern, ist seit der Firmengründung 2018 CEO von NeoRescue. Zu den aktuellen Herausforderungen gehört auch die Suche nach externen Investoren. Ende 2019 gab das Unternehmen grünes Licht für die Herstellung des ersten Werkzeugs, mit dem voraussichtlich Mitte 2020 die Serienproduktion gestartet wird. Mehrere Aargauer KMU sind in die Herstellung involviert. Die «Lifebox» wird von der Romay AG in Oberkulm gegossen. Es gibt die Box aktuell in zwei Prototyp-Varianten: Eine für zwei Babys, die andere für einen Säugling zwischen einem und 12 Monaten. Muss ein Säugling überwacht werden, so lassen sich die entsprechenden Monitore mitführen. Die Box ist feuer- und schlagfest und wiegt mittlerweile noch 18 Kilo, die Hälfte der Startversion.

HTZ-Experte Leendert den Haan weist auf eine (zusätzliche) Besonderheit am «Fall NeoRescue» hin: «Spin-offs aus öffentlichen Dienstleistungseinrichtungen – hier ein Kantonsspital – sind eher selten. Aber das Potenzial ist riesig: In der Betriebspraxis wird am ehesten sichtbar, wo es Versorgungslücken gibt, sei es aufgrund fehlender Produkte oder mangels unterstützender Software-Tools.»

MISSION  
INNOVATION  
#556

## KURZ GESAGT

Das HTZ hat die Gründer der NeoRescue GmbH in Unterentfelden bei der Entwicklung ihrer «Lifebox» mit einer Machbarkeitsstudie unterstützt. Involviert waren auch Spezialisten des Hightech-Forschungszentrums der Universität Basel. Der HTZ-Experte wirkte auch als Coach in Fragen der Unternehmensführung.

WWW.HTZ.CH/556

# WAIMANOO GMBH, ZOFINGEN: EINTAUCHEN IN NEUE LERNWELTEN

**Technologien, mit denen der Nutzer in ein virtuelles 3D-Geschehen eintauchen kann, heissen «immersiv». Von diesen verspricht man sich auch in der Bildungslandschaft viel. Das Hightech Zentrum Aargau hat das Zofinger Jungunternehmen Waimanoo bei einer Machbarkeitsstudie unterstützt.**

«Immersion» ist der lateinische Begriff für «Eintauchen». Immersive Technologien zählen zu den strategischen Top-Technologiethemata. Zwei Segmente stehen im Vordergrund: Entweder wird die Wirklichkeit mithilfe von immersiven Technologien virtuell abgebildet (Virtual Reality, VR) oder die Wirklichkeit wird mit virtuellen Informationen angereichert (Augmented Reality, AR). Die Anwendungsfelder sind heute zahlreich, auch in der Industrie: Die Deutsche Bahn, beispielsweise, setzt VR und AR in ihrer Aus- und Weiterbildung ein.

Aufgesprungen auf den Zug ist auch die Waimanoo GmbH. Vier der Gründer und Gründerinnen sind Berufskollegen bzw. -kolleginnen – sie haben an der Hochschule für Angewandte Psychologie der FHNW in Olten studiert. Im Rahmen eines Forschungsprojekts entwickelten sie ein eigenes Online-Umfragetool (dieUmfrage.ch). Bereits vor der Firmengründung konnten mit Unternehmen und Hochschulen gemeinsame Umfrageprojekte realisiert werden. Das Team wollte die Datenerhebung weiterentwickeln und entdeckte das Potenzial immersiver Technologien. Ende 2017 ging das Team als Sieger aus der «Swiss Startup Challenge» hervor. HTZ-Experte Reto Eggmann setzte sich dafür ein, dass sich das Unternehmen im Aargau niederliess. Zofingen machte das Rennen.

## Optimierung der Hochschullehre

Nach der Firmengründung wurde Waimanoo vom HTZ im Rahmen einer Machbarkeitsstudie unterstützt. Mit dabei war als Forschungspartner das Institut Mensch in komplexen Systemen der Hochschule für Angewandte Psychologie der FHNW. Die zentrale Frage: Inwiefern lässt sich die Hochschullehre mit immersiven Technologien optimieren? Gemeinsam mit Dozierenden und Didaktikern wurden in einem mehrstufigen Prozess zunächst Anwendungsbereiche und später konkrete «Use Cases» entwickelt und didaktisch konzipiert. Danach wurden Prototypen erarbeitet und evaluiert.

**Gewöhnungsbedürftig:**  
Noch nicht alle «User» kennen sich mit dem Handling von Smartphone und Cardboard-Brille aus.

Bei «Use Case 1» geht es um die Visualisierung eines statistischen Verfahrens mittels VR. «Use Case 2» beinhaltet eine Fallbearbeitung in der Sozialen Arbeit mithilfe eines 360 Grad-Videos. «Das Projekt konnte zwei Prototypen hervorbringen, die den bedeutenden Mehrwert von immersiven Technologien aufzeigen», bilanziert Stefan Loosli, Mitgründer von Waimanoo. Das Unternehmen sieht auch in der Marktforschung ein überaus interessantes VR-Anwendungsfeld als Alternative zu den traditionellen Studien mittels zweidimensionaler Fragebogen. Ein Erkenntnisgewinn ergibt sich laut Loosli vor allem für Fragenstellungen zu Produkten, Szenarien und Räumen, die noch nicht wirklich existieren, bei denen das Kundenerlebnis und die Entscheidungssituation im Zentrum stehen. Wie kamen die Gründer auf ihren Firmennamen Waimanoo? Neugierig bleiben und wissen wollen, wie zum Beispiel der Eisberg unter der Wasseroberfläche aussieht: Eigenschaften, die auch auf den Ur-Pinguin zutrafen, der vor 60 Millionen Jahren in Neuseeland lebte, der «Waimanu».



## KURZ GESAGT

Dem HTZ gelang es, das 2018 gegründete Befragungsinstitut Waimanoo in den Aargau, nach Zofingen, zu holen. Im Fokus einer Machbarkeitsstudie standen Möglichkeiten zur Optimierung der Hochschullehre mithilfe von immersiven Technologien wie Virtual, Augmented und Mixed Reality.

WWW.HTZ.CH/1063

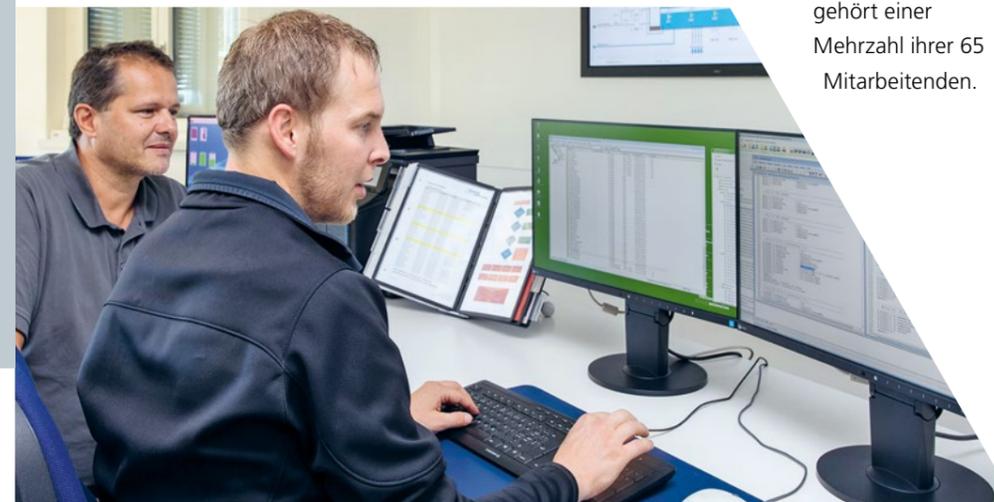
# CHESTONAG AUTOMATION AG, SEENGEN: DIAGNOSETOOL FÜR ABWASSERREINIGER

**Die Automatisierung des Betriebs von Abwasserreinigungsanlagen (ARA) ist seit Langem eine Domäne der Chestonag Automation AG. Mit Unterstützung des Hightech Zentrums Aargau ist es gelungen, Diagnosedaten online zu visualisieren. Dadurch lässt sich die Anlage optimieren und wirtschaftlicher betreiben.**

Ein Standbein des Ingenieur- und Softwareunternehmens Chestonag Automation AG (CAG) sind Lösungen für die Automation von ARA. Die CAG betreut in der Schweiz rund 170 Kläranlagen und hält damit eine führende Position. Industrie 4.0 macht auch um dieses Segment keinen Bogen. Im Gegenteil: Die fortschreitende Digitalisierung sorgt für zusätzlichen Wettbewerb. Denn auch aufseiten der ARA ist die Nachfrage nach einer weiterführenden Visualisierung von Daten gewachsen.

Aktuelle und historische Betriebsdaten sollen in einem Leitsystem so dargestellt werden, dass das Betriebs- und Wartungspersonal den Zustand bestmöglich überblicken kann. Dazu gehört auch das frühzeitige Erkennen von bevorstehenden Ausfällen einzelner Anlagenteile. Anfang 2018 verfügte die CAG bereits über entsprechende Visualisierungskonzepte und einen selber entwickelten Prototypen. Aber was fehlte, waren Algorithmen für die zustandsbasierte Wartung und Betriebsoptimierung. Reto Steinemann (42), Leiter Entwicklung und Mitglied der Geschäftsleitung, brachte die Fachhochschule Nordwestschweiz FHNW und das Hightech Zentrum Aargau ins Spiel. Mit dem FHNW-Institut für Automation hatte die CAG bereits zusammengearbeitet. HTZ-Experte Bernhard Isenschmid initiierte eine Machbarkeitsstudie und begleitete das Projekt, auch im Sinne eines Sparringpartners. Unter anderem wurden die Ziele und die Vorgehensweise hinterfragt und

**Wachsende Nachfrage bei ARA:**  
Online-Visualisierung von Diagnosedaten.



Inputs zum Lösungsansatz geliefert. Im Verlauf des Projekts koordinierte das HTZ gewisse inhaltliche Anpassungen.

## Starke Marktstellung in der Deutschschweiz

Das Institut für Automation entwickelte und testete die benötigten Algorithmen. Eine Auswahl wird in die bereits eingeführte, eigens entwickelte Software-Plattform der CAG implementiert. ARA-Betreiber sollen ein einfach zu bedienendes, jedoch spezifisches Tool einsetzen können. Damit lassen sich im Idealfall die Wartungskosten verringern, die Planbarkeit der Wartungseinsätze vereinfachen und die Effizienz des gesamten Betriebs erhöhen. Der Knackpunkt lag darin, das Diagnosetool im Leitsystem zu integrieren, um so dem Kunden weiterhin eine durchgängige Lösung bieten zu können. Die CAG will mit dem neuen Diagnosesystem ihre Marktstellung in der Schweiz festigen.

Die CAG hat innert 33 Jahren mehr als 3000 Projekte realisiert. Sie bietet kundenspezifische Automationslösungen für die öffentliche Hand und für Unternehmen aus den Bereichen kommunale Ver- und Entsorgung, Gebäudeautomation, Kälteerzeugung, Energietechnik und Industrieautomation. Die CAG gehört einer Mehrzahl ihrer 65 Mitarbeitenden.



## KURZ GESAGT

Das HTZ hat die Chestonag Automation AG (CAG) in Seengen im Rahmen einer grösseren Machbarkeitsstudie unterstützt. Die CAG hat in Kooperation mit der Fachhochschule Nordwestschweiz FHNW eine Diagnoseplattform entwickelt. Damit lassen sich in Abwasserreinigungsanlagen Prozessanalysen individuell online abbilden.

WWW.HTZ.CH/428

# NANO- UND WERKSTOFF- TECHNOLOGIEN

«Die neuen europäischen Verordnungen über Medizinprodukte und In-vitro-Diagnostika sind für die Medizinproduktebranche eine grosse Herausforderung, bei deren Meisterung wir Sie gerne unterstützen.»

**Walter Bender**

dipl. Chemiker HTL/dipl. Wirtschaftsingenieur. STV Technologie- und Innovationsexperte  
Zuvor: Leiter Customer Service, R&D und Compliance der HeiQ Materials AG



«Zu den Schlüsseltechnologien gehört die additive Fertigung, der 3D-Druck. Diese Technologie bietet lokal orientierten, innovativen KMU zusätzliche Chancen. Wir unterstützen Sie dabei, diese zu nutzen.»

**Leendert den Haan**

dipl. Ing. Luft- und Raumfahrttechnik TU Delft  
Technologie- und Innovationsexperte  
Innovations Mentor Innosuisse  
Zuvor: Business Development und Leiter Verkauf und Kundenprojektmanagement

«Neue Werkstoffe und Nanotechnologien sind die Basis technologischen Fortschritts. Sie verleihen 80 Prozent aller Industrieprodukte neuartige Eigenschaften. Wir eröffnen Ihnen den Zugang zu diesen Möglichkeiten.»

**Marco Romanelli**

dipl. Ing. ETH/lic. oec. HSG  
Technologie- und Innovationsexperte  
Innovations Mentor Innosuisse  
Zuvor: Berater und Projektleiter COGIT AG, CEO NanoScan AG, CEO Fensterlüftungssysteme AG der Belimo-Gruppe

«Mir war nicht bekannt, wie pragmatisch und praxisnah das Hightech Zentrum Aargau auch KMU unterstützt. Zum Glück kam Herr Romanelli bei uns vorbei und hat mich darüber aufgeklärt. Die Unterstützung war für uns sehr wertvoll.»

ANDREAS WÄLTI,  
CEO BOTANICA GMBH, SINS

# DER TRANSFER VON KNOW-HOW STEHT IM ZENTRUM

**Der Schwerpunkt Nano- und Werkstofftechnologien dient seit seiner Gründung als Teil der Hightech-Initiative des Kantons Aargau und des Hightech Zentrums Aargau (HTZ) mehreren strategischen Zwecken. Zentral ist der Transfer von Wissen in die industrielle Praxis.**

Der wichtigste Grund, warum der Industriekanton Aargau frühzeitig stark auf den Nanobereich setzte, ist der, dass er Know-how in Form neuester Technologien und Materialien aus der anwendungsorientierten Forschung in die industrielle Praxis überführen will. Hierbei kommt dem Schwerpunkt Nano- und Werkstofftechnologien des HTZ die Funktion einer Brücke und einer zentralen Drehscheibe zu. Ergänzend deckt das Swiss Nanoscience Institut SNI in Basel die Grundlagenforschung ab, und auch dort unterstützt das Hightech Zentrum Aargau den Wissenstransfer. Das HTZ hat die Geschichte der Liaison zwischen dem Kanton Aargau und den Nanotechnologien in Form einer «Nanobroschüre» dokumentiert und im Frühjahr 2019 einem breiten Publikum vorgestellt.

Das sind die zentralen Herausforderungen: Der anhaltende und rasche Wandel macht es erforderlich, dass neues Wissen immer schneller in innovative Produkte und Prozesse überführt wird. Zudem hat die Digitalisierung auch in den Nano- und Werkstofftechnologien Einzug gehalten – konkret im 3D-Druck, aber auch in zahlreichen anderen Bereichen wie etwa der Sensorik, smarten Oberflächen oder der personalisierten Medizin.

### Innovationen im Werkstoffbereich

Neue Werkstoffe – «Advanced Materials» – sorgen in immer mehr Produkten für verbesserte Eigenschaften oder ermöglichen völlig neue Anwendungen. Dabei muss in der Industrie und im Gewerbe zunehmend komplexeres Wissen verknüpft werden, um erfolgreich zu werden oder zu bleiben. Auch bei dieser Herausforderung unterstützt das HTZ: mit seinem grossen Netzwerk, der Expertise seiner Technologie- und Innovationsberater und dem Zugang zu Forschungsprojekten.

Die konkreten Innovationsbedürfnisse der Unternehmen im Bereich Nano- und Werkstofftechnologien weisen eine grosse thematische Breite auf. 2019 waren nicht nur grössere, sondern auch deutlich mehr Innovationsvorhaben

als geplant zu verzeichnen. Die 26 geförderten Nano- und Werkstoffprojekte mit Hochschulbeteiligung entsprachen über einem Viertel aller am HTZ realisierten Förderprojekte. Das ganze Spektrum der Fördermöglichkeiten wurde genutzt: Machbarkeitsstudien, Forschungsfonds-, Nano-Argovia- und Innosuisse-Projekte.

Das HTZ ist Initiator und Koordinator des trinationalen Interreg-Projekts «Bewertung und Erprobung neuer Formen grenzübergreifender Kooperationen mit 3D-Druck». In diesem Projekt engagieren sich zahlreiche Partner aus der Region Alpen-Bodensee-Hochrhein. Das HTZ bringt hier das grosse Anwendungswissen im Aargau rund um die Nano- und Werkstofftechnik sowie um die Digitalisierung ein, um einen möglichst grossen Nutzen für die beteiligten KMU zu erreichen. Gleichzeitig wird damit das eigene Netzwerk in der Schweiz und in grenznahen Regionen im Ausland weiter verstärkt.

### Erfreulicher Start von nano.swiss

Um den Wissens- und Technologietransfer weiter zu intensivieren, aber auch zu vereinfachen, hat das HTZ 2019 die nationale, neutrale Plattform nano.swiss geschaffen. Diese ermöglicht auch interessierten Firmen ohne Vorkenntnisse einen Zugang zu vorhandenem Wissen und zu Partnern aus der «Nano-Community». Die Plattform bietet News aus der nationalen und internationalen Nano-Community, gibt einen Überblick über relevante Veranstaltungen und publiziert viermal im Jahr einen Newsletter zu aktuellen Nano- und Werkstoffthemen. Die Nutzung der Community-Plattform nano.swiss ist seit ihrem Start im Februar 2019 stetig stärker geworden.

nano.swiss  
Community Platform

DER AARGAU UND  
DIE NANOTECHNOLOGIEN



### Gut besuchte Anlässe

Für den Schwerpunkt Nano- und Werkstofftechnologien war 2019 auch von aussergewöhnlich vielen und gut besuchten Anlässen geprägt.

Im Februar würdigte das HTZ die gezielte Förderung der Nanotechnologien im Kanton Aargau. Die Affiche jenes Grossanlasses rund um die 15-jährige Erfolgsgeschichte lautete: «Der Aargau und die Nanotechnologien: Ein erfolgreiches Paar». Die 150 Gäste aus Wirtschaft und Gesellschaft, Politik und Medien, Lehre, Forschung und Schulen erfuhren, wie sich «Nano» erfolgreich vom Hype-Thema zu einer wichtigen Schlüsseltechnologie mit zahlreichen Anwendungen in der Industrie entwickelt hat.

Die wachsende Zahl von Nano-Anwendungen in Unternehmen, nicht zuletzt aus dem Kanton Aargau, stand im Zentrum des Schwerpunkt-Jahresanlasses des HTZ aus der Reihe «Nano & Industrie» im Mai. Einem Fachpublikum wurden Entwicklungen in der Energie- und Elektrotechnik vorgestellt, die ohne neuartige Werkstoffe und modernste Fertigungsverfahren nicht denkbar wären. Die daraus

### «Full House» – Event-Impressionen:

- 1) Der Aargau und Nanotechnologien: Prof. Jens Gobrecht
- 2) Swiss Tribology Anlass
- 3) Nano & Industrie: Marco Salvisberg, GF AMotion Center
- 4) Aargau und Nanotechnologien: Martin Bopp, Jens Gobrecht, Regierungsrat Alex Hürzeler, Marcus Morstein
- 5) Swiss NanoConvention 2019
- 6) Regierungsrat Alex Hürzeler

resultierenden Produkte tragen massgeblich zum Erfolg des Wissens- und Produktionsstandorts Schweiz bei.

An der Swiss NanoConvention (SNC) 2019 an der EPFL in Lausanne übernahm das Hightech Zentrum Aargau mit nano.swiss eine prägende Rolle. Es moderierte die neue «Innovation Partner Session» mit zahlreichen Industriebeiträgen und war Teil eines Round-Tables zum Thema «Innovation and Manufacturing at the Nanoscale».

Auch im vergangenen Jahr wurden bestehende Partnerschaften gepflegt und ausgebaut sowie neue Partner für das Schwerpunkt-Netzwerk gewonnen: Ein Beispiel ist Swiss Tribology, die ihre Jahrestagung am HTZ in Brugg durchführte – unter den Gästen befand sich auch der erste Schweizer Forscher, der mit der international renommierten «Tribology Gold Medal» ausgezeichnet wurde.

Mit den Praxiszirkeln im Bereich Nano- und Werkstofftechnologien will das HTZ auch in Zukunft am Puls der Zeit bleiben und den Teilnehmern Gelegenheit bieten, sich zu relevanten Themen auszutauschen. 2020 wird als neues Thema die Werkstoffanalytik aufgegriffen. Partner in diesem Praxiszirkel wird das neue Technologietransferzentrum ANAXAM sein.

# MEDICOAT AG, MÄGENWIL: DIE CLEVEREN BESCHICHTER

**Das HTZ hat die Medicoat AG aus Mägenwil bei einem medizintechnischen Projekt unterstützt, dessen Ausgang auch für all jene von Belang ist, die auf ein Knochenimplantat angewiesen sind. Die richtige Beschichtung fördert die Knochenbildung auf der Oberfläche des Implantats. Dadurch wird der Heilungsprozess verkürzt.**

Medicoat zählt in der Schweiz zu den führenden Unternehmen im Bereich der medizinischen Beschichtungstechnologie. Strategisch operiert das KMU auf drei benachbarten Feldern: Im Bereich «Medical Coating» nimmt die Firma Beschichtungen vor. Der Bereich «Thermal Spray Systems» umfasst den Bau und den Vertrieb von Beschichtungsanlagen, d. h. thermischen Spritzsystemen, für medizintechnische Anwendungen. «Powder» schliesslich steht für das Geschäft mit Hydroxylapatit (ein Kalziumphosphat) und Titanpulver.

Medicoat wurde vor 31 Jahren vom Physiker Heiko Gruner gegründet. Dieser war zuvor für die Sulzer-Tochter Plasma-Technik in Wohlen tätig gewesen. Das Jungunternehmen gedieh, der Erfolg beruhte auf der Kombination zweier Schichttypen: einerseits des rauem, makroporöse Titans, andererseits bioaktiver Hydroxylapatit-Schichten. Medicoat entwickelte eine Anlagentechnik für alle Anwendungen des thermischen Spritzens mit Schwerpunkt Medizintechnik. Weit über eine Million Implantate wurden bis heute vom Aargauer Unternehmen beschichtet. Medicoat beliefert ein Dutzend namhafter Hersteller von Implantaten. Im Vordergrund stehen Hüftprothesen sowie Implantate für die Wirbelsäule. Über 70 Beschichtungsanlagen aus eigener Entwicklung und Produktion in Wohlen stehen weltweit im Einsatz.

Das Spritzpulver Hydroxylapatit wird seit 2003 in einem eigenen Betrieb in Frankreich hergestellt, nicht mehr nur für den Eigenbedarf. Das Spritzpulver Titan wird von Partnerfirmen für Medicoat hergestellt. Die Pulverbeschaffenheit beeinflusst die Qualität und Reproduzierbarkeit einer thermischen Spritzschicht in hohem Mass.

«EIN GROSSER VORTEIL LIEGT DARIN, DASS WIR AUF EINER VERTRAUENSBASIS KOOPERIEREN KÖNNEN.»

PHILIPP GRUNER,  
CEO MEDICOAT AG

## Noch immer ein Familienunternehmen

Das Gros der heute 95 Beschäftigten – 2010 waren es erst 16 – arbeitet in der Schweiz, ein Drittel in Frankreich, von wo aus in den EU-Raum geliefert wird. Die wichtigsten Absatzmärkte sind Europa, China und die USA. Medicoat steht unverändert mehrheitlich in Familienbesitz. Das Unternehmen wird von Philipp Gruner, dem Sohn des Gründers, geführt. Nach dem Studium der Werkstoffwissenschaften arbeitete sich Gruner während mehrerer Jahre in die Materie ein, ehe er 2010 die Leitung übernahm.

Die Herausforderungen haben sich geändert: Das thermische Spritzverfahren ist seit Jahren etabliert. Der Markt ist gesättigt, der Kostendruck in der Schweiz hoch. Bei Standardprodukten herrscht laut Gruner «ein bedenklicher Preiserfall». Auch vor diesem Hintergrund verspricht sich Medicoat sehr viel von «NanoCoat», einem Nano-Argovia-Projekt, das vom HTZ initiiert worden ist. Ein interdisziplinäres Team hat daran gearbeitet: Das Paul Scherrer Institut PSI, die Hochschule für Life Sciences an der Fachhochschule Nordwestschweiz FHNW in Muttenz sowie drei Industrieunternehmen: Neben der Medicoat sind dies die Atesos Medical AG aus Aarau (auch sie ein HTZ-Kunde) sowie der Zahnimplantat-Hersteller Hager & Meisinger aus Neuss (Deutschland). Für Medicoat war das HTZ ein wichtiger Türöffner in Richtung PSI und FHNW. Auch im Vergleich mit anderen Förderinstitutionen hebt Gruner «das unbürokratische Vorgehen» des HTZ hervor. Auch könne das Unternehmen von einem interessanten Netzwerk profitieren.

## Neue Felder sollen erschlossen werden

Das Projektziel: Titan-Implantate sollen mit einer sehr dünnen Kalziumphosphat-Schicht versehen werden. Solche dünnen Schichten eignen sich besser für sehr kleine



- 1) **15000 Grad Celsius:** Blick in eine Vakuum-Plasma-Spritzanlage. Der Plasmastrahl besprüht Hüftimplantate mit geschmolzenem Spritzpulver.
- 2) **Beispiel Hüftimplantat:** Das Unternehmen hat bisher weit über eine Million Implantate beschichtet.
- 3) **Medicoat-Chef:** CEO Philipp Gruner führt das Unternehmen in zweiter Generation.

Implantate wie zum Beispiel Zahnimplantate oder Gelenkersatz für Finger. Der Überzug erleichtert die Integration des Implantats in den neu wachsenden Knochen. Dies erhöht die Stabilität des Implantats während der kritischen Einheilphase. «Um eine dauerhafte Verbindung des Titanimplantats mit dem Knochen zu gewährleisten, müssen sich knochenbildende Zellen auf der Titanoberfläche ansiedeln können», erläutert Marco Romanelli, Technologie- und Innovationsexperte des HTZ. Neue Knochenzellen werden gebildet, und das Implantat wird sukzessive in den Knochen integriert (im Fachjargon: «Osseointegration»). Medicoat-Geschäftsführer Gruner ist zuversichtlich, auf der Basis dieses Nano-Argovia-Projekts neue Marktfelder für Klein- und Kleinstimplantate erschliessen zu können, für welche das Plasmaspritzverfahren nicht geeignet ist.

Die Medicoat AG steuert auf Expansionskurs. Als vierter strategischer Bereich wird das Geschäft mit Reinraumverpackungen aufgebaut. Investiert wird auch im Freiamt: In Wohlen entsteht eine neue Anlage zur Aufbereitung von Titanpulver.



## KURZ GESAGT

Medicoat arbeitet schon länger mit dem HTZ zusammen. Nach einer Patentrecherche und einer Machbarkeitsstudie folgte 2018/19 das Nano-Argovia-Projekt «NanoCoat»: Die Entwicklung eines neuartigen, kostengünstigen Prozesses zur keramischen Beschichtung von Titanimplantaten war das Ziel.

WWW.HTZ.CH/245

# SPECTRAFLOW ANALYTICS AG, SPREITENBACH: WELTWEIT EINZIGARTIGER «SCHARFBlick»

**Das Hightech Zentrum Aargau hat für SpectraFlow Analytics die richtige Forschertüre aufgestossen: Dem Unternehmen aus Spreitenbach gelang es, seine einzigartige Analytiklösung, die zum Beispiel von Zement- und Aluminiumherstellern genutzt wird, weiterzuentwickeln.**

Das Kernteam der SpectraFlow Analytics AG kennt sich seit «alten» gemeinsamen Tagen nach der Jahrtausendwende bei ABB. 2013 gründeten die fünf Köpfe im Rahmen eines Management-Buyouts ihre eigene Firma. Heute zählt SpectraFlow bereits doppelt so viele Mitarbeitende: vor allem Mineralogen, Maschinenbau- und Elektroingenieure, Betriebs- und Produktionswissenschaftler. Sie entwickeln, produzieren und verkaufen Mess- und Analysegeräte zur Online-Untersuchung der chemischen Zusammensetzung von anorganischen Rohmaterialien wie Kalkstein, Eisenerz, Bauxit, aber auch Pottasche, Phosphate oder Edelmetalle.

## Jedes Rohmaterial ist anders

Das von SpectraFlow entwickelte Analysesystem ist hochpräzise, effizient und sicher, wie Tobias Füeg, Forschungs- und Entwicklungschef sowie Geschäftsleitungsmitglied, erklärt. Die Untersuchungstechnik basiert auf der Spektroskopie im Bereich des kurzwelligen Infrarotlichts (Near Infra Red, NIR). Diese Technik unterscheidet sich von Methoden, bei denen radioaktive Strahlen eingesetzt werden, da sie nicht nur die Chemie,

sondern auch die Mineralogie erfassen kann. Das zu prüfende Material kann in Echtzeit analysiert werden,

während es – beispielsweise – auf einem Förderband aus dem Steinbruch transportiert wird. Die resultierenden Daten sind für die Kunden unverzichtbar, geht es doch um die Steuerung und Optimierung der nachfolgenden Verarbeitungsprozesse. Eine grosse Herausforderung besteht darin, dass

**Hohe Effizienz:** NIR-Analysator über einem Gesteinsförderband im Einsatz.

die Rohmaterialien unterschiedliche mineralogische und chemische Eigenschaften aufweisen. Aus diesem Grund müssen die Messgeräte für jedes Kundenprojekt anhand von Referenzproben individuell kalibriert werden. Die dafür erforderliche Genauigkeit der Laboranalysen der Kunden stösst jedoch vermehrt an ihre Grenzen, was sich negativ auf die Präzision des Analysators auswirkt.

## Unterstützung durch das PSI

SpectraFlow suchte nach einer Lösung, um diesen Schritt zu vereinfachen. An einem Informationsanlass des Park Innovaare kam man mit dem HTZ-Experten Leendert den Haan in Kontakt. Dieser konnte SpectraFlow den Kontakt zu Forschern am Paul Scherrer Institut PSI in Villigen vermitteln. Im Rahmen einer Machbarkeitsstudie gelang es, eine hohe Kalibrationsqualität zu erreichen und damit hochwertigere Referenzdaten für die Gesteinsanalyse zu erhalten, selbst bei hoher Komplexität des Materials. SpectraFlow ist weltweit das einzige Unternehmen, welches diese Technologie für die effiziente Online-Analytik und Prozessoptimierung in der Mineralien und Erze verarbeitenden Industrie einsetzt. «Das HTZ ermöglichte uns unbürokratisch und zielorientiert einen finanziell tragbaren Zugang zur Hightech-Laborinfrastruktur am PSI», sagt Füeg. Ohne diese Unterstützung hätte man es nicht geschafft, in vergleichbar kurzer Zeit mit dem bestmöglichen Forschungspartner ins Geschäft zu kommen. Die Analysesysteme von SpectraFlow werden im Aargau montiert und heute in 15 Ländern rund um den Globus eingesetzt. In den letzten drei Jahren konnten die Verkäufe mehr als verdoppelt werden.



## KURZ GESAGT

Eine erfolgreiche Machbarkeitsstudie mit dem Paul Scherrer Institut PSI ermöglichte es der SpectraFlow Analytics AG aus Spreitenbach, ihre Führung im Markt auszubauen. Anfang 2020 wurde mit dem jungen Technologietransferzentrum ANAXAM (Interview auf Seite 33) ein Folgeprojekt gestartet.

WWW.HTZ.CH/1279

# «DAS HIGHTECH ZENTRUM AARGAU IST EIN IDEALER PARTNER FÜR ANAXAM»

**Das Technologietransferzentrum ANAXAM ist auf angewandte Materialanalytik mittels Neutronen- und Synchrotronstrahlung spezialisiert und ist beim Paul Scherrer Institut PSI in Villigen domiziliert. Die Trägerschaft umfasst neben dem Kanton Aargau und dem PSI die Fachhochschule Nordwestschweiz FHNW und das Swiss Nanoscience Institute SNI.**

**ANAXAM konnte im Dezember 2019 den Betrieb aufnehmen. Damit kann das Hightech Zentrum Aargau den Kreis seiner Forschungspartner nochmals erweitern. Herr Grünzweig, was hat ANAXAM einem KMU konkret zu bieten?**

Als Technologietransferzentrum ermöglicht ANAXAM der Industrie und im speziellen auch den KMU den Zugang zu modernsten Analytikmethoden, um angewandte Materialanalytik mittels Neutronen- und Synchrotronstrahlung für ihre Fragestellungen zu nutzen. Das Spezielle an diesen Analytikmethoden ist, dass sie sogenannte Grossforschungsanlagen nutzen und weit über den Labormassstab hinausgehen. ANAXAM bietet den Unternehmen massgeschneiderte Analytikdienstleistungen an, welche von der Beratung über die Durchführung der Experimente bis hin zur Datenanalyse und Interpretation reicht.

**Zu wem steht ANAXAM allenfalls in Konkurrenz?**

Die Analytikmethoden basieren auf den am PSI betriebenen Grossforschungsanlagen. Diese sind in der Schweiz und teils weltweit einzigartig. ANAXAM bietet der Industrie nun völlig neue Möglichkeiten der angewandten Materialanalytik und verschiebt dadurch die Grenzen des Machbaren. Somit wird der Industrie ermöglicht, von innovativen Analytikmethoden

zur Entwicklung und Optimierung von neuen Produkten oder Prozessen zu profitieren.

**Welchen Stellenwert hat das Hightech Zentrum Aargau für ANAXAM?**

Durch die Nähe des HTZ zur Industrie, vor allem auch zu KMU, ist das HTZ ein idealer Partner für ANAXAM. Das HTZ kennt die Analytikbedürfnisse der Unternehmen im Bereich Advanced Manufacturing und Advanced Materials sehr gut und ist daher ein idealer Vermittler.

**Wie hat sich die Kooperation mit dem Hightech Zentrum Aargau angelesen?**

Sehr gut. Es besteht bereits ein reger Austausch zwischen ANAXAM und dem HTZ. Das HTZ hat bereits wichtige Kundenprojekte angestossen, bei denen die Materialanalytik von ANAXAM bereits erste Erfolge für den Kunden aufzeigten. Zudem ist für das laufende Jahr ein neuer gemeinsamer Praxiszirkel zum Thema «Werkstoffanalytik» in Umsetzung.

**Welche Art von Projekten stehen für ANAXAM im Vordergrund?**

ANAXAM bietet zwei verschiedene Arten von Zusammenarbeit mit Industriekunden an. In Partnerschaftsprojekten arbeitet ANAXAM mit dem Kunden zusammen, um neue Methoden, neue massgeschneiderte Infrastruktur und Pilottestexperimente zu entwickeln. Die neu entwickelten Analytikmethoden oder Infrastrukturen werden in Folgeprojekten zur Verfügung stehen. Daraus ergibt sich, unter anderem, eine zweite Art der Zusammenarbeit. In Serviceprojekten bietet ANAXAM dem Kunden Materialanalytik mittels Neutronen- und Synchrotronstrahlung als Dienstleistung an. Diese Analytik kann dem Kunden sofort angeboten werden, sodass er auf seine Fragestellung schnellstmöglich die Antwort erhält.

**Christian Grünzweig, Geschäftsführer des neuen Technologietransferzentrums ANAXAM, Villigen**



## ZUR PERSON

Dr. Christian Grünzweig (40) ist Physiker. Vor seinem Wechsel zu ANAXAM war er Senior Wissenschaftler am Paul Scherrer Institut PSI, Neutron Imaging and Applied Materials Group. Grünzweig war verantwortlicher Instrumentwissenschaftler und Leiter Industriekollaborationen.



# DER BEIRAT NANOTECHNOLOGIEN GEBALLTE KOMPETENZ



## Prof. Dr. Jens Gobrecht

- Senior scientific advisor am Paul Scherrer Institut PSI
- Mitbegründer und Verwaltungsrat Eulitha AG, Kirchdorf
- Verwaltungsratspräsident InterAx Biotech AG, Villigen
- Ehrenmitglied, Swiss Nanoscience Institute SNI an der Universität Basel

«Siebzig Prozent aller Innovationen weltweit haben ihren Ursprung bei neuen Materialien, die meisten bei Nano- oder nanostrukturierten Materialien.»

DR. PIERANGELO GRÖNING



## Dr. Pierangelo Gröning

- Departementsleiter «Moderne Materialien und Oberflächen», Empa
- Leiter Forschungsschwerpunkt «Nanostrukturierte Materialien», Empa
- Präsident der Forschungskommission, Empa
- Präsident Swiss MNT Network, Micro- & Nanotechnology
- Präsident der AM-TTC Alliance



## Prof. Dr. Per Magnus Kristiansen

- Professor für Kunststoff-Nanotechnologie, Fachhochschule Nordwestschweiz FHNW
- Leiter Institut für nanotechnische Kunststoffanwendungen INKA, FHNW und PSI
- Staff Scientist am Labor für Mikro- und Nanotechnologie, Paul Scherrer Institut PSI
- Member of the Executive Board, Swiss Nanoscience Institute SNI



## Dr. Werner Rutsch

- Präsident Verein NTN Innovative Oberflächen, ehemals Ciba Spezialitätenchemie AG
- Leiter Corporate Technology Office



## Prof. Dr. Christian Schönenberger

- Professor für Experimentalphysik, Universität Basel
- Director Swiss Nanoscience Institute SNI
- Leiter der Forschungsgruppe «Quantum- and Nanoelectronics»
- Fellow der «American Physical Society»

«Das Hightech Zentrum Aargau ist für das Nano-Argovia-Programm von essenzieller Bedeutung. Ohne das HTZ hätten wir die Vielfalt von Projekten mit Firmen aus dem Kanton Aargau nicht.»

PROF. DR. CHRISTIAN SCHÖNENBERGER



## Dr. Raymond Zehringer

- Mitglied der Gruppenleitung Glas Trösch Holding AG
- Experte Innosuisse

## REFERENZCASE 887

# BOTANICA GMBH, SINS: DER RICHTIGE EXTRAKT IST GEFUNDEN

**Der Botanica in Sins ist die Lösung eines Problems gelungen, mit dem sich auch etliche Konkurrenten abgemüht hatten: die Vereinfachung eines Extraktionsprozesses und damit eines zentralen Prozessschritts. Das HTZ hat auch in diesem Fall gut «assistiert».**

Botanik, so wird die Lehre und Wissenschaft von den Pflanzen bezeichnet. Wer die Botanica GmbH im oberen Freiamt besucht, der taucht ein in die Welt der Pflanzenextrakte. Die Geschäftsbasis der Botanica, das sind zunächst Blüten, Blätter und Knospen, Früchte, Wurzeln und Rinden. Das KMU entwickelt und produziert aus einem Sortiment von mehr als 1000 Pflanzenrohstoffen den gewünschten, kundenspezifischen Extrakt in der gewünschten Qualität für kosmetische Formulierungen. Die Pflanzenliste reicht von A wie Algen bis W wie Wüstenpflanzen. Die Pflanzen stammen aus Kulturen oder aus kontrollierten Wildsammlungen. Botanica stellt ausschliesslich flüssige Pflanzenextrakte her. Die Trägermaterialien sind entweder wasser- oder öllöslich.

### Gesucht: Glycerin-Wasser-Lösung

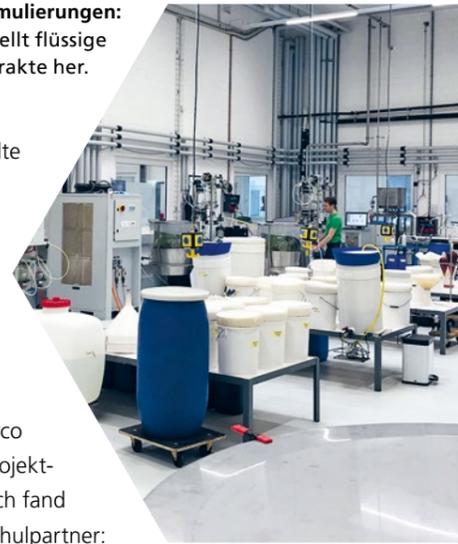
In der Produktion werden die Pflanzenrohstoffe mit Wasser extrahiert. Dieser Extrakt wird mittels Glycerin auf die gewünschte Konzentration gebracht. Eine direkte Extraktion mit einem Gemisch aus Glycerin und Wasser war bisher in diversen Fällen aus technischen Gründen nicht möglich. Dabei lägen die Vorteile auf der Hand: Die Extrakt-Ausbeute wäre grösser. Auch könnten mit der Lösemittelmischung Stoffe extrahiert werden, die schlechter wasserlöslich sind. Letztlich liessen sich auf diese Weise neuartige Pflanzenextrakte herstellen. Auch würden bestehende Produkte qualitativ verbessert, zum Beispiel in Bezug auf die chemische Stabilität und die geringere Anfälligkeit gegenüber Mikroorganismen während des Herstellungsprozesses. Die

**Für kosmetische Formulierungen:**  
Botanica stellt flüssige Pflanzenextrakte her.

gesamte Prozesszeit sollte wesentlich verkürzt werden können.

Unter Mitwirkung des HTZ wurde aus dieser Idee Realität. Technologie- und Innovationsexperte Marco Romanelli nahm eine Projektidentifikation vor, danach fand er den richtigen Hochschulpartner: das Institute of Materials and Process Engineering der ZHAW in Winterthur. Die initiierte Machbarkeitsstudie verlief erfolgreich. Sie wurde zur Basis für eine Folgestudie, die vom Forschungsfonds Aargau mitfinanziert wurde. In einer ersten Phase standen die Laborentwicklung des gewünschten Verfahrens und der Aufbau einer Versuchsanlage im Zentrum. Danach musste erprobt werden, ob das Verfahren auch auf einen industriellen Massstab skalierbar wäre. Seit dem Frühjahr 2019 ist ein Folgeprojekt im Gang. Der begleitende HTZ-Experte Romanelli stuft die Zwischenergebnisse als «sehr vielversprechend» ein.

Botanica verspricht sich von einem positiven Studienverlauf einen deutlich wirtschaftlichen Nutzeffekt und eine Stärkung der Marktstellung. Bei einer Fortsetzung des eigenfinanzierten Wachstums möchte das KMU im Aargau zusätzliche Arbeitsplätze schaffen. Aktuell sind es 36 Beschäftigte. Geführt wird das Unternehmen von Andreas Wälti (46), dem Sohn von Firmengründerin Margret Wälti. Diese hatte Botanica 1999 gegründet. Bereits im Jahr danach wurden erste Produkte in Nachbarstaaten exportiert. Heute werden zwei Drittel des Umsatzes ausserhalb der Schweiz erwirtschaftet.



### KURZ GESAGT

Das HTZ hat das auf Pflanzenextrakte spezialisierte KMU Botanica GmbH im Rahmen einer Machbarkeitsstudie unterstützt. Im Zentrum stand die Entwicklung eines innovativen Extraktions- und Trennverfahrens – mit dem sich die Qualität gewisser Produkte weiter steigern und Kosten reduzieren lassen.

WWW.HTZ.CH/887

# ENERGIETECHNOLOGIEN UND RESSOURCENEFFIZIENZ

«Der Experte des HTZ hat innert kurzer Zeit den geeigneten Forschungspartner gefunden. Er hat uns auch bei den Anträgen für die Machbarkeitsstudie und für das Projekt mit dem Forschungsfonds Aargau wirkungsvoll unterstützt.»

RAPHAEL MARKSTALLER,  
GESCHÄFTSFÜHRER BOXS AG, BUCHS

«Als Technologie- und Innovationsexperten übernehmen wir die Funktion eines Sparringspartners. Auch suchen wir für Sie den besten Partner beziehungsweise die am besten geeignete Institution.»

**Beat Dobmann**

dipl. Ing. ETH/lic. oec. HSG  
Technologie- und Innovationsexperte  
Innovations Mentor Innosuisse  
Zuvor: verschiedene Führungsfunktionen bei Wifag und Schweizerische Post



«Innovationen treiben die Welt voran. Die Erhöhung der Innovationskraft und damit der Wettbewerbsfähigkeit von Aargauer KMU ist unsere zentrale Mission.»

**Reto Eggimann**

dipl. Ing. Produktions- und Verfahrenstechnik FH/EMBA FH  
Technologie- und Innovationsexperte  
Zuvor: Leiter Innovation und Leiter Produktionsengineering für Technologie-KMU

«Wir unterstützen Sie bei der Finanzierung einer Machbarkeitsstudie oder zeigen Ihnen weitere Fördermöglichkeiten für die Umsetzung Ihres Innovationsprojekts.»

**Martin Hirt** (ab 2020)

dipl. Ing. Phys. ETH, Executive MBA  
Technologie- und Innovationsexperte  
Zuvor: Wissenschaftlicher Projektleiter Sensorik, Consultant E-Mobility & Radartechnologie

# DER UMBAU ERÖFFNET GROSSE CHANCEN FÜR KMU

**In der Schweizer Energiewirtschaft zeichnet sich ein tiefgreifender Umbau ab. Dieser eröffnet auf der technologisch-innovativen Seite grosse Chancen. Immer häufiger nutzen auch KMU dieses Potenzial – das Hightech Zentrum Aargau leistet vielfältige Unterstützung.**

Das Hightech Zentrum Aargau (HTZ) orientiert sich im Schwerpunkt Energietechnologien und Ressourceneffizienz einerseits an der Ausrichtung der Energiestrategie 2050, andererseits am Masterplan Cleantech des Bundes. Die Energiestrategie ist seit Januar 2018 in Kraft und sie beginnt, Wirkung zu zeigen. Sie sieht vor, dass die Nuklearkraft in der nächsten oder spätestens übernächsten Dekade zu einem sicheren Ende geführt wird. Zusätzlich hat der Bundesrat im August 2019 das Ziel «Netto null CO<sub>2</sub>» für 2050 beschlossen. Dies verdeutlicht den Veränderungsdruck in Richtung erneuerbare Energietechnologien und Energieeffizienz. Zugleich wird auf einer übergeordneten Ebene die generelle Ausrichtung bekräftigt.

Der wegweisende Masterplan Cleantech, mit dem der Bund bereits vor zehn Jahren einen Anstoss gegeben und die «sauberen Technologien» in der Schweiz zum Thema gemacht hat. Die nachfolgenden Programme von Bund, Kantonen und einiger Gemeinden zeigen, dass Cleantech und Ressourceneffizienz als zukunftsrelevant eingestuft und auch gefördert werden. Viele Unternehmen haben sich weiterentwickelt, ja teilweise neu ausgerichtet. Parallel dazu kam es zu zahlreichen erfolgreichen Neugründungen von Firmen.

**Gastgeber und Keynote-Referent:**  
1) Peter Morf, Schwerpunktleiter  
2) Prof. Christophe Ballif, CSEM/EPFL



Das HTZ engagiert sich in seinem Schwerpunkt Energietechnologien und Ressourceneffizienz, um die diversen Akteure im Kanton zu vernetzen und grössere Kollaborationsprojekte mit mehreren Partnern zu ermöglichen. Im Hinblick auf den Wissens- und Technologietransfer für Unternehmen im Aargau registrieren wir Neuheiten und verfolgen Trends. Den im Kanton Aargau ansässigen KMU vermitteln wir bei Bedarf die passenden Technologiebeziehungswise Forschungspartner. Wir setzen Fördermittel ein, um Innovationsprojekte zu starten und erfolgreich zu Ende zu führen. 2019 hielt die Nachfrage nach Unterstützung im Bereich Ressourceneffizienz an. Recycling, «Re-Use» und Prozessinnovationen rücken zunehmend stärker in den Fokus der Unternehmen. Auch auf diesem Feld unterstützt das HTZ nach Kräften. Die neue Mitgliedschaft im Verein Reffnet.ch trägt dazu bei, das HTZ auch im Bereich Cleantech zu positionieren.

## Weltpremiere am HTZ-Jahresevent

Die direkte, projektbezogene Innovationsförderung wurde auch 2019 ergänzt mit einer Vielzahl von Anlässen, Praxiszirkeln und Auftritten. «Lösungen aus dem Aargau für die Schweizer Energiezukunft» lautete die Affiche des Schwerpunkt-Jahresanlasses. Ein Dutzend Unternehmen präsentierten ihre Beiträge zur Umsetzung der Energiestrategie 2050. ABB Schweiz stellte erstmals ihre neue Speicherlösung: Der Bereich Antriebe startete Ende 2019 in Baden mit der Produktion eines neuen Typs von Batteriemodulen für Schienenfahrzeuge und Elektrobusse. An der Entwicklung des dabei zentralen Laserschweisverfahrens war das HTZ im Rahmen einer Machbarkeitsstudie beteiligt (siehe «Aargauer Batterie-Power», Seiten 40/41). Die Keynote des Jahresanlasses stammte von Prof. Christophe Ballif, Direktor des Photovoltaik-Centers CSEM in Neuenburg und Direktor des Photovoltaik-Labs an der EPFL in Lausanne. Ballif bezeichnete die Photovoltaik als tragende Säule der Energiezukunft. Das Zeitalter der Solartechnik habe erst begonnen, und die Schweiz sei technologisch sehr vielversprechend positioniert.

## «Hacker-Premiere» der konstruktiven Art

Eine veranstalterische Premiere stellten die ersten «Energy Data Hackdays» dar, die vom Hightech Zentrum Aargau durchgeführt wurden, gemeinsam mit mehreren Partnern wie der Zukunftsregion Argovia (ZURA) und Opendata.ch. Während zwei Tagen beschäftigten sich «Hacker», Datenanalysten, Ingenieure und Ideengeber mit Energiedaten, die im Vorfeld zusammengetragen und zur Verfügung gestellt wurden. Mehr als 90 Teilnehmerinnen und Teilnehmer tüftelten an neuen datenbasierten Lösungen für die Zukunft des Energiesektors. Im Rahmen der Schlussveranstaltung wurden dem Publikum 13 Projekte präsentiert. Eine Auswahl davon wird weiterverfolgt. Auch wurde eine Zweitaufgabe dieser «Hackdays» im Jahr 2020 mit zusätzlichen Partnern geplant.

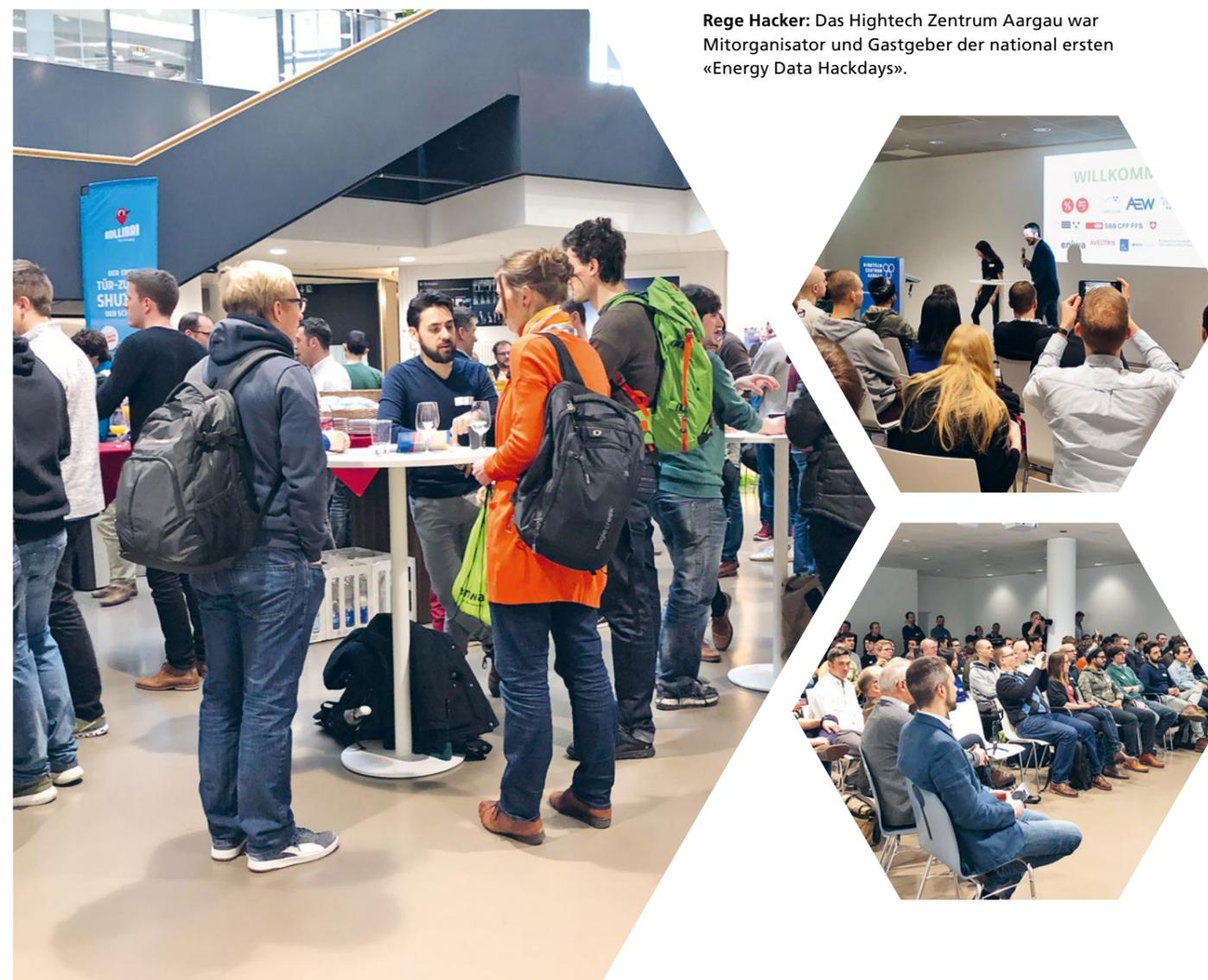
Praxiszirkel gehören seit Jahren zu den gut besuchten Informationsanlässen des HTZ. Der Praxiszirkel Energieversorgung wurde als Vernetzungsplattform konzipiert. Zum Zielpublikum gehören Aargauer Energieversorger,

Fachleute und Unternehmen mit Produkten oder Dienstleistungen für die Energiebranche. Aufgezeigt wurden Trends, potenzielle Geschäftsmodelle und technische Lösungsoptionen für heutige und künftige Bedürfnisse.

## Projekt Smart City wird weiterentwickelt

Der Schwerpunkt Energietechnologien und Ressourceneffizienz begleitet in Partnerschaft mit diversen Organisationen Schwerpunktprojekte. Diese decken zum Beispiel Themen wie elektrochemische Speicher, Wasserstoffmobilität oder Smart City ab. Das Projekt Smart City wird vor allem in Lenzburg vorangetrieben. Zusammen mit Partnern wird die jährlich stattfindende Fachreihe citelligent lanciert. Dabei engagiert sich das HTZ sowohl im Themenbereich Energie und Umwelt als auch in den Bereichen Daten und Mobilität. Neue Geschäftsmodelle zur gemeinschaftlichen Nutzung von Photovoltaik werden gemeinsam mit den Stadtwerken Lenzburg (SWL) und mit der FHNW intensiv untersucht. Eine Machbarkeitsstudie lotet die Chancen für die SWL aus, um sogenannte Zusammenschlüsse zum Eigenverbrauch zu nutzen.

**Rege Hacker:** Das Hightech Zentrum Aargau war Mitorganisator und Gastgeber der national ersten «Energy Data Hackdays».



# ABB SCHWEIZ AG, TURGI: AARGAUER BATTERIE-POWER

**Mit «Made im Aargau» lässt sich diese Investitionsstory überschreiben, hinter der auch eine erfolgreiche Entwicklungsgeschichte steckt – und das Hightech Zentrum Aargau: Es hat die ABB Schweiz im Rahmen einer Technologiestudie unterstützt. Das Resultat ist eine automatisierte Batterieproduktion in Baden auf der Basis eines ausgeklügelten Laserschweisverfahrens.**

Elektrische Mobilität ist für den ABB-Konzern ein Expansionsfeld von strategischer Bedeutung. Eine grosse «Parzelle» auf diesem weiten Feld ist der Bahn- und Busverkehr. Für Schienenfahrzeuge, Elektro- und Trolleybusse sowie für Elektro-LKW entwickelt und produziert der Bereich Traktion der ABB Schweiz eine breite Palette an Hochleistungsprodukten. Batterie-Energiespeichersysteme für Hochleistungsanwendungen erfordern hohe Qualitäts- und Sicherheitsstandards und lassen sich nur dann am Standort Schweiz herstellen, wenn ein grosser Automatisierungsgrad erreicht wird und wenn die gewählte Fertigungstechnologie eine hohe Effizienz aufweist.

## Nicht aus Asien, sondern aus Baden

ABB hat auch für Batterie- und Stromspeichersysteme eine Erhöhung der Fertigungstiefe in der Schweiz in Betracht gezogen – in Konkurrenz zu Produktionsstätten rund um die Welt. Das Unternehmen kam zum Schluss, dass sich dies nur dann umsetzen liesse, wenn man auf die Technologie des Laserschweisens setzen konnte. Dabei handelt es sich um einen hocheffizienten Fertigungsprozess, der sich für Fügeprozesse im grossindustriellen Einsatz bewährt hat – allerdings gilt dies für die Massenfertigung im Automobilbereich. Demgegenüber stellte das Laserschweissen von Aluminium- und Kupferlegierungen aus verschiedenen Gründen bis vor Kurzem noch eine (zu) hohe Hürde dar.

Nun wurde ein Prozess entwickelt, welcher stabile und qualitativ hochwertige Fügeverbindungen mit tiefem elektrischem Widerstand erlaubt, namentlich das Remote-Schweissen. Als Forschungspartner war das Institut für Product and Production Engineering der Fachhochschule Nordwestschweiz FHNW mit an Bord. Untersucht wurden beispielsweise die Anwendbarkeit und der Einfluss neuer

technologischer Hilfsmittel. Auch wurden Vorschläge im Hinblick auf die angestrebte Industrialisierung des Prozesses erarbeitet.

## Einstieg in eine neue Welt

Der Forschungspartner von der FHNW habe den Einstieg in die Welt des Laserschweisens ermöglicht, resümiert Bastian Wittwer, R&D Senior Engineer der ABB Schweiz und als technischer Leiter im Batterieprojekt engagiert. Das Unternehmen habe viel Know-how aufbauen können. Bernhard Isenschmid, Technologie- und Innovationsexperte

des HTZ, erläutert: «Auch in diesem Projekt konnte in eine Tiefe vorgedrungen werden, die nicht nur eine Aussage über die generelle Machbarkeit zulies, sondern auch Inputs für die technische Umsetzung lieferte.»

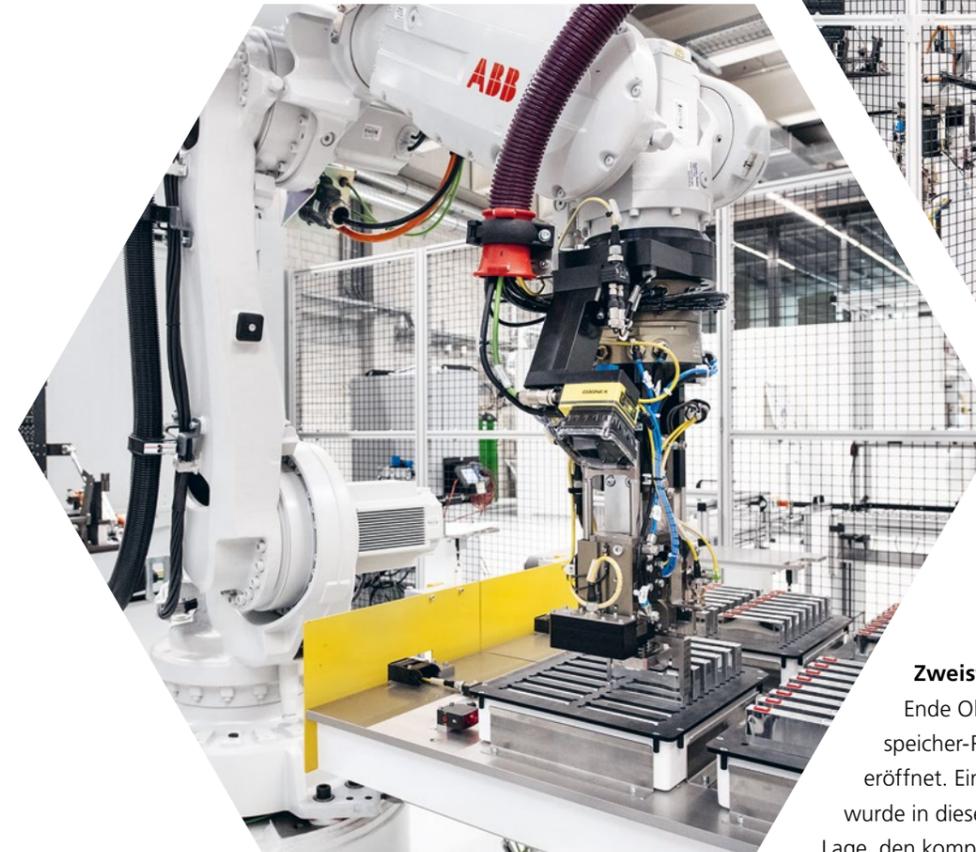
«Wir spürten das starke Interesse des Hightech Zentrums Aargau, die Industrie im Aargau weiterzubringen und das Bestreben, für gute Rahmenbedingungen zu sorgen», betont Wittwer. Die neue Fertigungseinheit der ABB hat bisher 15 neue Arbeitsplätze geschaffen. Diese Investition in eine wegweisende Technologie im Bereich der nachhaltigen Mobilität sichert auch Stellen in Entwicklung und Engineering.

Für die Automatisierung der Fertigung sorgen zwei ABB-Roboter: Ein Montageroboter platziert die Batteriezellen in einem Modulgehäuse. Ein Schweissroboter verbindet die Zellen mittels Laserschweisstechnik. Pro 0,2 Sekunden wird ein Aluminium-Zellverbinder geschweisst. Die Batteriemodule werden geprüft, anschliessend zu Energiespeichersystemen kombiniert und konfiguriert. Diese werden wassergekühlt. Die Batterien basieren auf der neusten Lithium-Ionen-Technologie. Sämtliche für den Produktionsprozess relevanten Daten werden digital erfasst.

«WIR SPÜRTE  
DAS STARKE INTERESSE  
DES HTZ, DIE INDUSTRIE  
IM AARGAU  
WEITERZUBRINGEN.»

BASTIAN WITTWER,  
R&D SENIOR ENGINEER  
ABB SCHWEIZ

**Zwei Roboter im Einsatz:** Ein Montage-roboter platziert die Batteriezellen für den nachfolgenden Schweissprozess.



## Zweistelliger Millionenbetrag

Ende Oktober 2019 hat ABB die neue Energiespeicher-Produktionsstätte in Baden offiziell eröffnet. Ein tiefer zweistelliger Millionenbetrag wurde in diese Anlage investiert. ABB sei nun in der Lage, den kompletten Antriebsstrang inklusive Energiespeicherlösungen für Bahn-, E-Bus-, Trolleybus und E-Truck-Anwendungen aus einer Hand zu liefern, erklärte Robert Itchner, der Vorsitzende der Geschäftsleitung von ABB Schweiz und Local Business Manager des ABB-Geschäftsbereichs Motion. Die Wahl des Standorts Baden hing unter anderem mit der Nähe zum ABB-Kompetenzzentrum für Bahnantriebssysteme in Turgi zusammen. Auch die geringe Distanz zum ABB-Konzernforschungszentrum in Dättwil spielte eine Rolle; in diesem Zentrum wurde mittlerweile zu weiteren Testzwecken eine identische Laserschweisstation installiert.

ABB hat von Fahrzeugherstellern in verschiedenen Ländern Bestellungen für die Energiespeichersysteme erhalten. Ein jüngeres Anwendungsgebiet im Ausland sind die noch immer zahlreichen nicht elektrifizierten Bahnstrecken: Dieseltriebzüge lassen sich durch die Integration eines Energiespeichersystems zu Diesel-Hybrid-Fahrzeugen umrüsten. Auf diese Weise lassen sich die CO<sub>2</sub>-Emissionen laut ABB um rund 30 Prozent verringern; auch sind markante Energieeinsparungen möglich.



## KURZ GESAGT

Das HTZ unterstützte die ABB Schweiz AG im Rahmen eines strategischen Innovationsprojekts: Mit einer Machbarkeitsstudie wurden die Voraussetzungen geschaffen, um eine hocheffiziente, automatisierte Batterieproduktion mittels «Laser-Remote-Schweissen» einrichten zu können – am Standort Baden. Die Studie wurde vom HTZ mitfinanziert.

[WWW.HTZ.CH/1156](http://WWW.HTZ.CH/1156)

# DER BEIRAT ENERGIETECHNOLOGIEN GEBALLTE KOMPETENZ



**Dr. Esther Gelle**  
– Leiterin Geschäftszentrum SW engineering und IT  
– Mitglied der Geschäftsleitung Helbling Technik AG



**Dr. Tony Kaiser**  
– Geschäftsführer bei E-Consulting  
– Präsident Eidg. Energieforschungskommission CORE (bis Dezember 2016)  
– ehemals verantwortlich für Alstom Powers «Future Technology and University Relations»  
– Mitglied der Leitungsgruppe des Nationalen Forschungsprogrammes NFP 70 «Energiewende»



**Dr. Hans-Kaspar Scherrer**  
– CEO Eniwa AG  
– Verwaltungsratspräsident Swissspower AG  
– Verwaltungsratspräsident SwissFarmerPower Inwil AG



**Prof. Dr. Thomas J. Schmidt**  
– Leiter des Forschungsbereichs Energie und Umwelt am Paul Scherrer Institut PSI  
– Leiter des SCCER Kompetenzzentrums für Wärme- und Elektrizitätsspeicherung (SCCER Heat & Electricity Storage)



**Prof. Rainer Schnaidt**  
– Leiter Forschung und Entwicklung, Bereich Transfer der Fachhochschule Nordwestschweiz FHNW, Hochschule für Technik

«Die Energiewende bleibt eine grosse Herausforderung und Aufgabe für unserer Gesellschaft. Das Hightech Zentrum Aargau gibt Unternehmen Impulse und wertvolle Hilfestellung bei der Umsetzung pionierhafter Vorhaben. Dabei hat das HTZ-Team jederzeit ein offenes Ohr für die Ratschläge des Advisory Boards.»

PROF. RAINER SCHNAIDT

«Es macht Spass, im Advisory Board mitzumachen und zu sehen, wie das HTZ Aargau sich über die Jahre entwickelt hat und mit Beratung, Projekten und Veranstaltungen sehr erfolgreich tätig ist. Die HTZ-Mitarbeiter zeichnen sich sowohl durch ihre kreative und kompetente Arbeit als auch durch ihre Offenheit für Anregungen aus dem Advisory Board aus.»

DR. TONY KAISER

## REFERENZCASE 626

# HAGA AG NATURBAUSTOFFE, RUPPERSWIL: TOP-NOTEN FÜR DEN DÄMMSTOFF KORK

**Das Kork-Verbundsystem der Haga AG Naturbaustoffe weist zahlreiche Vorteile auf, wenn es um die Wärmedämmung von Innenräumen von Altbauten geht. Diese Erkenntnis resultierte aus einer Machbarkeitsstudie, die vom Hightech Zentrum Aargau initiiert und intensiv begleitet wurde.**

Kork wird aus der nachwachsenden Rinde der Korkeiche gewonnen, hauptsächlich in Portugal. Kork ist eine Art pflanzlicher Schaumstoff mit vielen Eigenschaften, die ihm eine hohe Dämmkraft verleihen: Er ist wasserundurchlässig, aber atmungsaktiv, er ist resistent gegen Feuchtigkeit und Säuren. Kork ist ein schlechter Wärmeleiter und weist damit eine hohe Isolierfähigkeit auf. Zu den möglichen Anwendungen als Dämmstoff gehören sowohl Neubauten als auch Fassadensanierungen, innen wie aussen, unabhängig vom jeweiligen Mauerwerk.

Natürliche Bindemittel sind seit jeher das Feld der Haga AG Naturbaustoffe. Dieses Familienunternehmen, gegründet 1953, produziert und verkauft biologische Baumaterialien aus Lehm, Kalk, Flachs – und eben Kork. Das Haga-Sortiment umfasst Dämmstoffe, Putze und Farben, sowohl für die Sanierung von Altbauten als auch für die Anwendung bei Neubauten. Zwei Drittel des Firmenumsatzes stammen aus der Schweiz. Exportiert wird bis nach Japan.



### KURZ GESAGT

Das HTZ hat die Haga AG Naturbaustoffe aus Rapperswil bei einer Machbarkeitsstudie unterstützt. Forschungspartner war die Hochschule Luzern. Es gelang, einen Konfigurator in Form eines Software-Tools zu entwickeln, mit dem Haga, Planer und Bauphysiker die Einsatzfelder für das Wärmedämm-Verbundsystem «Bio-Korit» planen können.

WWW.HTZ.CH/626

### Neuheit in der Branche

Das Wärmedämm-Verbundsystem «Bio-Korit» ist eine Eigenentwicklung des Aargauer Unternehmens. Die Isolierplatten werden aus Kork, in Verbindung mit einem speziell entwickelten Kleber und mineralischem Naturputz, hergestellt, aber ohne synthetische Zusatzstoffe. Die Produktkosten sind zwei- bis dreimal so hoch wie jene für andere, aber weniger wirksame Dämmstoffe. Haga setzte Kork lange auf der Grundlage

von soliden Erfahrungswerten ein. Wissenschaftliche Daten standen freilich nicht zur Verfügung. Dies änderte sich, nachdem das Hightech Zentrum Aargau dem KMU als Berater empfohlen wurde.

Gemeinsam mit dem HTZ-Experten Beat Bachmann wurde in der Folge eine Bedürfnisabklärung vorgenommen. Dabei kristallisierte sich die Idee heraus, einen Konfigurator für die anspruchsvolle Isolation von Altbauten zu entwickeln. Als Forschungspartner konnte das HTZ das Institut für Gebäudetechnik und Energie IGE von der Hochschule Luzern gewinnen. Im Zentrum der Machbarkeitsstudie stand die Analyse von bauphysikalischen Eigenschaften wie zum Beispiel Wärme- und Feuchteströme in Bauteilen. Auf drei Mauerwerken – Backstein, Naturstein und Beton – erzielte «Bio-Korit» vergleichbar gute oder noch bessere Leistungen wie Mineralfaserplatten und extrudierter Polystyrol-Hartschaum. Das gemeinsam mit dem HTZ entwickelte Anwendungstool erleichtert es der Haga, aber auch Planern und Bauphysikern den Entscheid, wo und unter welchen Bedingungen die korkbasierte Wärmedämmung optimal eingesetzt werden kann. Haga ist überzeugt, ihren Marktanteil dadurch in einem umkämpften Markt erhöhen zu können.

**Vielseitiger Baustoff:**  
Kork weist auch eine hohe Isolierfähigkeit auf.



# DAS TEAM UNTERWEGS FÜR KMU



**Sara Gavesi**  
Verantwortliche Marketing und Kommunikation  
Zuvor: PR-Fachfrau Abteilung Information, Energiebranche



**Melanie Gygli**  
Verantwortliche Front- und Backoffice / GL-Assistenz  
Zuvor: Kauffrau BR Bauhandel AG, Richner, Aarau



**Jrene Staub**  
Verantwortliche HR, Finanzen und Forschungsfonds  
Zuvor: Kauffrau und Bibliothekarin SAB in verschiedenen Gemeinden



**Nadine Zielinski**  
Verantwortliche Content Management  
Zuvor: Projekt- und Releasemanagerin im Kundensupport, Agenturwesen

# BOXS AG, BUCHS: HÄUSER AUS RECYCLINGPLASTIK

**Zelte bieten Menschen, die jahrelang darin leben müssen, kein würdiges Zuhause. Dieser Überzeugung ist das Jungunternehmen BOXS AG. Mithilfe des HTZ und unterstützt von der Hochschule Luzern entwickelte das KMU ein Leichtbausystem aus rezyklierten Kunststoffplatten für den Einsatz in Krisengebieten.**

Bilder aus dem Syrien-Krieg zogen das vierköpfige Team rund um den jungen Berufsmann Raphael Markstaller (36) in ihren Bann: Tausende von Flüchtlingsfamilien, die auf unbestimmte Zeit in Zelten hausen müssen, bei minus 10 Grad und bei plus 40 Grad. Für diese müsste es doch eine Alternative geben, die ein Leben «homelike» ermöglichen würde, sagte sich Markstaller, der im Bereich Qualitätssicherung für ein Aargauer Bausystemunternehmen arbeitete. Die Idee keimte, auf der Basis eines modularen Leichtbausystems eine Lösung zu entwickeln, die sich in Krisengebieten realisieren liesse. Erste positive Reaktionen des UNO-Hochkommissariats für Flüchtlinge (UNHCR) bestärkten ihn darin, die Idee weiterzuerfolgen, ein Team aufzubauen – und schliesslich ein eigenes Unternehmen zu gründen.

### Test zweier Prototypen in Jordanien

Im Rahmen einer Machbarkeitsstudie, lanciert vom HTZ-Technologie- und Innovationsexperten Reto Eggmann, wurde das innovative System umgesetzt. Tragstruktur und Gebäudehülle wurden für den Einsatz in Entwicklungsländern entwickelt. Es gelang, Kunststoffplatten aus Recyclingmaterial in die Gebäudehülle zu integrieren. Die Kunststoffpanels sind leicht, wasserdicht und verrotten nicht. Als Forschungspartner hatte der HTZ-Experte Spezialisten der HSLU Hochschule Luzern gewinnen können: das Kompetenzzentrum Gebäudehülle CCGH. HTZ-Experte Eggmann ebnete auch den Weg für ein Folgeprojekt, das vom Forschungsfonds Aargau finanziert wurde: die Produktion von zwei «Boxs Light»-Prototypen für einen Feldtest in einem Flüchtlingslager in Jordanien.

Auftraggeber war das UNHCR. Dieses legte eine Reihe zusätzlicher Anforderungen an das Bausystem fest. Neben Wintertüchtigkeit, Brandschutz und Raumqualität wird auch «Materialflexibilität» verlangt. Im Klartext: Die Produktion soll dezentralisiert erfolgen, und es sollen lokal beschaffte Materialien verwendet werden. Neben lokal hergestellten Kantprofilen aus Stahl sollen die Kunststoffplatten aus Plastikabfall hergestellt werden, der aus einem Sammelkreislauf vor Ort stammt. Die Deckschicht der Platten besteht aus

**Prototyp für Jordanien:**  
Der Aufbau eines Standardmoduls mit 20m<sup>2</sup> Fläche dauert für ein Dreierteam zwei bis drei Tage.

sortenreinem Rezyklat, der Kern der Platte aus Mischkunststoff, welcher üblicherweise auf Deponien landet. «Autarkie» ist ein weiteres Kriterium: Neben einer Wassersammlung soll eine einfache Solarstromversorgung sichergestellt werden.

### Die Vision von der Plattenpresse vor Ort

Die BOXS AG ist daran, eine mobile Plattenpresse zu entwickeln, mit der jeweils im betreffenden Krisengebiet rezyklierter Kunststoff zu Platten verarbeitet werden kann. Transportiert werden sollen die Pressen in 40-Fuss-Containern. Das Funding für das Projekt, in das europäische Partnerfirmen involviert sind, ist positiv angelaufen. Mit Dow Chemical hat ein erstes international tätiges Grossunternehmen – im Rahmen seines Sponsoring-Engagements – eine Kostenbeteiligung zugesichert.

Die Resultate des laufenden Projekts sind für die BOXS AG wegweisend, möchte sie doch eine internationale Expansionsstrategie umsetzen. Sie beschäftigt zehn Personen, die Hälfte davon in Teilzeit. Die eigene Produktion ist seit 2017 in Gränichen eingerichtet.



### KURZ GESAGT

Das HTZ hat die 2016 gegründete BOXS AG aus Buchs im Rahmen einer Machbarkeitsstudie darin unterstützt, ein modulares Raumsystem aus gemischtem Plastikabfall für den Einsatz in Entwicklungsländern zu entwickeln. Das HTZ unterstützte die Firma dabei, ein Folgeprojekt, finanziert durch den Forschungsfonds Aargau, zu lancieren.

[WWW.HTZ.CH/1025](http://WWW.HTZ.CH/1025)

# FORSCHUNGSFONDS AARGAU: UMWELTTHEMEN HOCH IM KURS

**Die Nachfrage nach Fördergeldern des Forschungsfonds Aargau war auch 2019 rege. Anträge im Zusammenhang mit nachhaltigem Ressourceneinsatz bildeten einen Themenschwerpunkt. Seit Bestehen des Forschungsfonds Aargau wurden mehr als 120 Projekte gefördert.**

Im Jahr 2019 wurden in zwei Antragsrunden insgesamt 16 Projektanfragen eingereicht. Die beantragte Fördersumme lag bei 1,2 Millionen Franken. Die Forschungskommission unterstützte 11 Projekte und gab dafür insgesamt 0,85 Millionen Franken frei. Diese Werte bewegen sich im Rahmen des Mehrjahresdurchschnitts. Der augenfällige Rückgang der Anträge gegenüber 2018 mit rekordhohen 31 Gesuchen wird den veränderten Rahmenbedingungen zugeschrieben: Mit Wirkung ab 2018 wurde die Kommission für Technologie und Innovation KTI als Förderagentur des Bundes durch die neu geschaffene Innosuisse abgelöst. Im Vorfeld jener Neuorganisation war im Kreis der potenziellen Antragsteller eine gewisse Unsicherheit in Bezug auf die künftige Beurteilungspraxis spürbar. Damit dürfte die Flut von Anträgen beim Forschungsfonds Aargau im Jahr 2018 zu erklären sein. Gemäss den geltenden Richtlinien fördert die Forschungskommission in erster Linie «umsetzungs- und marktnahe» Projekte. «Aus diesem Grund legen wir grössten Wert auf nachvollziehbare Einschätzungen bezüglich Markteinführung der Produkt- und Prozessverbesserungen», erläutert Andreas Egger, der Präsident der Forschungskommission. Dazu gehört auch eine realistische Beurteilung der Risiken und der Wirtschaftlichkeit. Abgelehnt werden aus ordnungspolitischen Gründen auch solche Projekte, in denen

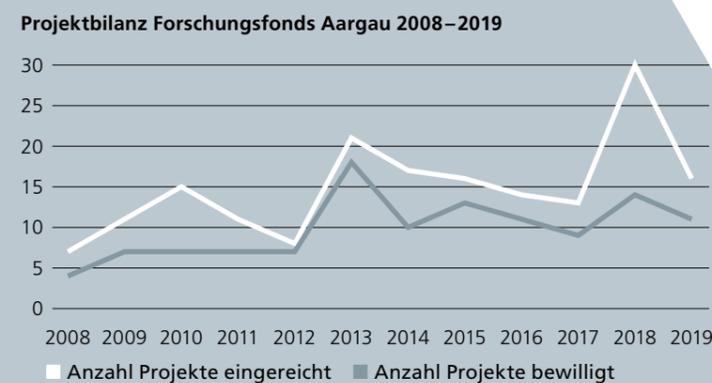


Hochschulen reines Engineering oder ausschliesslich Dienstleistungen erbringen. Viele der Gesuche resultierten aus Projekten, die bereits vom Hightech Zentrum Aargau unterstützt wurden.

**Im Durchschnitt 78 000 Franken je Projekt**  
Die durchschnittliche Fördersumme betrug 2019 rund 78 000 Franken, was praktisch dem Vorjahresniveau entspricht. Das Gros der Anträge (11 Projekte) stammte aus einem technologischen Anwendungsgebiet. Inhaltlich seien es stets spannende und herausfordernde Vorhaben und die thematische Bandbreite enorm, resümiert Egger. Anträge im Kontext des nachhaltigen Umgangs mit Ressourcen stellten einen Schwerpunkt dar. Von der Eigenverbrauchsoptimierung privater Photovoltaikanlagen über die Herstellung von Isolationsplatten aus Rezyklat oder der Herstellung von flexiblen Unterkünten aus Plastikabfällen für Menschen in Not (Bericht auf Seite 45) bis hin zur bedarfsgerechten Düngung mittels Echtzeit-Bildanalyse. 2019 wurden 16 Projekte abgeschlossen. Seit 2008 wurden insgesamt 122 Projekte gefördert und 9,4 Millionen Franken an Fördergeldern freigegeben. Damit wurde eine Projektsumme von knapp 29 Millionen Franken ausgelöst.



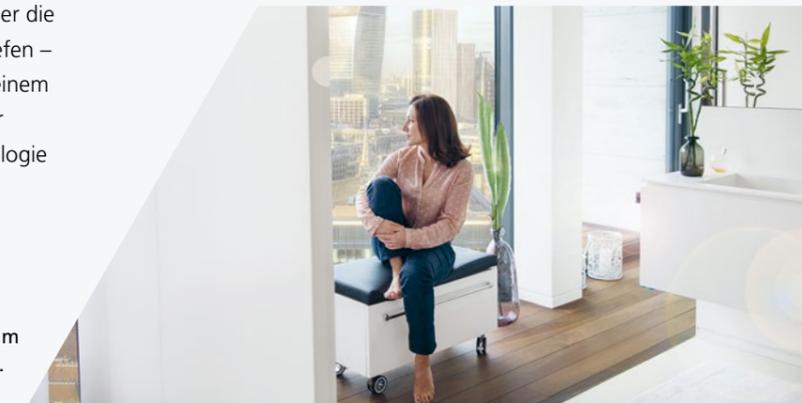
**Andreas Egger, Präsident**  
der Forschungskommission



## WOHNRAUMQUALITÄT: DAS PROJEKT MIT DER ZEHNDER GROUP, GRÄNICHEN

Hintergrund der vom Forschungsfonds Aargau mitfinanzierten Studie mit der Zehnder Group in Gränichen war das starke Interesse an einer verbesserten Raumluftqualität vor allem in Gebäuden, deren Wohnungen mit einer Lüftungsanlage ausgerüstet werden. Dies trifft beispielsweise für Minergie-Gebäude zu, in denen die Anlagen zur Optimierung des Komforts und des Energieverbrauchs meistens über eine Wärmerückgewinnung verfügen. «Die Lösungen von Zehnder schaffen ein gesundes und komfortables Wohnraumklima. Mit der Unterstützung des Forschungsfonds Aargau konnten wir das Grundlagenwissen über die Wirkung der Luftqualität auf die Nutzer erneut vertiefen – in Zusammenarbeit mit der Hochschule Luzern und einem weiteren Industrieunternehmen», erklärt Projektleiter Dr. Ruedi Kriesi, früherer Leiter Produkte und Technologie in der Zehnder Group. Die Studie zeigte auf, wie auch bei leicht belasteter Aussenluft und erhöhten internen Emissionen gute

Bedingungen für die Bewohner erreicht werden können. Projektleiter Kriesi fügt an: «Das Hightech Zentrum Aargau übernahm eine wichtige Rolle als Mittler zwischen den Projektbeteiligten. Basierend auf den gewonnenen Erkenntnissen werden neue Produkte für ein optimales Raumklima entwickelt.» Als Forschungspartner war das Institut für Gebäudetechnik und Energie IGE der Hochschule Luzern engagiert. Auch das IGE spricht von einem «erheblichen Erkenntniszugewinn» im Verlauf der Projektrealisierung.



**Verbesserte Raumluftqualität:** Im Zentrum standen Wohnungen mit Lüftungsanlagen.

## ARBEITSMETHODIK: DAS PROJEKT MIT ATOUCH DYNAMICS, HIRSCHTHAL

Im Zentrum dieses Förderprojekts mit dem Start-up aTouch Dynamics GmbH, Hirschthal, stand moderne Arbeitsmethodik – konkret: agiles teamorientiertes Projektmanagement mittels extra-grosser interaktiver digitaler Boards. Forschungspartner war das Institut für Mobile und Verteilte Systeme der Fachhochschule Nordwestschweiz in Windisch. Das Hauptaugenmerk galt zwei Aspekten: einerseits der Effizienzsteigerung von agilen Meetings durch Vermeidung von Medienbrüchen, vollständiger Informationsintegration und team-unterstützenden intelligenten Diensten. Andererseits ging es um die Unterstützung von verteilten Teammeetings mittels gemeinsamer Echtzeitbearbeitung von Dateien und integrierten In-Board-

Videokonferenzen. Der Effekt: Dezentral arbeitende Teams müssen während der gemeinsamen Planung und Bearbeitung nicht zwischen verschiedenen Ansichten wechseln. Das Produkt «Agile Collaboration Wall» (aWall) von aTouch Dynamics ist ein Werkzeug für die tägliche Projektplanung und -koordination im Team. Es unterstützt die klassischen agilen Meetings wie Daily Stand-up, Sprint Planning, oder Retrospektiven für lokale Teams und in dezentral arbeitenden Teams. Damit werden zeitraubende Vor- und Nachbearbeitungen eliminiert. Physische Pinnwände werden überflüssig. Meetings werden bis zu 40 Prozent effizienter. «Dank der Förderung durch den Forschungsfonds Aargau und mit Unterstützung des Hightech Zentrums Aargau konnten wir unsere innovativen Ideen für effizienteres, teamorientiertes und agiles Projektmanagement mittels neuester Multi-Touch-Technologie für extragrosse Displays weiterentwickeln», bilanziert Prof. Martin Kropp, Gesellschafter von aTouch Dynamics und Dozent für Software-Engineering am Institut für Mobile und Verteilte Systeme und Leiter CAS Organisation an der FHNW.



**Höhere Effizienz:** Projektplanung und -koordination im Team.

# DIE FINANZEN

## BILANZ

| BILANZ   | 31.12.2019       | %            | 31.12.2018       | %            |
|--|------------------|--------------|------------------|--------------|
|  | CHF              |              | CHF              |              |
| <b>AKTIVEN</b>                                     |                  |              |                  |              |
| Flüssige Mittel                                    | 1'539'235        |              | 1'343'579        |              |
| Forderungen gegenüber Dritten                      | 85'525           |              | 36'355           |              |
| Forderungen gegenüber Beteiligten <sup>1)</sup>    | 1'240'000        |              | 1'225'000        |              |
| Übrige kurzfristige Forderungen                    | 0                |              | 0                |              |
| Aktive Rechnungsabgrenzung                         | 73'587           |              | 15'538           |              |
| <b>Umlaufvermögen</b>                              | <b>2'938'347</b> | <b>59,7</b>  | <b>2'620'472</b> | <b>62,8</b>  |
| Finanzanlagen Forschungsfonds Aargau <sup>2)</sup> | 1'894'904        |              | 1'432'044        |              |
| Beteiligung INNOVAARE AG                           | 10'000           |              | 10'000           |              |
| Übrige Finanzanlagen                               | 46'930           |              | 46'929           |              |
| Sachanlagen  | 35'001           |              | 63'3000          |              |
| <b>Anlagevermögen</b>                              | <b>1'986'836</b> | <b>40,3</b>  | <b>1'552'273</b> | <b>37,2</b>  |
| <b>Total AKTIVEN</b>                               | <b>4'925'182</b> | <b>100,0</b> | <b>4'172'745</b> | <b>100,0</b> |
| <b>PASSIVEN</b>                                    |                  |              |                  |              |
| Verbindlichkeiten aus Lieferungen und Leistungen   | 417'571          |              | 300'300          |              |
| Kurzfristige Bankverbindlichkeiten                 | 10               |              | 0                |              |
| Andere kurzfristige Verbindlichkeiten              | 13'071           |              | 18'922           |              |
| Passive Rechnungsabgrenzung                        | 1'600'247        |              | 1'595'840        |              |
| <b>Fremdkapital kurzfristig</b>                    | <b>2'030'899</b> | <b>41,2</b>  | <b>1'915'063</b> | <b>45,9</b>  |
| Forschungsfonds Aargau <sup>2)</sup>               | 1'894'904        |              | 1'432'044        |              |
| Übrige Fonds                                       | 258'000          |              | 96'000           |              |
| <b>Fonds</b>                                       | <b>2'152'904</b> | <b>43,7</b>  | <b>1'528'044</b> | <b>36,6</b>  |
| <b>Fremdkapital</b>                                | <b>4'183'803</b> | <b>84,9</b>  | <b>3'443'107</b> | <b>82,5</b>  |
| Aktienkapital                                      | 100'000          |              | 100'000          |              |
| Gesetzliche Gewinnreserven                         | 20'000           |              | 20'000           |              |
| Freie Reserve                                      | 609'639          |              | 663'945          |              |
| Ergebnis   | 11'741           |              | -54'306          |              |
| <b>Eigenkapital</b>                                | <b>741'379</b>   | <b>15,1</b>  | <b>729'639</b>   | <b>17,5</b>  |
| <b>Total PASSIVEN</b>                              | <b>4'925'182</b> | <b>100,0</b> | <b>4'172'745</b> | <b>100,0</b> |

1) Bei den Forderungen gegenüber Beteiligten handelt es sich um die 4. Tranche über CHF 1'000'000 vom 11.12.2019 und die 5. Tranche über CHF 240'000 vom 09.01.2020 des Kantonsbeitrages, welche per 09.01.2020 resp. per 06.02.2020 vom Kanton bezahlt wurden.

2) Auf den 1.1.2014 hat der Kanton der Hightech Zentrum Aargau AG die administrative Betreuung des Forschungsfonds Aargau übertragen. Diese Finanzmittel sind nicht Eigentum der Hightech Zentrum Aargau AG.

# DIE FINANZEN

## ERFOLGSRECHNUNG

| ERFOLGSRECHNUNG   | 31.12.2019        | %            | 31.12.2018        | %            |
|---|-------------------|--------------|-------------------|--------------|
|   | CHF               |              | CHF               |              |
| Beiträge Kanton Aargau  | 4'240'000         | 94,0         | 4'225'000         | 94,8         |
| Erträge   | 431'886           | 9,6          | 326'197           | 7,3          |
| Zuweisung in Finanzierungsfonds <sup>1)</sup>                   | -162'000          | -3,6         | -96'000           | -2,2         |
| <b>Nettoerlös aus Lieferungen und Leistungen</b>                | <b>4'509'886</b>  | <b>100,0</b> | <b>4'455'197</b>  | <b>100,0</b> |
| Machbarkeitsstudien allg. Innovation                            | -72'138           | -1,6         | -794'372          | -17,8        |
| Machbarkeitsstudien Nanotechnologien                            | -267'527          | -5,9         | -281'898          | -6,3         |
| Machbarkeitsstudien Energietechnologien                         | -381'313          | -8,5         | -113'745          | -2,6         |
| <b>Förderleistungen an Hochschulen <sup>2)</sup></b>            | <b>-720'978</b>   | <b>-16,0</b> | <b>-1'190'015</b> | <b>-26,7</b> |
| <b>Nettoerlös nach Förderleistungen</b>                         | <b>3'788'909</b>  | <b>84,0</b>  | <b>3'265'182</b>  | <b>73,3</b>  |
| Drittleistungen, Mandate <sup>3)</sup>                          | -328'472          | -7,3         | -213'853          | -4,8         |
| Personalaufwand   | -2'411'188        | -53,5        | -2'325'222        | -52,2        |
| Übriger betrieblicher Aufwand                                   | -1'008'497        | -22,4        | -739'455          | -16,6        |
| <b>Betriebsaufwand</b>  | <b>-3'748'157</b> | <b>-83,1</b> | <b>-3'278'529</b> | <b>-73,6</b> |
| <b>Ergebnis vor Zinsen, Steuern und Abschreibungen (EBITDA)</b> | <b>40'752</b>     | <b>0,9</b>   | <b>-13'347</b>    | <b>-0,3</b>  |
| Finanzergebnis  | -712              | 0,0          | -589              | 0,0          |
| Abschreibungen  | -28'299           | -0,6         | -40'370           | -0,9         |
| <b>Ergebnis vor Steuern</b>                                     | <b>11'741</b>     | <b>0,3</b>   | <b>-54'306</b>    | <b>-1,2</b>  |
| Direkte Steuern   | 0                 | 0,0          | 0                 | 0,0          |
| <b>Ergebnis</b>   | <b>11'741</b>     | <b>0,3</b>   | <b>-54'306</b>    | <b>-1,2</b>  |

1) Gemäss Rahmenvertrag 2018–2022 vom 14. Dezember 2017 werden Mehrerträge gegenüber den Planerträgen in einen Fonds eingelegt, welcher im Sinne des Rahmenvertrags zu verwenden ist. Für 2019 betragen die Mehrerträge CHF 162'000.

2) Der in der Erfolgsrechnung ausgewiesene Betrag für die Machbarkeitsstudien betrifft die im Jahr 2019 abgerechneten Machbarkeitsstudien (aus 2019 und früheren Jahren) und ist nicht identisch mit den im Jahr 2019 neu verpflichteten Machbarkeitsstudien im Umfang von CHF 1'029'743.

3) Unter anderem spezifische Projekte in den Schwerpunkten Nano- und Werkstofftechnologien sowie Energietechnologien und Ressourceneffizienz, Zusammenarbeit mit Partnern und Kundenbefragung.

### Revisionsbericht und detaillierte Jahresrechnung 2019

Die Revisionsstelle, BDO AG, Aarau, hat die Jahresrechnung 2019 im Rahmen einer eingeschränkten Revision nach Art. 727 ff. OR geprüft und keine Fehler festgestellt. Die abgedruckten Finanzinformationen (Bilanz/Erfolgsrechnung) stimmen mit der geprüften Jahresrechnung überein.

Den Revisionsbericht und die detaillierte Jahresrechnung finden Sie auf [www.hightechzentrum.ch/jahresrechnung](http://www.hightechzentrum.ch/jahresrechnung).

# FOLLOW-UP: WAS MACHEN EIGENTLICH ... EIN UPDATE ZU FÜNF FIRMENPROJEKTEN

Das Hightech Zentrum Aargau hat in den ersten sieben Jahren mehr als 1200 Erstberatungen durchgeführt. Die Technologie- und Innovationsexperten des HTZ haben in dieser Zeit über 1600 unterschiedlichste Projekte mit insgesamt fast 700 verschiedenen Unternehmen initiiert und begleitet. Bei fünf Kunden haben wir nachgefragt: Wie sind sie heute unterwegs?

## **Bang & Clean Technologies AG, Othmarsingen /** Machbarkeitsstudie

Heizkessel von Kehrlichtverbrennungsanlagen lassen sich mittels Gasexplosionen sicher und wirksam reinigen. Bang & Clean Technologies liess die Wirksamkeit der von ihr entwickelten Technologie wissenschaftlich nachweisen. Das dabei erarbeitete Modell dient dem KMU einerseits bei der Kundengewinnung. Andererseits stellt es eine Basis dar, um das System zur Reinigung von Kesselstrukturen im Rahmen von Folgestudien weiterzuentwickeln. [WWW.HTZ.CH/658](http://WWW.HTZ.CH/658)

## **EWS Energie AG, Reinach /** Machbarkeitsstudie

Das offensive regionale Versorgungsunternehmen sammelte im Rahmen einer ersten Studie Erfahrungen mit einem dezentral eingesetzten Tesla-Akkuspeicher für Solarstrom zur Versorgung von Privathaushalten. Die Wirtschaftlichkeit wurde bestätigt, es folgte die Ausarbeitung eines Vermarktungsmodells. Anfang 2020 startete die EWS Energie AG im Rahmen einer zweiten Machbarkeitsstudie mit der Realisierung einer eigenen Steuerungslösung, um die Batterie optimal zu betreiben. [WWW.HTZ.CH/747](http://WWW.HTZ.CH/747)

## **GDC Urs Giger GmbH, Mühlau /**

Machbarkeitsstudien, Projektmandat, Patentrecherche

Der Freiämter Maschinenbauer Urs Giger hat einen neuartigen Antriebsstrang für Windenergie-Anlagen entwickelt. Angepeilt wird eine hohe Leistungseffizienz des Generators. Auch sollen die Kosten für den Turbinenunterhalt so tief wie möglich gehalten werden. Der technologische Durchbruch ist gelungen. Nun arbeitet Giger am Bau eines Prototyps in Polen. An der Erfolgsstory war neben dem HTZ u.a. auch der Forschungsfonds Aargau beteiligt. [WWW.HTZ.CH/253](http://WWW.HTZ.CH/253)

## **novoMOF AG, Zofingen /** Machbarkeitsstudie

Der junge Spin-off des Paul Scherrer Instituts PSI ist auf die Synthese und Herstellung der schnellwachsenden Materialklasse der metallorganischen Gerüstverbindungen (MOFs) spezialisiert. MOFs eignen sich für viele innovative Anwendungen, zum Beispiel Wirkstoffsynthese, Gasspeicherung oder Luftreinhaltung. Eine erste Studie lieferte die Basis für die Produktion im Kilo-Massstab. In der Folgestudie liegt der Fokus auf neuartigen Lösungen für nachgelagerte Prozesse. [WWW.HTZ.CH/767](http://WWW.HTZ.CH/767)

## **SWD AG Stator- und Rotortechnik, Densbüren /** Machbarkeitsstudie

Der Spezialist für die Entwicklung und Herstellung von Elektroblechpaketen beliefert namhafte Fabrikanten von Elektroantrieben, auch für die elektrische Mobilität. Das investitionsstarke KMU setzt auf die neueste Fertigungstechnologie und wahrt damit seine internationale Konkurrenzfähigkeit. Auch ein vom HTZ begleitetes Innosuisse-Folgeprojekt im Kontext Industrie 4.0 verlief erfolgreich. Die erarbeitete Lösung ist heute integraler Teil der Strategie und des Businessmodells. [WWW.HTZ.CH/714](http://WWW.HTZ.CH/714)



## **Impressum**

Herausgeber: Hightech Zentrum Aargau AG, Brugg

Redaktion: Sara Gavesi

Text: Ruedi Mäder Smart Comm GmbH

Gestaltung: Myriam Delabays, Rombach

Bildnachweise:

Seite 1: SEmedia Video & Postproduktion

Seiten 3, 5, 10, 12, 19, 27, 37, 44, 46: Rolf Jenni, Bildrausch Fotografie

Seiten 7, 17, 21–25, 31–33, 35, 41, 43, 45, 47, 50: Projektpartner

Seite 8: FHNW

Seite 11: Beat Dobmann

Seiten 13, 18, 26, 36: Adobe Stock Photos

Seiten 14, 34 und 42: zur Verfügung gestellt

Seiten 15, 28–29, 38–39: Hightech Zentrum Aargau

Seite 16: iStockphoto

Auflage: 2000 Exemplare

Druck: Effingermedien AG, Brugg



printed in  
switzerland



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)