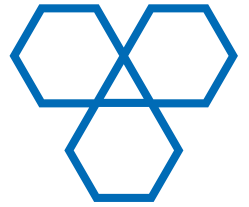


HIGHTECH
ZENTRUM
AARGAU



Partner für Innovation

INNOVATIONSBERATUNG

GESCHÄFTSBERICHT 2016

NANOTECHNOLOGIEN

ENERGIETECHNOLOGIEN

Der Inhalt

Hightech Zentrum Aargau

- 3** Editorial – Vier Jahre unterwegs für KMU
- 4** Auf einen Blick – Unsere Leistung. Unsere Wirkung
- 8** Hightech Zentrum Aargau in Kürze – Text lesen oder Video schauen
- 9** Stimmen aus Aarau – Der Aargau – für die Zukunft gerüstet
- 10** Unsere Vernetzung – Kontinuierlich am Wachsen
- 11** Unternehmerstimmen – Projektbezogen und persönlich

Erfolgsgeschichten

- 14** Der smarte Weg, Türen zu öffnen – Antrimon, Muri
- 16** «Wo geht was ab?» – Camille Bauer AG, Wohlen
- 18** Flüchtig und doch gut zu fassen – MEMS AG, Birmenstorf

- 21** Unternehmerstimmen – Projektbezogen und persönlich
- 22** Die Aktivitäten – Regional, kantonale, national

Innovationsberatung

- 26** «Ohne Wissen keine Innovation!» – Birchmeier Sprühtechnik AG, Stetten
- 27** Die Anziehungskraft kompetenter Partner – Arnold Magnetic Technologies, Lupfig

- 29** Unternehmerstimmen – Projektbezogen und persönlich

Nanotechnologien

- 32** Sonnenschutz für Aufzugsbänder – Huber & Co. AG, Oberkulm
- 33** Die Zellen am richtigen Ort treffen – InterAx Biotech AG, Villigen

- 34** Neue Technologien, neue Chancen – Industrie 4.0
- 35** Unternehmerstimmen – Projektbezogen und persönlich

Energietechnologien

- 38** Abwärme nutzen statt verschwenden – Swiss Blue Energy AG, Tegerfelden
- 39** «Gürtel enger schnallen, reicht nicht!» – Miloni Solar AG, Baden

Finanzen

- 40** Die Finanzen – Bilanz und Erfolgsrechnung

Forschungsfonds Aargau

- 42** Wenn Enzyme Farbe bekennen – Forschungsfonds Aargau

Editorial

Vier Jahre unterwegs für KMU

Sehr geehrte Leserin sehr geehrter Leser

Seit vier Jahren berät, unterstützt und vernetzt das Hightech Zentrum Aargau Unternehmen bei Innovations- und Technologiefragen. Es ermöglicht so den Aargauer Firmen, durch den Zugang zu den aktuellsten Technologien ihre Wettbewerbsfähigkeit zu stärken. Das Angebot richtet sich in erster Linie an KMU.

Das Hightech Zentrum versteht sich als wichtiges Element der Innovationsförderung im Kanton Aargau. Damit verhilft es diesem modernen und leistungsfähigen Wirtschaftsstandort zu noch mehr Attraktivität und Gewicht.

Was wurde bis Ende 2016 erreicht?

Ein Firmen- und Partnernetzwerk mit mehr als 5000 Kontakten trägt zur Effizienz des Hightech Zentrums bei. Rund 350 verschiedene Unternehmen starteten mit über 700 grösseren und kleineren Projekten. Mehrere Studien belegen: Wissens- und Technologietransfer-Dienstleistungen, wie sie das Hightech Zentrum anbietet, dienen den KMU am besten. Über 90 % dieser Projekte wurden denn auch mit KMU realisiert.

In 150 Fällen hat das Hightech Zentrum eine Zusammenarbeit mit einer Hochschule initiiert. Viele KMU konnten so zum ersten Mal vom Know-how der Hochschulen profitieren. Deren Aufwendungen hat der Bund mitfinanziert. Allein 2016 sind so fast fünf Millionen Franken in den Aargau geflossen. Die Unternehmen beteiligten sich mit Eigenleistungen in einem vergleichbaren Umfang an den Projekten. Insgesamt beträgt das Projektvolumen der letzten vier Jahre demnach rund 20 Millionen Franken.

Der Weg von einer Idee bis zum erfolgreichen Produkt kann fünf und mehr Jahre dauern. Umso erfreulicher ist es, dass einige Projekte, die das Hightech Zentrum in seinem ersten Jahr unterstützt hat, schon bald Früchte tragen. Nachzulesen auf den Seiten 14 – 19: Die Firma Antrimon aus Muri vertreibt ihren Türantrieb bereits erfolgreich, das neue Energie-Erfassungssystem von Camille Bauer AG in Wohlen steckt in der Industrialisierungsphase. Und das neuste Produkt im Sortiment der MEMS AG aus Birmenstorf – der gasQS® static – erreichte dank Unterstützung durch das Hightech Zentrum und den Forschungsfonds Aargau in kurzer Zeit die Marktreife.

Im Schwerpunktthema Nanotechnologie kommt das grosse Netzwerk des Hightech Zentrums besonders wirkungsvoll zum Tragen. Die Nanotechnologie eröffnet als Querschnittstechnologie auf vielen Gebieten neue Lösungsansätze. Sie bietet Antworten auf Fragen aus der Werkstoff-, der Oberflächentechnologie oder der Elektronikfertigung. So sind zum Beispiel für die Sensorenproduktion der MEMS AG verschiedene nanotechnologische Prozessschritte nötig. Im Endprodukt ist dies aber nicht mehr sichtbar. Wer denkt schon daran, dass sein Handy ohne Nanotechnologie nicht funktionieren würde?

Die angestrebte langfristige positive Wirkung auf den Unternehmensstandort Aargau ist – dies unterstreichen die Rückmeldungen unserer Kunden – bereits deutlich erkennbar. Für den Aargau ist es wichtig, dass seine Industrie leistungsstark und wettbewerbsfähig bleibt. Dazu sind unternehmerische Höchstleistungen gefragt.

Wir danken unseren KMU-Kunden und dem Kanton Aargau für das Vertrauen, unseren Mitarbeitenden und allen Netzwerkpartnern für die gute Zusammenarbeit und Ihnen, liebe Leserinnen und Leser, für Ihr Interesse am Hightech Zentrum Aargau.



Anton Lauber
Verwaltungsratspräsident



Dr. Martin A. Bopp
Geschäftsführer



Anton Lauber



Dr. Martin A. Bopp

Auf einen Blick

Unsere Leistung. Unsere Wirkung

Das Hightech Zentrum Aargau hat sich zu einem wichtigen Institut im kantonalen Wirtschaftsleben entwickelt. Seine Unterstützung zahlreicher Unternehmen generiert einen beträchtlichen innovativen Impact. Zusätzlich entsteht durch die Zusammenarbeit mit Hochschulen ein umfangreicher Austausch von Know-how. Statistische Angaben unterstreichen diese Tatsachen.

Das Hightech Zentrum Aargau hat seine volle Wirkungskraft in den letzten zwei Jahren erreicht. Das zeigen die Kennzahlen in den Abb. 1–3. Pro Jahr spricht es rund 200 neue Firmen an (Abb. 2).

Diese aktive Kontaktaufnahme ist wichtig. Nur so lassen sich Innovationen anschieben. Gegenüber dem letzten Jahr hat sich die Zahl der durch externe Gelder finanzierten Hochschulprojekte fast verdoppelt (Abb. 6). An erster Stelle stehen die durch die Kommission für Technologie und Innovation (KTI) geförderten Forschungsprojekte. Durch die Unterstützung des Hightech Zentrums zusammen mit den Innovationsmentoren der KTI kommen vermehrt Unternehmen mit weniger als 100 Mitarbeitenden in den Genuss dieser Fördermöglichkeit. Die Sensibilisierung der Firmen im Aargau durch das Hightech Zentrum führt dazu,

dass der Forschungsfonds Aargau erfolgversprechende Projekte bewilligt. Im Jahr 2016 betrafen neun von zwölf Projekten Kunden des Hightech Zentrums.

Im Detail

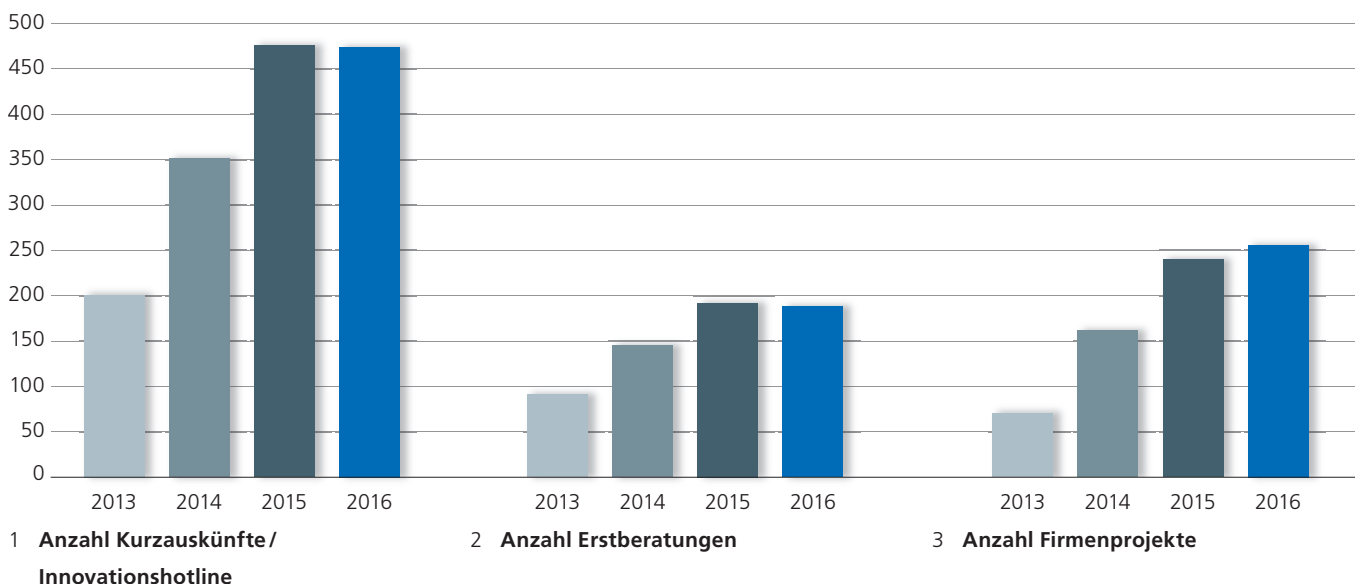
Das Budget des Hightech Zentrums betrug 2016 knapp 4,5 Mio. Franken. Welche Wirkung haben diese Gelder entfaltet (Abb. 7)?

Im Berichtsjahr wurden 256 neue Projekte mit KMU gestartet (Abb. 3). 58 davon basierten auf der Zusammenarbeit mit einer Hochschule. Viele dieser KMU profitierten zum ersten Mal vom Hochschul-Know-how. Bei 43 Projekten klärte eine vom Hightech Zentrum finanzierte Machbarkeitsstudie wichtige Grundsatzfragen für ein neues Produkt oder einen neuen Prozess ab (Abb. 6).

Für den Aufwand der Hochschulen wurde fast eine Million Franken eingesetzt. Die Unternehmen beteiligten sich im gleichen Umfang. Bei weiteren 15 grösseren Entwicklungsprojekten mit Hochschulen übernahmen externe Quellen die Finanzierung. Das geschah vor allem mit Bundesgeldern. So sind 2016 durch das Hightech Zentrum rund 4,8 Mio. Franken in den Kanton Aargau geflossen. Auch bei diesen Projekten beteiligen sich die Unternehmen mit einer entsprechenden Eigenleistung. Die Hochschulprojekte lösten im Berichtsjahr ein Projektvolumen von 11,5 Mio. Franken aus (Abb. 5 und 7).

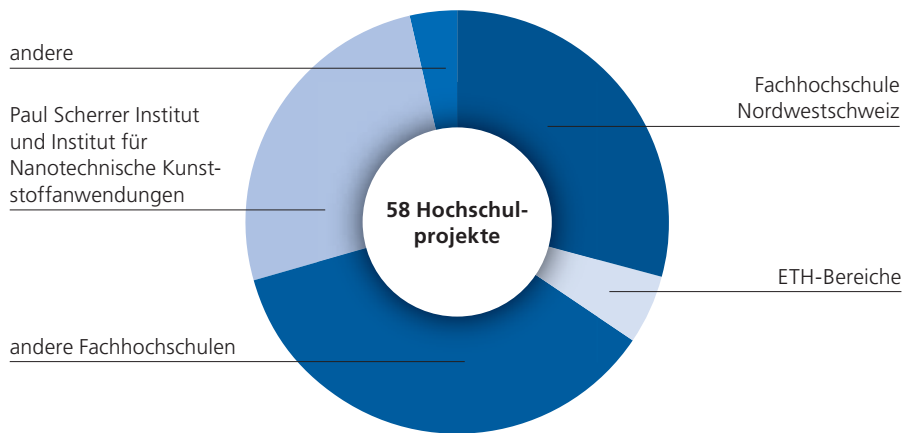
Kundenstimmen

Um möglichst objektive Kundenrückmeldungen zu erhalten, beauftragte das Hightech Zentrum eine externe Firma, eine anonyme Kundenbefragung durchzuführen. Diese soll einerseits zur Optimierung des Programms beitragen und andererseits ein Mass für die Qualität der erbrachten Dienstleistungen sein. Die Umfrage hat die guten Resultate von 2015 bestätigt. Auf einer Skala von eins bis zehn (eins = stimme gar nicht zu, zehn = stimme völlig

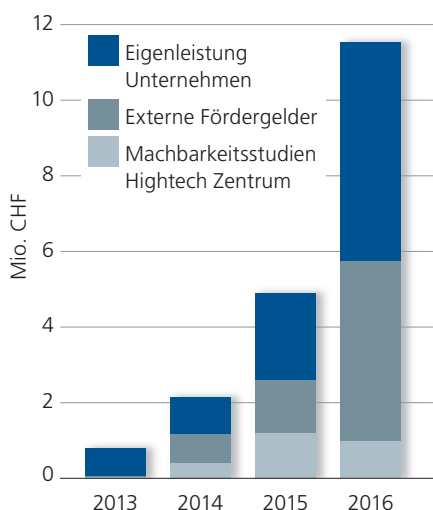


zu) wurde die Qualität (z. B. Kompetenz, Vertrauenswürdigkeit, richtiges Erkennen der Situation, Lösungsorientierung etc.) unserer Experten mit einem Wert zwischen 8,0 und 9,5 beurteilt. 96 von 100 Teilnehmenden würden das Hightech Zentrum Aargau einem befreundeten Geschäftskollegen weiterempfehlen. Etwa zwei Drittel davon haben das Hightech Zentrum schon mindestens ein Mal weiterempfohlen. 84 % der 105 antwortenden Firmen erwarten einen konkreten Nutzen für sich. Am häufigsten genannt werden «der Aufbau einer stärkeren Wettbewerbsposition», «die Erwartung einer positiven Umsatzentwicklung» oder die «Möglichkeit, Investitionen zu tätigen».

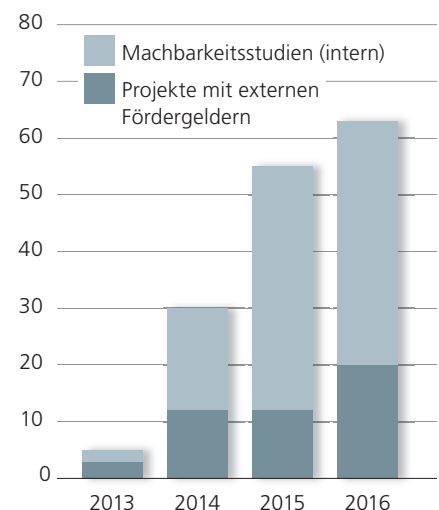
23 Unternehmen gaben als Nutzen eine positive Umsatzentwicklung an. Sie rechnen mit einem Mehrumsatz von insgesamt 43 Mio. Franken pro Jahr. Bei den Firmen, die keinen direkten Nutzen aus den Projekten ziehen können, liegen die Gründe mehrheitlich an externen Faktoren wie «zu kleines Marktpotenzial», «Projekt zu gross oder nicht umsetzbar» und an «fehlenden internen Ressourcen».



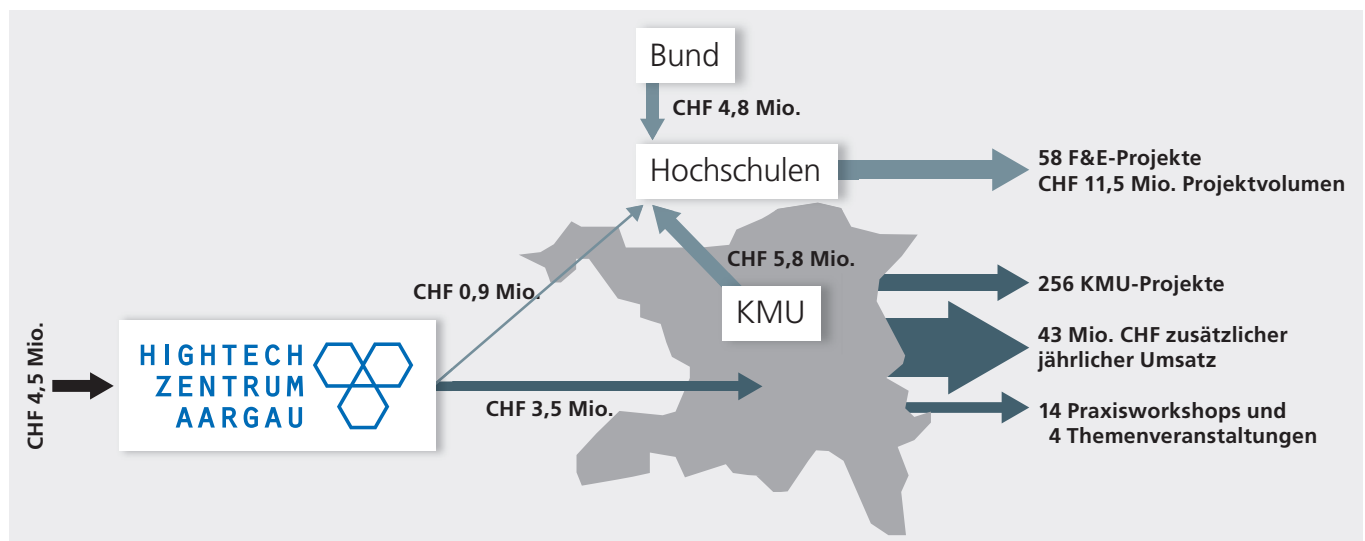
4 Verteilung der Projekte auf die einzelnen Hochschulen.



5 Aufteilung der Leistungen bei Projekten mit Hochschulbeteiligung.



6 Projekte aufgeteilt nach internen und externen Fördergeldern.



Schwerpunkte Nano- und Energietechnologien

Die beiden Themen haben im Aargau seit Langem einen hohen Stellenwert. Der Kanton beherbergt nicht nur bedeutende Unternehmen oder Zulieferfirmen in diesen Gebieten, hier sind auch anerkannte Forschungseinrichtungen angesiedelt wie das Paul Scherrer Institut (PSI), die Fachhochschule Nordwestschweiz (FHNW) und deren gemeinsames Institut für Nanotechnische Kunststoffanwendungen (INKA). Zudem unterstützt der Kanton seit 2006 das in der ganzen Nordwestschweiz wirkende Swiss Nanoscience Institute (SNI). Abb. 8 zeigt, wie die beiden Schwerpunktgebiete in den unterschiedlichsten Projektthemen vertreten sind. Wichtige Aufgaben des Hightech Zentrums in den Schwerpunktaktivitäten sind die Netzwerkbildung und -pflege zur Industrie sowie der enge Austausch mit Hochschulen, Verbänden und Organisationen. Dieses Netzwerk umfasst jetzt die relevanten kantonalen und nationalen Partner.

Zu den Schwerpunktthemen hat das Hightech Zentrum im Berichtsjahr 18 Veranstaltungen mit total über 600

Teilnehmenden durchgeführt. Diese vermitteln den Unternehmen einen praxisorientierten Einblick in die facettenreichen Gebiete und öffnen den Blick für neue Anwendungsmöglichkeiten. Grossveranstaltungen mit über 100 Teilnehmenden, aber auch Praxiszirkel zu fokussierten Themen im kleinen Kreise vervollständigen den Veranstaltungskalender.

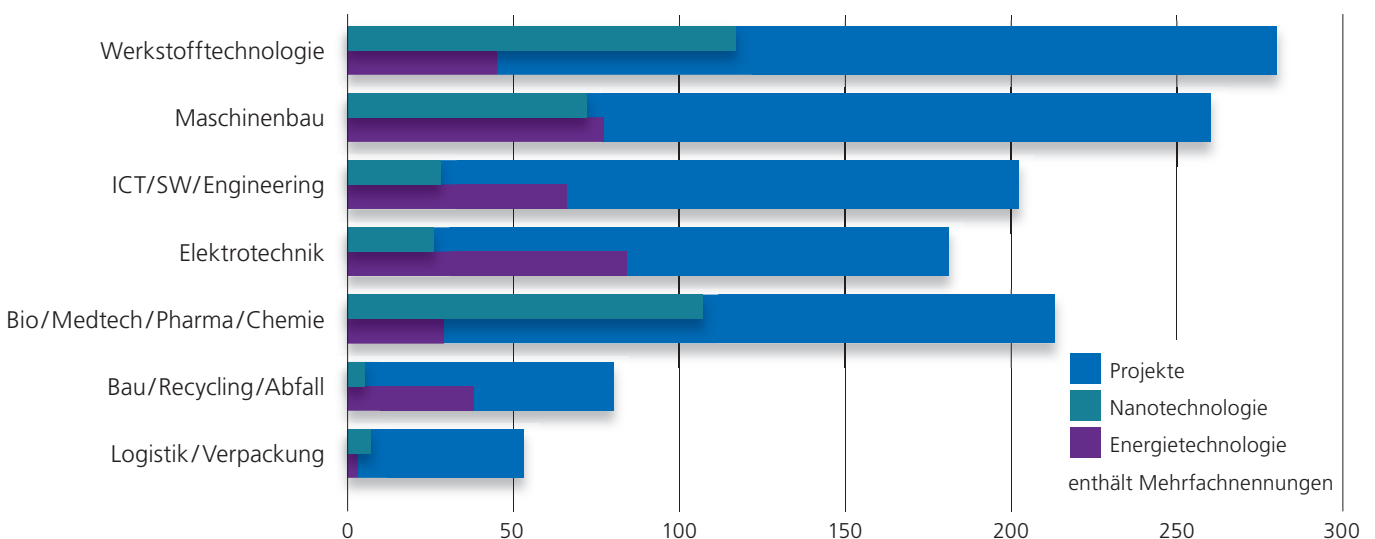
Lebenszyklus der Firmen

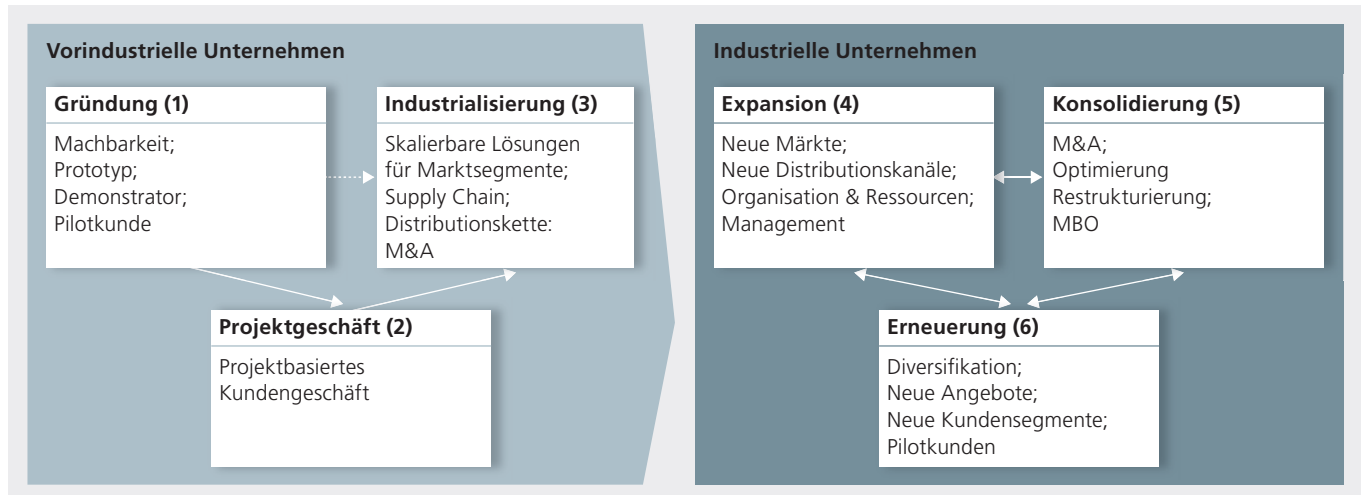
Der erste Schritt in der Analyse eines Innovationsprojektes besteht darin, herauszufinden, in welcher unternehmerischen Phase sich ein KMU mit dem jeweiligen Projekt befindet. Ein Unternehmen in Expansion hat ganz andere Bedürfnisse als ein frisch gegründetes. Entsprechend unterscheiden sich auch die Massnahmen bei der Umsetzung einer Innovation. Die Einteilung eines Projektes in die aktuellen Lebenszyklen des Unternehmens ermöglicht statistische Aussagen über die Art und den Fokus der Unterstützung durch das Hightech Zentrum.

Wir verwenden hier das Lebenszyklusmodell, das im Rahmen des EU-Projektes smEMPOWER zusammen mit platinn (platforme innovation, aktiv in der gan-

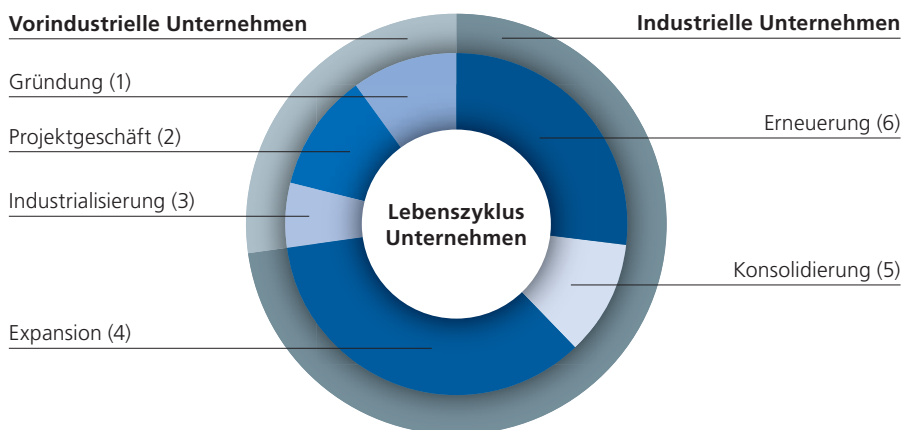
zen Westschweiz) entwickelt wurde und in verschiedenen Regionen Europas von Innovationsförderprogrammen eingesetzt wird. Es teilt die Unternehmen in zwei Hauptkategorien ein: «vorindustrielle» und «industrielle» Unternehmen mit je drei Unterkategorien (siehe Abb. 9).

Bei vorindustriellen Unternehmen stehen Start-ups, Post-Start-ups sowie handwerksähnliche Betriebe mit Innovations- und Wachstumspotenzial im Fokus. Oftmals führt der Weg nach der Gründungsphase (1), die z. B. die technologische Machbarkeit klärt, in ein Projektgeschäft (2) über. Wie bei einem Handwerksbetrieb werden Einzelprojekte im Direktkontakt mit Kunden realisiert. Einige dieser Firmen entdecken wiederkehrende Kundenbedürfnisse und unternehmen dann die notwendigen Schritte in Richtung einer ersten Industrialisierung (3). Dabei steht oftmals ein relativ kleiner Nischenmarkt im Vordergrund. Die Erfahrung zeigt, dass diese Übergänge bisher gelebte Praktiken in Frage stellen; neue Vertriebsmodelle, Organisationsformen, Qualifikationen, Partnerschaften etc. drängen sich auf.

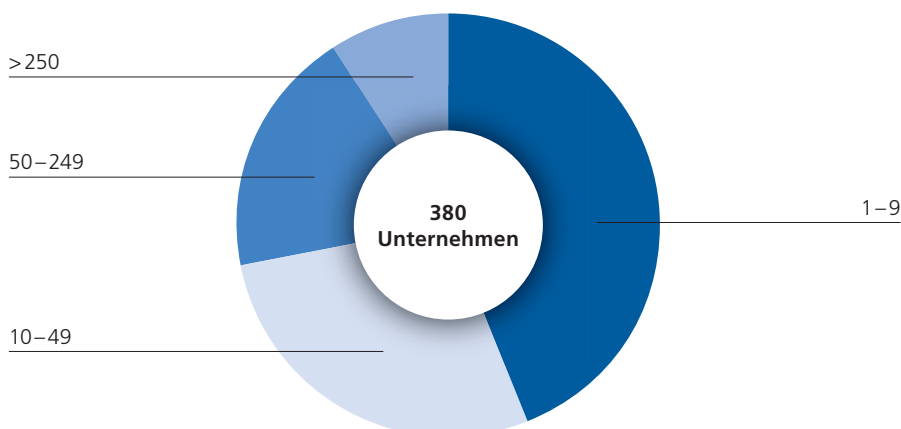




9 Typische Lebenszyklusphasen von Unternehmen (Lebenszyklusmodell).



10 Verteilung der 729 Projekte nach dem Lebenszyklusmodell.



11 Grössenverteilung (Anzahl Mitarbeitende) der involvierten Unternehmen.

Erfolg in einem Erstmarkt ermöglicht den Zugang zu neuen, grösseren Märkten. Damit wird der Weg frei für den Übergang in die Expansionsphase (4). Erfahrungsgemäss schafft dies die Basis für ein nachhaltiges Industrieunternehmen, ein industrialisiertes Unternehmen. Allerdings ist es eine Frage der Zeit, bis Konkurrenzunternehmen nachziehen und eine Marktkonsolidierungsphase (5) einleiten. Konzentrationstendenzen und «Produktivitätswettbewerb» sind die Folgen. Gerade autonome KMU suchen Wege aus dieser Situation und drängen auf eine Neupositionierung am Markt. Sie leiten einen tief greifenden Erneuerungsprozess (6) ein, um dadurch wieder in eine nachhaltige Unternehmensentwicklung zu finden.

Abb. 10 zeigt die Verteilung der bis jetzt realisierten Projekte auf die verschiedenen Lebenszyklen. Ein Grossteil der Projekte bezieht sich auf industrielle Unternehmen vor allem in den Phasen «Expansion» und «Erneuerung». Daraus geht hervor, dass die Beratung des High-tech Zentrums im Moment einen starken Fokus im Bereich der Technologieunterstützung hat.

Hightech Zentrum Aargau in Kürze

Text lesen oder Video schauen

Lesen:

Innovationen treiben unsere Welt voran. Dank ihnen produzieren wir effizienter, können neue Produkte lancieren, neue Märkte erschliessen. Innovationen gestalten die Zukunft.

Die Schweiz ist weltweit gut positioniert im Bereich Innovation – und als Wirtschaftskanton ist der Aargau vorne dabei.

Sich auf den Lorbeeren auszuruhen, wäre jedoch ein Fehler, denn Stillstand ist Rückschritt. Die Regierung und das Parlament haben dies erkannt und deshalb das Hightech Zentrum Aargau in Brugg gegründet. Die Aufgabe des Zentrums ist es, schlummernden Innovationen zum Durchbruch zu verhelfen, und dafür braucht es für die Wirtschaft gute Rahmenbedingungen, wie zum Beispiel die Vernetzung von Unternehmen mit Hochschulen.

Unsere Technologie- und Innovationsexperten kommen aus den unterschiedlichsten Fachrichtungen, verfügen über ein breites Wissen und langjährige Industrieerfahrung.

Unsere Experten arbeiten proaktiv: Sie kontaktieren Firmen und bringen ihr Wissen und ihre Kontakte dort ein, wo sie gebraucht werden, und übernehmen bei Bedarf die Rolle des Sparringpartners.

Experten wirken wie Katalysatoren, stossen innovative Projekte an und bringen sie ins Rollen.

Nehmen wir zum Beispiel Max. Max führt ein KMU und ist im Tagesgeschäft dermassen absorbiert, dass ihm die Zeit fehlt, innovative Ideen umzusetzen. Experten vom Hightech Zentrum beantworten seine Fragen, geben eine Zweitmeinung ab, strukturieren das Projekt, unterstützen Max bei allfälligen Patentrecherchen und zeigen Max die geeigneten Hochschul- oder Industriepartner aus dem Netzwerk des Hightech Zentrums für seine Innovationspläne auf.

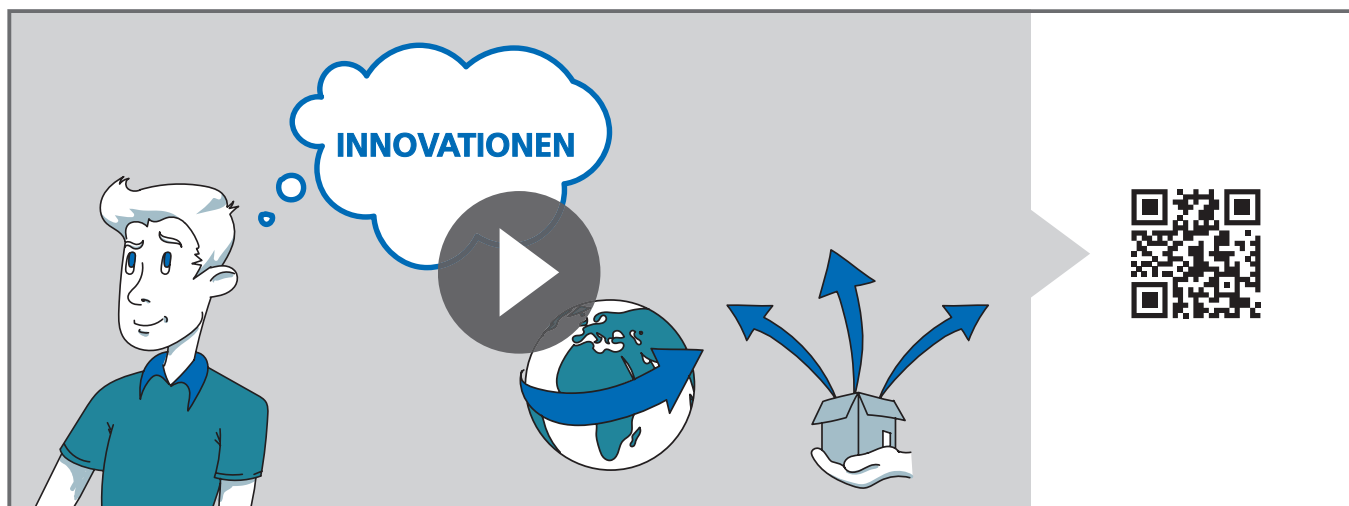
Mit einer vom Hightech Zentrum mitfinanzierten Machbarkeitsstudie zusammen mit einem Hochschulpartner wird gezeigt, ob und wie die Idee von Max

technisch umsetzbar ist. Für weiterführende Projekte findet Max auch bei der Beschaffung von Fördergeldern Unterstützung im Hightech Zentrum.

Der Hauptnutzen der raschen und unbürokratischen Hilfe für Max liegt auf der Hand: Das Risiko in der Anfangsphase einer neuen innovativen Entwicklung wird verringert. Und das Beste daran ist: Die ersten Beratertage sind für Aargauer KMU kostenlos, und Machbarkeitsstudien werden mit einem namhaften Betrag unterstützt. Das KMU beteiligt sich am Projekt mit einer entsprechenden Eigenleistung.

Max besucht Veranstaltungen, an denen er über aktuelle Themen und Trends in den Bereichen Nano- und Energietechnologien, Digitalisierung und Industrie 4.0 informiert wird, kann sein persönliches Netzwerk erweitern und sich mit anderen Unternehmern austauschen. Daraus entsteht Innovation – und davon profitieren alle. Die KMU, deren Mitarbeiter, der Aargau. Und Max.

Schauen: www.hightechzentrum.ch/film



Stimmen aus Aarau

Der Aargau – für die Zukunft gerüstet



Liebe Leserin, lieber Leser

Die Zukunft beginnt jetzt. Das hat die Aargauer Politik schon lange erkannt. Im Aargau steht die Förderung von Innovationen seit Jahren weit oben auf der

politischen Agenda. Im Jahr 2012 hat der Regierungsrat das Programm Hightech Aargau lanciert. Ein Schwerpunkt davon ist das Hightech Zentrum Aargau in Brugg.

Der Aargau ist traditionell ein Industriekanton. Trotz starker nationaler und internationaler Konkurrenz, trotz Frankenstärke und trotz zunehmender technologischer Kompetenz in verschiedenen aufstrebenden Schwellenländern: Der Regierungsrat steht zur industriellen Basis des Aargaus und sieht in einem breit diversifizierten zweiten Sektor gute Chancen für die wirtschaftliche Zukunft unseres Kantons – wenn es möglichst vielen Unternehmen gelingt, auch in Zukunft technologische Spitzenleistungen zu erbringen.

Hier setzt das Hightech Zentrum Aargau an. Es soll dabei helfen, den Wissens-

und Technologietransfer zwischen Forschung und Wirtschaft, aber auch unter den Firmen selbst zu beschleunigen. Es tut dies mit Erfolg und gestaltet heute die Zukunft der Aargauer Wirtschaft mit.

Die Politik im Aargau weiss, dass sie Innovation nicht von oben verordnen kann. Sie weiss aber auch, dass ein innovationsfreundliches Umfeld entscheidend dazu beiträgt, wie gut die Aargauer Industrie für die Zukunft gerüstet ist. Und diese Zukunft beginnt heute. Die Zukunft ist jetzt. Oder wie es der deutsche Politiker Willy Brandt einmal formuliert hat: «Der beste Weg, die Zukunft vorauszusagen, ist, sie zu gestalten.»

Dr. Urs Hofmann, Regierungsrat

Vorsteher Departement Volkswirtschaft und Inneres



Vernetzung als Erfolgsfaktor

Mit Hightech Aargau verfolgt der Aargau seit bald fünf Jahren eine konsequente und national viel beachtete Innovations-

förderungspolitik. Neben den entsprechenden finanziellen und infrastrukturellen Voraussetzungen stellt auch der Hochschulbereich ein wichtiges Element darin dar. Es erstaunt deshalb nicht, dass sich die Fachhochschule Nordwestschweiz (FHNW) zu den wichtigsten Partnern von Hightech Aargau entwickelt hat. Praxisnah werden an der FHNW diejenigen jungen Menschen ausgebildet, auf die die Hightech-Unternehmen in unserem Kanton dringend angewiesen sind. Unter anderem mit dem Forschungsfonds, dem Technopark Aargau, der Zusammenarbeit mit dem Paul Scherrer Institut ebenso wie mit dem Hightech Zentrum unterstützt der Aargau gezielt den Wissens- und Technologietransfer für angewandte Entwicklungs- und Forschungsprojekte. Die Vernetzung der Aargauer Unternehmen mit den Hoch-

schul- und Forschungsinstitutionen ist unerlässlich, damit die Innovationskraft unseres Kantons erhalten und weiter gestärkt wird. Gleiches gilt auf nationaler Ebene. Ich begrüsse es deshalb, dass der Bund die Mittel zur Förderung von Bildung, Forschung und Innovation in den Jahren 2017–2020 erhöht hat.

Die im Aargau zur Verfügung stehenden Förderinstrumente und das gut organisierte Netzwerk bilden einen wichtigen Standortvorteil für unseren Kanton. Auch in Zukunft sind wir bestrebt, die Kräfte aus Wirtschaft, Wissenschaft und Bildung zu bündeln und zu vernetzen und die Rahmenbedingungen für innovative, wertschöpfungsintensive Unternehmen im Aargau zu stärken.

Alex Hürzeler, Regierungsrat

Departement Bildung, Kultur und Sport

Unsere Vernetzung für Ihr KMU

Kontinuierlich am Wachsen

Der Ausbau der strategischen Zusammenarbeit und der Netzwerke mit Partnern aus dem Wirtschafts-, Bildungs- und Hochschulbereich auf kantonaler, regionaler, nationaler wie auch internationaler Ebene wird vom Hightech Zentrum Aargau kontinuierlich und gezielt vorangetrieben.

Ein starkes Partnernetzwerk ist das A und O für einen zielgerichteten Wissens- und Technologietransfer zwischen allen Ebenen. Wichtige Partner sind auch immer wieder andere KMU. Vielfach vernetzt das Hightech Zentrum seine Kunden mit geeigneten Industriepartnern – egal ob gross oder klein.

Hochschulen und Partner

Daneben gibt es aber eine Vielzahl an weiteren Partnern aus dem öffentlichen Bereich: Hochschulen, Verbände, thematische Organisationen und Netzwerke. Diese werden auf der untenstehenden Karte sichtbar gemacht.

Das wichtigste Netz des Hightech Zentrums ist das Netz zu den Hochschulen. Dieses beschränkt sich nicht nur auf die

nähere Umgebung wie namentlich der Fachhochschule Nordwestschweiz FHNW, der Technologietransferstelle FITT, dem Paul Scherrer Institut PSI, dem Swiss Nanoscience Institute SNI, dem Forschungsinstitut für biologischen Landbau FiBL und dem Kunststoff Ausbildungs- und Technologiezentrum KATZ, sondern reicht in die ganze Schweiz und wenn nötig auch ins Ausland. An vorderster Front stehen die verschiedenen Fachhochschulen mit ihrem praxisorientierten Ansatz.

Die Experten des Hightech Zentrums kennen die Schlüsselfiguren ihres Fachgebietes persönlich und pflegen diese Kontakte aktiv. Dadurch eröffnen sie den Unternehmen den Zugang zu einem exzellenten Netzwerk aus aktuellstem

Wissen und modernsten Methoden. Wie die Unternehmen davon profitieren können, zeugen die verschiedenen Projektportraits in diesem Bericht.

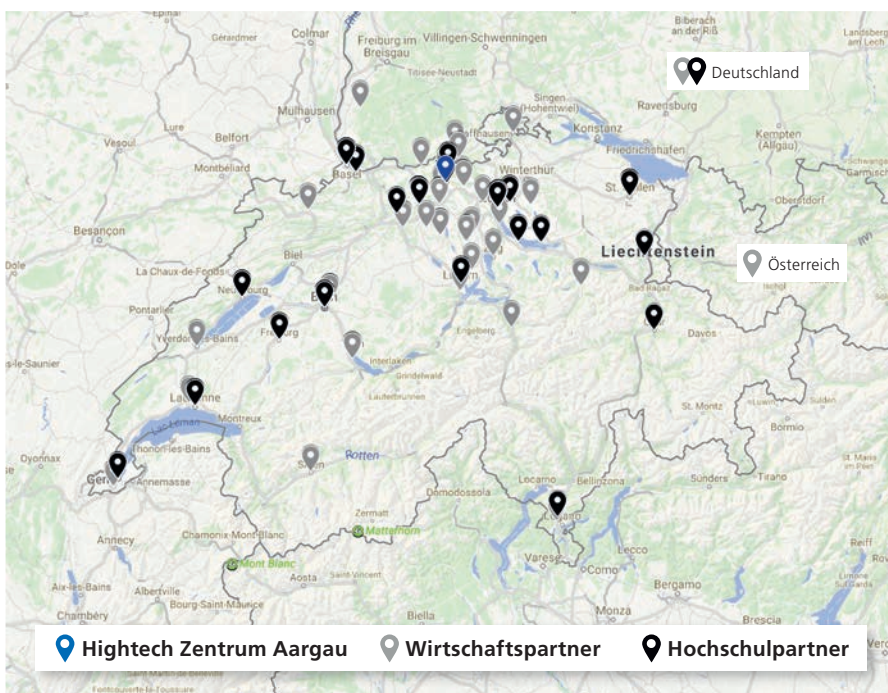
Nanotechnologien auf dem Vormarsch

Netzwerkpflege der besonderen Art sind die Praxiszirkel im Hightech Zentrum Aargau. Zum Schwerpunktthema Nanotechnologien finden deren vier statt. Dank den Partnern im Hochschul- und Industriebereich finden aktuelle Informationen im Bereich Polymers & Structures, Hard-Coatings, Lifescience und Zukunft Leichtbau ihren Weg auf unkomplizierte Art direkt in die Unternehmen im Aargau.

Nano Aargovia – auch KMU profitieren

Das Nano-Aargovia-Programm ermöglicht Firmen aus der Nordschweiz einen unkomplizierten Zugang zum umfassenden Wissen und zur grossen Erfahrung, welche im Swiss Nanoscience Institute SNI vorhanden ist. Das Programm wird vom Kanton Aargau finanziert und fördert ausschliesslich Forschungs- und Entwicklungsprojekte im Bereich der Nanotechnologien mit Firmen aus der Nordwestschweiz.

Wer die Anrechnerpartner in den verschiedenen Instituten sind, erfährt man im Nano-Kompetenzatlas auf der Website: www.hightechzentrum.ch/atlas



Unternehmerstimmen

Projektbezogen und persönlich



«Ohne die substanzielle Begleitung und Beratung durch das Hightech Zentrum Aargau hätten wir uns im Dschungel des schweizerischen und internationalen Patentwesens nie und nimmer zurechtgefunden.»

Bora Yayla, Leiter Marketing Gotthard 3 – Mechatronics Solutions AG

mehr auf Seite 14



«Das Hightech Zentrum Aargau ist der Vater unseres Projektes. Dank der Beratung kamen wir von Anfang an in gute Hände. Wir hätten den richtigen Partner kaum selber finden können. Der Kommunikationsrhythmus war gut getimt. In kürzester Zeit wurde aus einer Idee ein marktreifes Produkt.»

Max Ulrich, Geschäftsführer Camille Bauer AG

mehr auf Seite 16



«Für KMU ist es absolut wichtig, gut vernetzt zu sein. Viele KMU aber haben gar nicht die Möglichkeit, sich ein Beziehungsnetz aufzubauen. Das Hightech Zentrum Aargau schliesst hier eine wichtige Lücke, in dem es Türen öffnet und Verantwortlichen aus Industrie und Forschung die Chance gibt, gemeinsam aus einer Idee ein fertiges Produkt zu entwickeln.»

Dr. Daniel Matter, Managing Director, MEMS AG

mehr auf Seite 18

Das Team

Unterwegs für KMU



Dr. Martin A. Bopp

dipl. phys. ETH

Geschäftsführer Hightech Zentrum Aargau

Zuvor: Entwicklungs- und Produktionsleiter in einem Biotech-Start-up,
Leiter Innovationsförderprogramm der KTI



Beat Bachmann

dipl. Ing. Maschinenbau FH

Stv. Geschäftsführer

Technologie- und Innovationsexperte

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



Renato Franchetto

Elektroingenieur HTL/Wirtschaftsingenieur STV

Leiter Technologie- und Innovationsexperten

Technologie- und Innovationsexperte

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



Peter Frei

dipl. El. Ing. HTL/Dipl. BMT Fach-Ing. NTB

Programmleiter Nano- und Werkstofftechnologien

Technologie- und Innovationsexperte

Zuvor: Stv. Leiter Innovationsmanagement Schweizerische Post
und Patent- und Technologieexperte, IGE



Dr. Rudolf Tanner

El. Ing.

Programmleiter Energietechnologien und Ressourceneffizienz

Technologie- und Innovationsexperte

Zuvor: F&E Leiter Abilis Sarl und Technology Manager Ubinetics Ltd.

«Eine gute Vernetzung ist das A und O. Das gilt auch zwischen Unternehmen und Bildungsinstitutionen.»

Dr. Urs Hofmann, Regierungsrat, Kanton Aargau

«Mit dem Forschungsfonds Aargau stehen wichtige Fördermittel für die Kooperation von Hochschulen und Unternehmen zur Verfügung.»

Alex Hürzeler, Regierungsrat, Kanton Aargau

Lesen Sie auf den nächsten Seiten über drei Projekte, die bereits Marktreife erreicht haben.

Der smarte Weg, Türen zu öffnen

Antrimon, Muri

Aus einem einfachen mechanischen Türschliesser kann ein automatischer Türöffner gemacht werden. Sein Nutzen wird verdoppelt – er schliesst sicher und er öffnet automatisch. Die Gotthard 3 – Mechatronics Solutions AG baut den neuen Türantrieb, der nur unwesentlich grösser ist als ein herkömmlicher Türschliesser und so einfach zu montieren ist, dass kaum Installationskosten entstehen.

Wir kennen die Situation: Voll beladen mit Taschen und keiner freien Hand, drücken wir mit dem Ellenbogen die Klinke und stemmen uns mit der Schulter gegen die Tür. Wir drücken, stossen und fixieren mit einem Bein, die sich ständig wieder schliessen wollende Türe und schieben uns schliesslich mühsam durch den Türrahmen. Mit etwas Glück schaffen wir es, nirgends hängen zu bleiben und dass nichts herunterfällt. Angekommen, fragen wir uns: Muss das sein?

Nein, das muss nicht sein. So jedenfalls die Antwort der Verantwortlichen der Gotthard 3 – Mechatronic Solutions AG aus Muri im Oberen Freiamt. Ihr Türöffner, smartdoor TURN genannt, ist kaum grösser als ein herkömmlicher Türschliesser. Er lässt sich auf der Montageplatte

eines bereits installierten Türschliessers befestigen, das heisst, ausser der Zuleitung für den Strom braucht es keine weiteren Installationen.

Was als Produkt so einfach funktioniert, hat eine komplexe Entwicklungsgeschichte. Konkret die Frage an den Verantwortlichen fürs Marketing bei Gotthard 3 – Mechatronic Solutions AG, Bora Yayla, nach dem Anfang der Zusammenarbeit mit dem Hightech Zentrum Aargau: «Das Hightech Zentrum Aargau hat am 24. November 2014 den Anlass «Das Freiamt – eine innovative Wirtschaftsregion» bei uns im Businesspark Gotthard 3 durchgeführt. Bernhard Isenschmid und Helen Dietsche haben den Event organisiert. Da haben wir auch den Technologie- und Innovationsexperten Peter Frei

smartdoor TURN auf einen Blick:

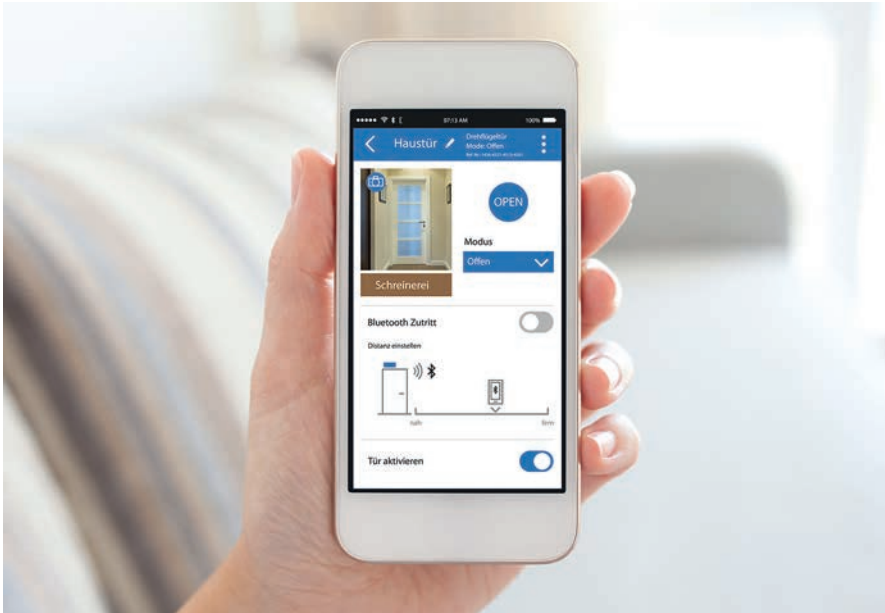
Der Türöffner ist leicht zu montieren und dank Autoteaching auch einfach in Betrieb zu nehmen. Weltweit ist der smartdoor-Türöffner der kleinste seiner Art (400 x 52 x 72 mm, 2,5 kg). Die kompakte Bauform ermöglicht es, den Türantrieb auf die Montageplatte eines herkömmlichen mechanischen Türschliessers zu montieren. Das Öffnen der Tür erfolgt über eine App, Bluetooth, eine fix montierte Taste oder durch Berührung. Die letzten Zentimeter schliesst die Türe dank Federtechnik mechanisch – das Schliessmoment erfolgt ohne Strom. Das System erkennt Hindernisse – keine Gefahr für Kinder und Haustiere. Das Hightech Zentrum Aargau trug mit Patentrecherche und Technologiesupport massgeblich zum Erfolg des Produktes bei. Antrieb, Getriebe und Software sind 100 Prozent Swiss Made. In zwei Jahren entstand aus einer Idee ein marktreifes Produkt.



14 Bluetooth-Modul für jegliche Tastentypen.



Der weltweit kleinste Drehflügelantrieb passt auf jeden Türrahmen.



Kostenlose App für Konfiguration und Peripherie.

kennengelernt. Schnell wurde ein Termin vereinbart und wir durften unsere Ideen präsentieren.» Welche konkreten Leistungen hat das Hightech Zentrum Aargau für Sie erbracht? «In einem ersten Anlauf vor allem im Bereich Beratung und Support beim Patentwesen für den Türautomaten – allein hätten wir uns in diesem Dschungel nicht zurechtgefunden. Vermutlich wären wir vom Institut für Geistiges Eigentum ohne die substanzielle Begleitung durch das Hightech Zentrum Aargau gar nicht empfangen worden. Im Verlauf der Projektarbeit nutzte Bernhard Isenschmid seine guten Kontakte und meldet uns für den Kreativ-Workshop der Mobiliar in Thun an.»

Technologie- und Innovationsberater Bernhard Isenschmid kennt das «Mobi Forum» und motiviert die kreativen Köpfe der Gotthard 3 – Mechatronic Solutions AG, ihre Idee vor Ort einem simulierten Praxistest zu unterziehen, einem Brainstorming, das alles zulässt, sämtliche Einwände gelten lässt und nur ein Ziel verfolgt: die beste aller möglichen Lösungen zu finden.

Design Thinking – Produkt auf Herz und Nieren prüfen

Aus dem Silicon Valley kommt die Idee des «Design Thinking». Die Teilnehmer, es sind pro Firma jeweils zwischen neun und zwölf (mit Vorteil aus den unterschiedlichsten Abteilungen), prüfen ihr eigenes Produkt auf Herz und Nieren. Wobei das Produkt nicht fertig vorliegen muss, sondern auch erst als Idee in den Köpfen vorhanden sein kann. Dem Improvisieren steht nichts im Wege. Das ständige Hinterfragen und das fortwährende Prüfen von Idee und Funktion machen grenzüberschreitende Lösungen möglich. Das Denken verlässt die traditionellen Pfade herkömmlicher Forschungsarbeit.

Für zweieinhalb Tage fährt eine Gotthard 3 – Mechatronic Solutions-Delegation nach Thun. Im Gepäck die gute Idee und die Unterstützung durch das Hightech Zentrum Aargau. Vor Ort treffen sie auf Gleichgesinnte. Auf KMU, die alle mehr wollen, als bloss den Status quo pflegen, Unternehmen, die sich zukünftigen Herausforderungen stellen und bereit

sind, unkonventionelle – aber erprobte Wege zu beschreiten. Man will nicht einfach ein weiteres Produkt herstellen, an dessen Leistungen und Fähigkeiten sich die Kunden halten müssen, sondern kehrt den Spieß um und orientiert sich ausschliesslich an den Bedürfnissen der Kundinnen und Kunden. Ein eigentlicher Wertewandel im Produktdesign. Die Frage lautet nicht mehr: «Was kann das Produkt?», sondern «Was will der Kunde?»

Mit dabei auch Brunex, die Türenfabrik aus Brunegg. Ein Glücksfall. Was passt besser zum Hersteller von Türöffnern als ein Fabrikant von Türen. Der gemeinsame Weg verspricht Erfolg. Die Brunex führt den smartdoor TURN in ihrem Sortiment und zeigt auch am nächsten Produkt, dem smartdoor SLIDE, grosses Interesse.

Gotthard 3 – Mechatronic Solutions AG hat die Lösung gefunden. Das Produkt ist auf dem Markt

Das fertige Produkt, der Türöffner smartdoor TURN, wurde an der Baumesse in München (Bau 2017) im Januar 2017 vorgestellt: ein einfaches Kästchen, wie wir es alle von den herkömmlichen Türschliessern kennen. Mit einem Innenleben aber, das völlig neu ist.

Die Tür öffnet auf Druck oder aber dank Fernbedienung. Die Türöffnung lässt sich so programmieren, dass nur Zutritt hat, wer auch berechtigt ist. Dabei ist die Anwendung so vielfältig wie das Leben selber. Die Türe geht ein Spalt auf, wenn das Büsi nach Hause kommt. Sie öffnet sich weit und bleibt lange offen, wenn eine betagte Person eintritt. Egal ob Aussen- oder Innentür, ob Schwenktüre oder Pendeltüre – der smartdoor TURN öffnet Tür und Tor und der Gotthard 3 – Mechatronic Solutions AG den Zugang zu einem neuen und lukrativen Markt.

«Wo geht was ab?»

Camille Bauer AG, Wohlen

Kleine Massnahme mit grosser Wirkung. So lässt sich das neue, drahtlose Energie-Erfassungssystem, kurz DEES, der Camille Bauer AG umschreiben. Jeden Energieabgang zeigt das System in Echtzeit an. Jede bestehende Anlage kann einfach und rasch nachgerüstet werden.

«Das Projekt ist abgeschlossen, der Prototyp steht und funktioniert!», beginnt Max Ulrich, Geschäftsleiter der Camille Bauer AG, im Dezember 2016 das Gespräch.

«Wenn dieser Artikel publiziert wird, sind wir schon in der Industrialisierungsphase, um danach unser neues Energie-Erfassungssystem auf den Markt zu bringen.»

Daten per Funk übermitteln

Bis dato war es nicht möglich, die für eine Energieabrechnung relevanten Daten mit der vom Gesetzgeber geforderten Genauigkeit für Energiezähler (EN50 470) per Funk an eine Zentraleinheit zu übermitteln.

Das neue System der Camille Bauer AG ist vollumfänglich abrechnungsrelevant und kann somit überall dort eingesetzt werden, wo der Stromverbrauch exakt berechnet und die Daten genau angegeben werden müssen. Zum Beispiel auf einem Fabrikgelände, auf dem mehrere Firmen tätig sind und jede einzelne selbstverständlich nur das verrechnet bekommen will, was sie auch tatsächlich an Strom verbraucht. Oder in einem Unternehmen, welches, um die Effizienz einzelner Arbeitsschritte zu berechnen, genau wissen will, welche Abteilung zu welchem Zeitpunkt wie viel Strom

bezieht. Das neue Messsystem schafft absolute Kostentransparenz im Stromverbrauch. «Wo was abgeht, zeigt das System in Echtzeit an», sagt Ulrich.

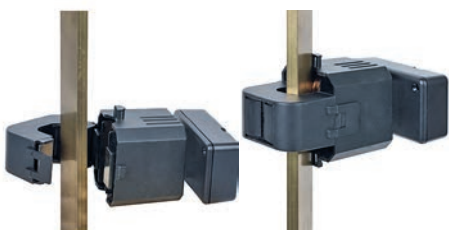
«Das Hightech Zentrum Aargau ist der Vater»

Max Ulrich kennt die Eltern des neuen Energie-Erfassungssystems: «Das Hightech Zentrum Aargau ist der Vater. Die Zürcher Hochschule für angewandte Wissenschaften die Mutter. Mit Professor Rumpf vom Institut für Signaltechnik sowie mit Peter Frei (zuständig für alles Patentrechtliche) und mit Rudolf Tanner (Berater in sämtlichen technischen Belangen) vom Hightech Zentrum Aargau haben wir hervorragend zusammengearbeitet. Ein richtiges Powerplay ist entstanden –

Das neue, drahtlose Energieerfassungssystem der Camille Bauer AG – so funktioniert:

Ein Klappwandler misst den durchfliessenden Strom. Die Daten übermittelt er per Funk und in Echtzeit an eine Zentraleinheit. Diese misst die Spannung und ist in der Lage, die Strommesswerte von bis zu 100 separaten Eingängen zu verarbeiten, zu protokollieren und verrechnungsrelevant, das heisst Genauigkeit nach Norm, aufzubereiten und den berechtigten Nutzern in der gewünschten Form und auf jedem Gerät (Computer, Tablet, Smartphone) zur Verfügung zu stellen.

hoch motivierend und von grosser Effizienz. Wir von der Camille Bauer AG sind die Fachleute, wenn es um industrielle Messtechnik geht. Die Fachhochschule brachte ihre ganze Kompetenz in Bezug



16 Klappwandler: leichte Montage.



Einsatz der Klappwandler zur dreiphasigen Energieverbrauchsmessung.

auf die drahtlose Kommunikation ein. Das Hightech Zentrum war das Bindeglied. Zusammen haben wir die Lösung für ein neues Produkt erarbeitet.» 19 Monate dauerte die gemeinsame Projektarbeit. Man traf sich einmal im Monat abwechselungsweise in Winterthur und in Wohlen.

Die Zentralstation ist nur ein Teil der Entwicklung. Der Sensor ist der zweite. Die Leiterplatte mit der ganzen Elektronik befindet sich in einer kleinen, schwarzen Box, die direkt auf dem Klappwandler angebracht ist. Der Klappwandler misst den Strom (induktives Prinzip), der durch den Leiter fließt; er wird einer Manschette gleich um das Kabel gelegt. Es muss also kein einziges Kabel aufgetrennt werden. Vor allem für alle, die ihre bestehende Anlagen nach- und aufrüsten wollen, ein riesiger Vorteil – das Anbringen und Installieren ist einfach und kostet nicht viel.

Der neu entwickelte Sensor liefert nicht nur zuverlässig Daten, er versorgt sich auch gleich selber mit Strom. Energy Harvesting sagen die Fachleute dazu – Ernten von Energie.



Max Ulrich, Geschäftsführer der Camille Bauer AG.

Die Zentraleinheit kombiniert die Informationen von jeder gemessenen Phase mit dem Spannungswert. Daraus errechnet sie den aktuellen Energieverbrauch. Für den Datentransfer musste ein neues Funkprotokoll entwickelt werden, so etwas gab es bis dato nicht. Das Funkprotokoll ist ein weiterer wichtiger Teil der Innovation. Auch hier: Es geht um die Zählergenauigkeit. Diese einzuhalten und sämtliche normativen Genauigkeitsvorgaben zu erfüllen, war und ist oberstes Gebot.

Strom bekommt eine Qualität

Strom beziehungsweise elektrische Energie ist aktuell sehr kostengünstig.

Welche Energiequellen wir für die Produktion in Zukunft hauptsächlich nutzen werden, ist ungewiss. Strom kann sich rasch wieder verteuern. Ulrich dazu: «Es lohnt sich, den Wert des Stromes in Erinnerung zu rufen, ein Bewusstsein zu schaffen, wie elementar wichtig es für jede Gesellschaft ist, über ein sicheres und stabiles Stromnetz zu verfügen.» Das neue Produkt der Camille Bauer AG gibt dem Strom eine neue Qualität. Es macht alternative Geschäftsmodelle möglich, in dem zum Beispiel jedes Unternehmen seine Energie, die es im Moment nicht braucht, anderen zur Verfügung stellt. Voraussetzung dazu sind aber Messdaten, die den eigenen Verbrauch und den nötigen Bedarf in Echtzeit abbilden.

Das vorgestellte Beispiel zeigt, wie Wissen in der Praxis nutzbringend transferiert werden kann: Einem gleichseitigen Dreieck ähnlich funktioniert die Zusammenarbeit KMU, Hochschule und Hightech Zentrum Aargau. «Kürze Wege, klare Positionen, strukturiertes Vorgehen», sagt Max Ulrich. Und ergänzt: «Der Abschluss eines erfolgreichen Projektes ist immer auch Motivation, weiter zu machen, Ideen aus der Schublade zu holen und sie zu realisieren.»



© Chantal Gisler, Aargauer Zeitung

Kunden aus der ganzen Welt: Geschäftsführer Max Ulrich (links) und Daniel Wehrli (rechts) zeigen einem arabischen Handelspartner ihre neue Produktreihe.

Flüchtig und doch gut zu fassen

MEMS AG, Birmenstorf

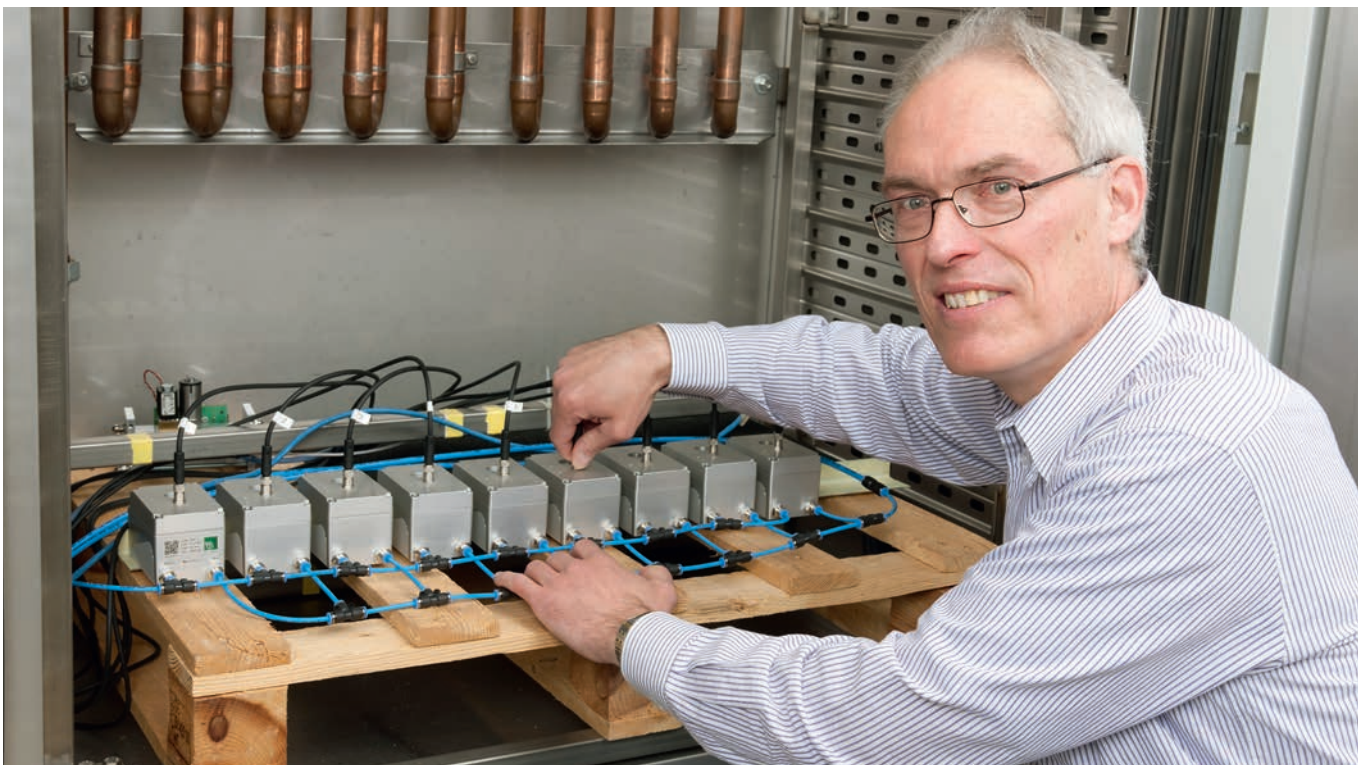
Gas hat eine Qualität. Keine einheitliche, sondern eine sehr unterschiedliche. Die Physiker und Ingenieure der MEMS AG in Birmenstorf beschäftigen sich seit 1997 mit der Messung des Durchflusses und der Beschaffenheit von Erdgas. Während zu Beginn vorwiegend Messgeräte für die Bestimmung des Gasverbrauchs entwickelt wurden, sind es heute Sensoren, welche Eigenschaften wie z. B. Brennwert oder Dichte von Erdgas eruieren können. Im Gebiet der Gasmessung gehört die MEMS AG weltweit zu den Topexperten. Das neueste Gerät im Sortiment ist der gasQS® static. Er analysiert Gase in explosionsgefährdeter Umgebung. Innovative Technik, die dank Unterstützung durch das Hightech Zentrum Aargau und den Forschungsfonds Aargau in kurzer Zeit zur Marktreife gebracht werden konnte.

«Für KMU ist es absolut wichtig, gut vernetzt zu sein», sagt MEMS Managing Director, Dr. sc. nat. Daniel Matter. «Viele KMU aber haben gar nicht die Möglichkeit, sich ein Beziehungsnetz aufzubauen. Das Hightech Zentrum Aargau schliesst hier eine wichtige Lücke, in dem es Türen öffnet und Verantwortlichen aus Industrie und Forschung die Chance gibt, gemeinsam aus einer Idee ein fertiges Produkt zu entwickeln.»

Um zu wissen, welche innovativen Ideen an Fachhochschulen, Forschungsinstituten und in den produzierenden Betrieben möglicherweise auf Eis liegen und darauf warten, endlich realisiert zu werden, sind die Technologie- und Innovationsexperten des Hightech Zentrums Aargau ständig unterwegs und regelmässig dort anzutreffen, wo Forschung betrieben und umgesetzt wird.

Die Wärmeleitfähigkeit von Gas präzise bestimmen

Der einschraubbare, mikroelektromechanische OEM-Sensor im gasQS® static der MEMS AG analysiert Gase in einer explosionsgefährdeten Umgebung. Mit Hilfe eines mikrothermischen Sensors wird die Wärmeleitfähigkeit präzise bestimmt. Für binäre Gasgemische (z. B. Biogas) können daraus verschiedene Gaseigenschaften (Brennwert, Dichte usw.) mit hoher Genauigkeit abgeleitet werden. Der Sensor ist auch für Mehrkomponentengemische innerhalb der gleichen Gasfamilie (z. B. H-Gase) geeignet. Im Gegensatz zu den marktüblichen Lösungen benötigt dieses robuste, kompakte und preiswerte Gerät weder eine Nachjustierung noch Referenzgase.





Made im Aargau: Die Intelligenz stammt aus Birmenstorf, das Gehäuse wurde an der FHNW entworfen, gebaut wird es von der Firma Heinz Baumgartner AG in Tegerfelden.

«Firmen zu besuchen und zu hören, was sie umtreibt, ist ein fundamental wichtiger Beitrag zur Förderung und Stärkung des Hightech Kantons Aargau», ergänzt Matter. Auch die Veranstaltungen und Vorträge, die das Hightech Zentrum Aargau organisiert und durchführt, erachtet Daniel Matter als fundamental zur Stärkung des kantonalen, aber auch nationalen Netzwerkes.

Alle involvierten Experten an einem Tisch

Mit Dr. Thomas Christen vom Forschungsfonds Aargau, Dr. Rudolf Tanner vom Hightech Zentrum Aargau und den Verantwortlichen der MEMS AG – hauptsächlich Dr. Daniel Matter und Dr. Philippe Prêtre – sass ausgewiesene Experten auf dem Gebiet der Gasqualität-Sensorik an einem Tisch. Absolut unerlässlich, wenn man um die Komplexität des Themas und um die Härte der Konkurrenz weiss.

Im Geschäftsbericht 2014 haben wir einen ersten Artikel über die Arbeit

der MEMS AG mit dem Satz geschlossen: «Das Gerät in grosser Stückzahl zu produzieren und auf dem Markt zu etablieren, ist der folgerichtige Schritt.» Die Rede war vom gasQS® flonic, dem grösseren und älteren Bruder des gasQS® static. Das mikroelektromechanische Gasqualitätsmessgerät, das unter anderem den Brennwert, die Methanzahl oder den Wobbe-Index (nach Goffredo Wobbe, Kennzahl zur Charakterisierung der Qualität von Brenngasen) bestimmt, steht zurzeit in Nordamerika bei einem grossen Energielieferanten im Einsatz. Bei Eignung – und die Zeichen stehen sehr gut – ist eine Bestellung von mehr als 1000 Geräten zu erwarten. Auch grosse Schiffsbauer zeigen Interesse. Ihre Antriebsaggregate sind auf einwandfreie Gasqualität angewiesen.

Das Gehäuse des gasQS® flonic entwarf ein Student der Fachhochschule Nordwestschweiz Windisch unter Anleitung von Daniel Matter, der an der FHNW als Prüfungsexperte im Bereich Sensorik tätig ist. Gebaut wird das Teil von der Firma

Heinz Baumgartner AG in Tegerfelden. Mehr «Made im Aargau» geht nicht.

Gas boomt – auf der ganzen Welt

Chinas Erdgas boomt. Auch im Reich der Mitte werden Kohlekraftwerke – welche für 70 % des belastenden Smogs verantwortlich sind – immer häufiger als eigentliche Dreckschleudern gebrandmarkt. Seit Jahren wird deshalb die Erdgasinfrastruktur in China gefördert und stark ausgebaut. Für Daniel Matter ein Markt mit grossem Potenzial für die Gasmessgeräte der MEMS AG. Vor allem für den preiswerten und einfach zu montierenden gasQS® static. In dem kleinen Teil stecken viel Fachwissen und eine ganze Menge Erfahrung. Aus der eigenen Werkstatt stammen Idee und vor allem auch Manpower sowie finanzielles Engagement. «Seit 2008 arbeitet mindestens eine Person ausschliesslich an diesem Projekt. Bis anhin haben wir mehr als zwei Millionen Franken investiert, höher als eine Viertelmillion sind allein die Kosten für Patente», sagt Daniel Matter. Die Leistungen der Forschungspartnerin, der Eidgenössischen Materialprüfungs- und Forschungsanstalt (EMPA) in Dübendorf, umfassen vor allem die Mitarbeit bei den aufwändig durchgeführten Messungen mit Gasmotoren der neusten Generation.

Chinas und vermehrt auch Europas Grossstädte schlagen immer wieder Smogalarm. Aber auch in heimischen Räumen ist die Luftqualität nicht immer einwandfrei. Diese einfach zu detektieren – mit einem Gerät ähnlich einem Rauchmelder – ist ein weiteres Projekt, mit dem die MEMS AG auf den Markt kommen möchte. Wie es auch kommt, Daniel Matter weiss, dass er sich dank dem Hightech Zentrum Aargau auf ein tragfähiges Netz an fachlicher Unterstützung verlassen kann.

Der Verwaltungsrat

Wirtschaftsnah und praxisorientiert



Anton Lauber

Verwaltungsratspräsident

- dipl. Masch. Ing. FH/NDS
- VR-Mandate in KMU und Technologieunternehmen, u. a. Bossard Holding AG, Sauter Holding AG
- ehem. CEO und VR-Del. Schurter AG, Electronic Components
- Präsident Fachhochschulrat Hochschule Luzern
- Kommissionsmitglied GENILEM sowie Forschungsfonds Aargau



Claudia Hoffmann-Burkart

Vizepräsidentin

- Geschäftsführerin ProBIT AG, professionelle Business-IT
- Mitglied der Geschäftsleitung der inova.solutions AG
- Präsidentin Gewerbeverein Kelleramt
- Vorstandsmitglied Aargauischer Gewerbeverband
- Gemeindeammann von Kallern



Bruno Covelli

- Dr. sc. techn. dipl. phys. ETH
- Inhaber Tecova AG
- KTI-Experte (Ingenieurwesen)
- BAFU-Forschungsexperte
- Vorstand AIHK und BDAG
- Präsident Konsortium Sondermülldeponie Kölliken
- Präsident der eidg. Kommission für nukleare Sicherheit



Peter Gehler

- Leiter des Pharmaparks Siegfried Zofingen
- Mitglied des Vorstandes der Aargauischen Industrie- und Handelskammer (AIHK)
- Präsident des Verbands Wirtschaft Region Zofingen (WRZ)
- Beirat der Neuen Aargauer Bank (NAB)
- Vorstandsmandat bei scienceindustries, Schweizer Wirtschaftsverband der Unternehmen der chemischen Industrie, der Pharmaindustrie und der Biotechnologie
- aktiv in verschiedenen gemeinnützigen Stiftungen im Kanton Aargau



Ernst Roth

- B. sc. El. Ing, MBA IMD
- Geschäftsführer Schweiz Division Robotik und Antriebe, ABB Schweiz AG

Unternehmerstimmen

Projektbezogen und persönlich



«Wir haben zahlreiche Projekte im Köcher. Wir investieren laufend in Innovation und Entwicklung. Allein wären wir aber auf verlorenem Posten. Dank dem Hightech Zentrum Aargau können wir auf ein Netz von externen Experten zugreifen, deren Kompetenz unsere Wissenslücken füllt.»

Jürg Zwahlen, VR-Präsident Birchmeier Sprühtechnik AG

mehr auf Seite 26



«Ohne die Unterstützung durch das Hightech Zentrum Aargau wären wir nie so rasch ans Ziel gekommen. Wenn überhaupt! Am 11. September 2015 haben wir das Projekt gemeinsam mit dem PSI gestartet. Den KTI-Antrag haben wir im April 2016 eingereicht. Und am 19. Juli 2016 haben wir die Zusage bekommen. Schneller ist kaum möglich.»

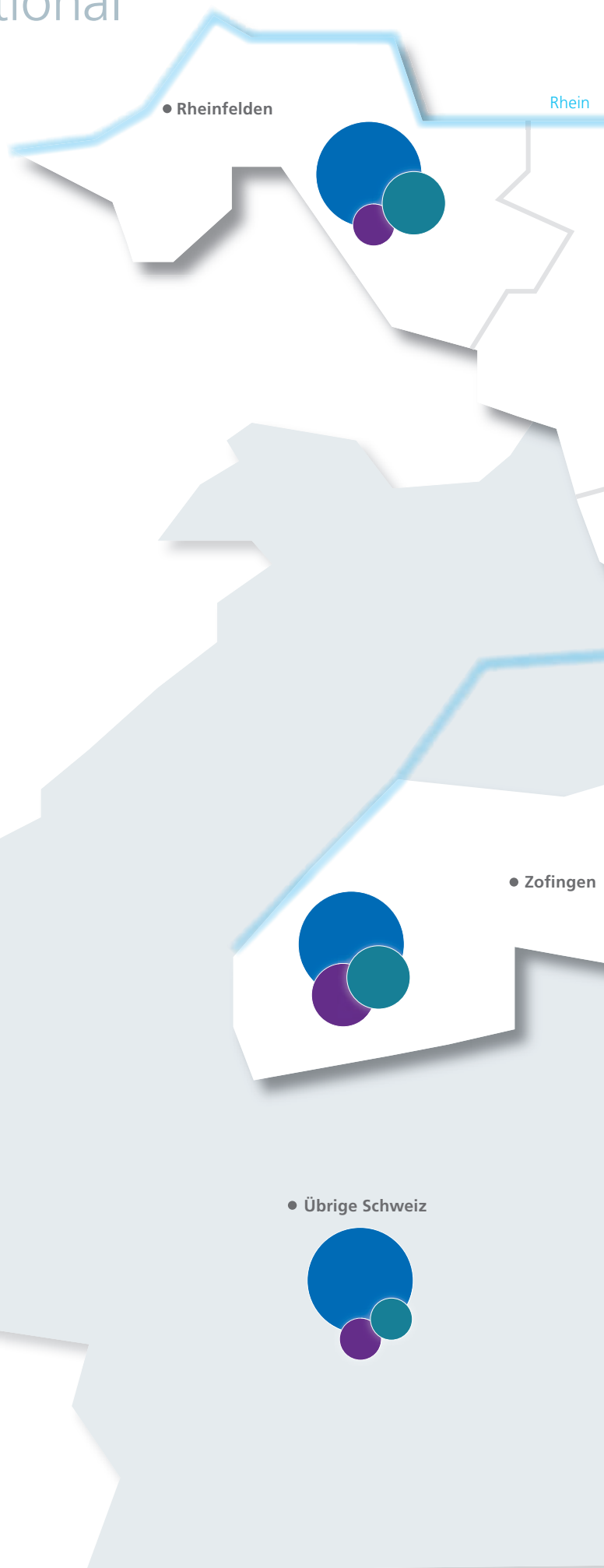
Alexander Benkstein, Anwendungsentwickler bei Arnold Magnetic Technologies

mehr auf Seite 27

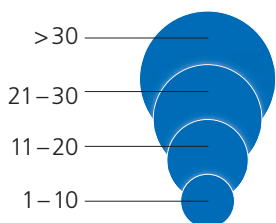
Die Aktivitäten

Regional, kantonal, national

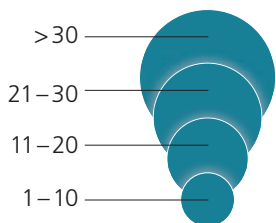
Was wurde bis Ende 2016 geleistet?
 1500 Anfragen von Unternehmen konnten durch das Hightech Zentrum Aargau beantwortet und über 600 Erstberatungen (Abklärung des Potenzials für eine Innovation) bei Aargauer Unternehmen durchgeführt werden. Daraus entstanden über 700 Projekte. Die Kantonskarte zeigt nach Bezirken aufgeteilt die Anzahl Innovationsprojekte, aufgeteilt in die Schwerpunktthemen Energietechnologien und Nanotechnologien. Vom Fricktal bis ins Freiamt, vom Zurzibiet bis in die Region Zofingen: In jedem Bezirk im Kanton Aargau berät das Hightech Zentrum KMU aus den verschiedensten Branchen.



**Total 729 Projekte
 Innovationsberatungen**

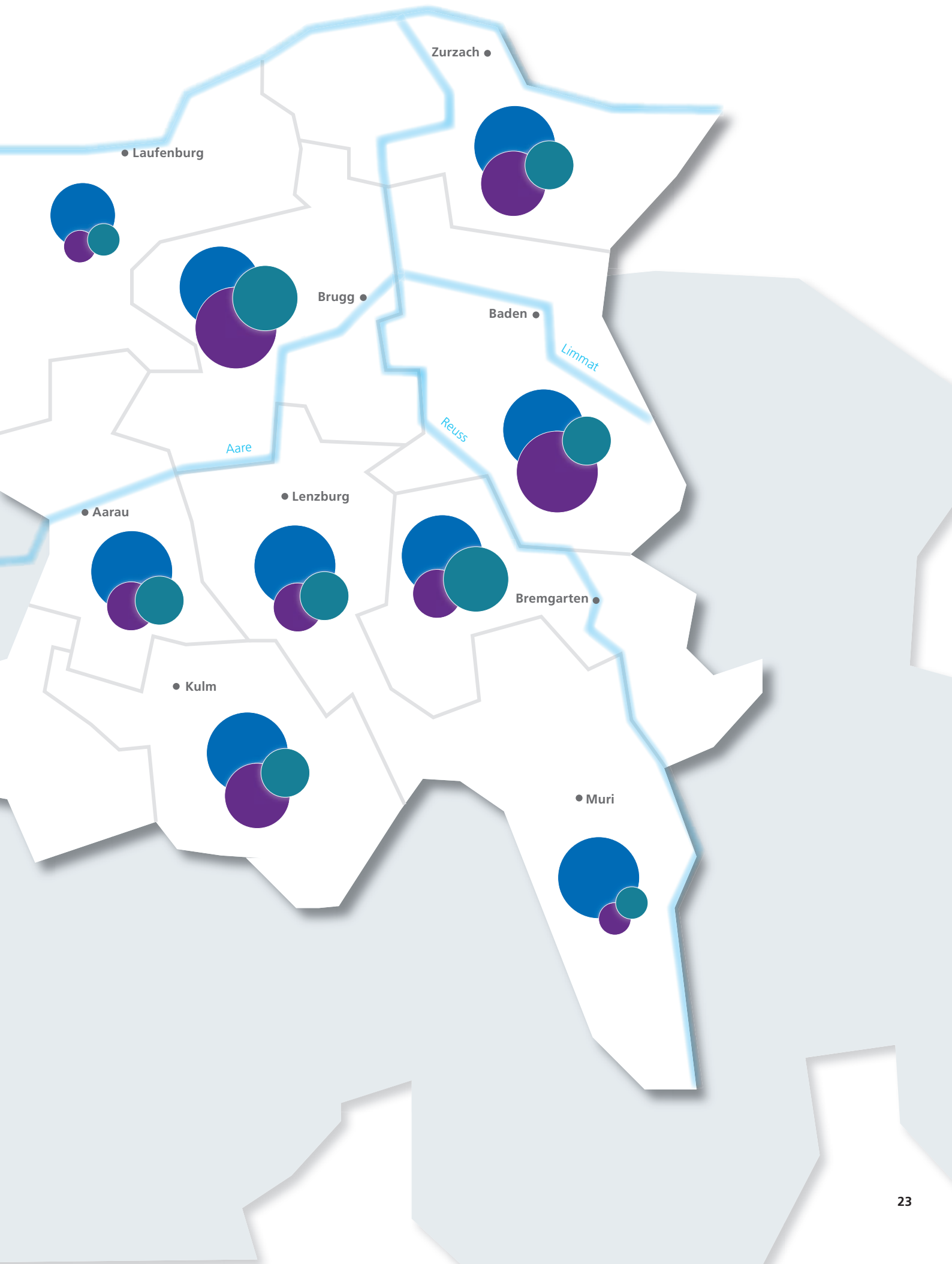


Davon 178 Projekte
 Nanotechnologie



Davon 204 Projekte
 Energietechnologie





Das Team

Unterwegs für KMU



Helen Dietsche

Marketing und Kommunikation

Zuvor: Projektleiterin Infofactory AG
und Medienarbeit bei der Aargauer Zeitung



Reto Eggimann

dipl. Ing./MBA FH

Technologie- und Innovationsexperte

Zuvor: Leiter Innovation und Leiter
Produktionsengineering für Technologie-KMU




Bernhard Isenschmid

dipl. Ing. FH

Technologie- und Innovationsexperte

Zuvor: Inbetriebsetzungsingenieur
Bosch Packaging Systems AG und Geschäftsführer ULMA Packaging AG

A portrait of Adrian Meyer, a man with dark hair and glasses, wearing a white lab coat. The image is overlaid with a blue tint.

« Als KMU sind wir auf Fachspezialisten von ausserhalb angewiesen. Wir beherrschen den eigenen Kompetenzbereich, können aber bei Bedarf nicht das ganze Spektrum fachspezifischer Fähigkeiten abdecken. »

Adrian Meyer, Leiter Werkzeugbau, Adrian Michel AG

« Die Zusammenarbeit mit dem Hightech Zentrum war keine Plattform zum Üben, keine auf drei Semester angelegte Diplomarbeit, sie bestand hauptsächlich aus professioneller Beratung mit klar gesteckten Zielen und einem straffen Zeitplan. »

Stefan Gisy, Geschäftsführer und Inhaber, Obrecht AG

« Mit Peter Frei haben wir auf Anhieb die gleiche Sprache und interessante Ansatzpunkte gefunden. »

Jürg Gisler, Managing Partner, epimedical (Switzerland) AG

«Ohne Wissen keine Innovation!»

Birchmeier Sprühtechnik AG, Stetten

Innovation ist elementar. Ohne Innovation bleibt alles, wie es ist. Das geht eine Zeit lang gut, irgendwann aber ist die Konkurrenz auf und davon und der Anschluss für Jahre verpasst. Innovation ist aufwändig. Sie bindet Ressourcen, braucht Manpower und kostet Geld. «Vor allem aber», so Jürg Zwahlen, Verwaltungsratspräsident der Birchmeier Sprühtechnik AG, «verlangt Innovation nach Wissen.»

«Je grösser der Input, desto grösser der Output.» Auch so ein Satz von Jürg Zwahlen. Er spricht Klartext. Hat den Fokus aufs Ziel gerichtet. Umwege mag er nicht. Darum schätzt er die Zusammenarbeit mit dem Hightech Zentrum Aargau: «Geschwindigkeit ist wichtig. Der Faktor Zeit hat eine eigene Qualität. Was wir brauchen, sind externe Experten, die rasch verstehen, was unser Problem ist, und die innert nützlicher Frist Lösungen auf den Tisch legen. Genau dies leistet das Hightech Zentrum Aargau: Es findet die Fachleute, die wir brauchen, und stellt die Kontakte her. Es verknüpft und führt zusammen, was auch zusammenpasst. Das trägt zur Lösung bei und liefert das Wissen, das Innovation möglich macht. Das Hightech Zentrum Aargau bringt nicht nur Leistung ein – es erhöht sie auch.»

Am Anfang steht die Weiterentwicklung

Bei der Birchmeier Sprühtechnik AG steht nichts – alles ist in Bewegung. Ständig wird nach neuen, besseren Lösungen gesucht, an Details gefeilt. Die Konkurrenz ist hart – sie bewegt sich ständig. Darum auch die Vorsicht des VR-Präsidenten, wenn über ein konkretes Projekt gesprochen wird. Die Vereinbarung über die Geheimhaltung des hier vorgestellten Projektes hat auch er unterzeichnet. Was er aber dennoch sagt, hat Hand und Fuss. Auch wenn es vor allem Rücken und Schultern betrifft: Wir sprechen über den Tragekomfort von Rückensprüngeräten.

Gärtner, Winzer und Bauern tragen die Geräte manchmal über Stunden auf ihren Rücken. Regen, Sonne und Schweiß belasten das Material. Damit die Gurten sich immer passgenau und angenehm den Körperkonturen anpassen, wurde ein neues System – bestehend aus neuen Materialien und neuer Fertigungstechnik – entwickelt.

Der Rest ist schnell erzählt – ganz im Sinne von Jürg Zwahlen: «Schon beim zweiten Kontakt wurden Ideen gesichtet.



Jürg Zwahlen: Innovation verlangt Wissen.

Birchmeier Sprühtechnik ist «Smart und Swiss»

Ob die Rose im Vorgarten oder Tausende von Tulpen im Gewächshaus: Birchmeier-Sprüngeräte hegen und pflegen Pflanzen auf der ganzen Welt. Sie reinigen und desinfizieren auch. Sie zerstäuben Pulver und streuen neu auch Salz. 75 Prozent der Geräte gehen in den Export. Produziert wird zusammen mit einem umfassenden Lieferantennetzwerk ausschliesslich in Stetten. Das auf dieser Seite vorgestellte Projekt befasst sich vor allem mit dem Tragekomfort von Rückensprüngeräten.

Wir sagten, was wir brauchen: Zugfestigkeit, chemische Beständigkeit, Elastizität und Härte – Eigenschaften für ein neues Produkt, das dank neuem Verfahren in einem Arbeitsgang hergestellt werden kann. Wir haben den Innovationsansatz, aber nicht das Umsetzungs-Know-how dazu – unsere Lieferanten auch nicht.»

Die zu lösende Aufgabe für den Technologie- und Innovationsexperten Reto Eggimann bestand darin, die passenden Experten ins Boot zu holen. Dank gutem Beziehungsnetz war der perfekte Forschungspartner rasch im Institut für Kunststofftechnik an der Fachhochschule Nordwestschweiz Windisch gefunden.

Im Rahmen einer Machbarkeitsstudie wurde das Projekt im Februar 2016 aufgegleist. Schon nach sechs Monaten lagen die Resultate auf dem Tisch. Dazu genühten einige Meetings mit den Mitarbeitern der Fachhochschule. «Das Hightech Zentrum Aargau holt das Wissen dort, wo es vorhanden ist», sagt Jürg Zwahlen. «Wissen verknüpfen ist eine Kunst, die nicht jeder kann.»

Die Anziehungskraft kompetenter Partner

Arnold Magnetic Technologies, Lupfig

NANOTECHNOLOGIEN

ENERGIETECHNOLOGIEN

Die Arnold Magnetic Technologies fertigt an ihrem Standort in Lupfig Permanentmagnete aus Samarium-Kobalt-Legierungen. Das Paul Scherrer Institut (PSI) wird in seiner zweiten Undulator-Linie am SwissFEL in Villigen ausschliesslich die qualitativ hochwertigen Arnold-Permanentmagnete einsetzen. Zurzeit wird an neuen Fertigungsverfahren gearbeitet, um die Eigenschaften der Magnete an die hohen Anforderungen anzupassen. Das Hightech Zentrum Aargau hat den KTI-Antrag initiiert und erfolgreich begleitet. Allein für dieses Projekt fliessen Fr. 394 361.– aus Bern in den Aargau.

Undulatoren (aus dem Englischen «to undulate» für schlängeln, wellenförmig bewegen) erzeugen in Beschleunigeranlagen mit Hilfe von Elektronen hochbrillantes Röntgen-Licht; wie es vor allem in der Grundlagen- und der angewandten Forschung eingesetzt wird. Hinter dem Kürzel FEL versteckt sich Free Electron Laser. (Und KTI steht für Kommission für Technologie und Innovation.)

Undulatoren nutzen die Kraft von Permanentmagneten. Zur Anwendung kommen heutzutage üblicherweise starke Magnete aus dem Selten-Erde-Material Neodym-Eisen-Bor. Die Arnold Magnetic Technologies geht andere Wege: Sie nutzt – im Gegensatz zur gängigen Produktion – Samarium-Kobalt als Ausgangsmaterial.

Um das von Arnold Magnetic Technologies patentierte Shaped-Field-Verfahren für gesinterte Selten-Erde-Magnete fit zu machen für die neue Undulator-Anlage des PSI (der Stärkeunterschied gegenüber den Neodym-Eisen-Bor-Magneten muss reduziert werden), braucht es zusätzliche Forschungs- und Entwicklungsarbeiten.

Ein international beachtetes Referenzprojekt

Es müssen finanzielle Mittel bereitgestellt werden, um die Arbeiten am Projekt voranzutreiben. Aus dem genehmigten KTI-Antrag resultieren Fr. 394 361.–, die aus Bern direkt an den Forschungspartner, das PSI, fliessen. Die Eigenleistung der Arnold Magnetic Technologies (hauptsächlich Manpower) wird mit Fr. 139 400.– beziffert. Dazu kommt

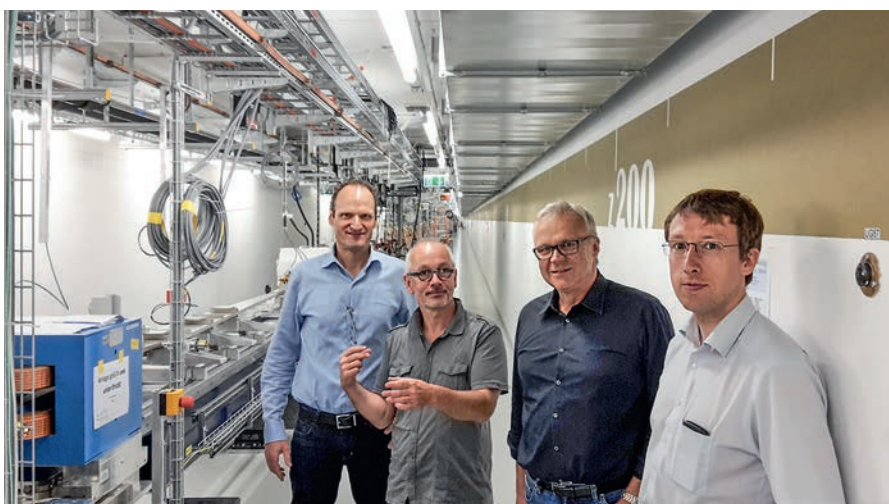
* Sondermassnahmen 2016:

Die Sondermassnahmen 2016 gegen den starken Franken, welche die Kommission für Technologie und Innovation KTI im Auftrag von Bundesrat und Parlament durchführte, sind abgeschlossen. Bewilligt wurden 161 Innovationsprojekte von exportorientierten KMU; der Zusatzkredit von 61 Millionen Franken wurde fast vollständig ausgeschöpft. Arnold Magnetic Technologies konnte von den Sondermassnahmen profitieren. Aus dem genehmigten KTI-Antrag flossen Fr. 394 361.– direkt von Bern ins PSI.

Material im Wert von Fr. 58 000.–, das direkt von Arnold ans PSI geliefert wird. Die Kostenteilung basiert auf den vom Parlament genehmigten Sondermassnahmen* 2016 (s. Kasten).

Für den Anwendungsentwickler Alexander Benkstein ist klar: «Ohne die Unterstützung durch das Hightech Zentrum Aargau wären wir nie so rasch ans Ziel gekommen. Wenn überhaupt!» Er blättert durch das 35-seitige Beitragsgesuch: «Am 11. September 2015 haben wir das Projekt gemeinsam mit dem PSI gestartet. Den Antrag haben wir im April 2016 eingereicht. Und am 19. Juli 2016 haben wir die Zusage bekommen. Schneller ist kaum möglich.»

Die erste Undulator-Linie am SwissFEL im PSI wurde Ende 2016 eröffnet. Die zweite Linie soll im Zeitraum 2017 bis 2020 realisiert werden. Das Projekt bringt Arnold Magnetic Technologies weit über die Schweizer Grenze grosse Beachtung. Der internationale Markt wartet mit einem Investitionsvolumen von zirka 10 Millionen Franken.



Renato Franchetto (Hightech Zentrum Aargau), Thomas Schmidt (PSI), Jürg Attinger (KTI) und Alexander Benkstein (Arnold Magnetic) im neuen SwissFEL-Gebäude in Villigen.

Der Beirat

Advisory Board – Kompetenz im Rücken

Energietechnologie



Dr. Esther Gelle

Head of Platform Management and R&D
ABB Industrie, DMPC (Discrete Manufacturing – Power Conversion)



Prof. Dr. Alexander Wokaun

Leiter des Forschungsbereiches Allgemeine Energie
Vorsitzender SC Competence Center Energy and Mobility am PSI



Prof. Rainer Schnaidt

Leiter Forschung & Entwicklung, Bereich Transfer der FHNW, Hochschule für Technik



Dr. Tony Kaiser

Geschäftsführer bei E-Consulting
Präsident Eidg. Energieforschungskommission CORE; ehemals verantwortlich für Alstom Powers «Future Technology and University Relations»



Dr. Hans-Kaspar Scherrer

CEO IBAarau
VR-Präsident Swisspower AG

Nanotechnologie



Prof. Dr. Jens Gobrecht

Leitung Mikro- und Nanotechnologie
PSI und FHNW
Board Member SNI, Uni Basel
Mitbegründer Eulitha AG, Würenlingen



Prof. Dr. Christian Schönenberger

Professor für Experimentalphysik,
Uni Basel
Director SNI



Dr. Werner Rutsch

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



Prof. Dr. Pierangelo Gröning

Departementsleiter «Moderne Materialien und Oberflächen»
Leiter Forschungsschwerpunkt «Nanostrukturierte Materialien»
Präsident der Forschungskommission (alles EMPA)



Dr. Raymond Zehring

General Manager Glas Trösch
Alsace SA
Experte Mikro- und Nanotechnologien KTI

Unternehmerstimmen

Projektbezogen und persönlich



«Die Unterstützung durch das Hightech Zentrum Aargau mit seinem breiten Netzwerk hat uns geholfen. Die Projektarbeit ist abgeschlossen, sie brachte grundlegende Erkenntnisse. Die Zusammenarbeit setzen wir fort und sind gerne bereit, die Leistungen finanziell zu honorieren.»

Thomas Huber, Inhaber und Geschäftsführer Huber & Co. AG Bandfabrik

mehr auf Seite 32



«Das Hightech Zentrum Aargau mit seinen zahlreichen Instrumenten hat uns gezielt geholfen. InterAx ist schon jetzt ein grosser Erfolg. Sämtliche Investitionen werden wir in der Schweiz ausgeben, hauptsächlich hier im Aargau.»

Martin Ostermaier, CEO InterAx Biotech AG

mehr auf Seite 33



«Industrie 4.0 und Internet of Things (IoT) setzt eine umfassende Vernetzung verschiedener Systeme voraus. Um dies effizient lösen zu können, sind branchenübergreifende Lösungen und Standards ein absolutes Muss. Ist diese Grundvoraussetzung nicht gegeben, sind die Ideen nicht mit vernünftigem Aufwand zu realisieren, und es bleibt bei einer Vision. Anwenderorientierte Unternehmen müssen auf bewährten Technologie-Standards aufbauen können, da proprietäre Ansätze sicher nicht mehr zielführend und auch nicht finanzierbar sind. Der Praxiszirkel Industrie 4.0 im Hightech Zentrum greift die aktuellen Themen regelmässig auf.»

Heinz Woodtli, Abteilungsleiter Technik Plattform/Automation,
Müller Martini Druckverarbeitungs-Systeme AG

mehr auf Seite 34

Das Team

Unterwegs für KMU



Melanie Brunner

Administration

Kauffrau EFZ

Eidg. Direktionsassistentin FA

Zuvor: Assistentin der Leitenden Staatsanwältin Bezirk Lenzburg-Aarau



Beat Christen

dipl. El. Ing. FH/NDS

Betriebsing. STV

Event- und Partnermanagement

Zuvor: Geschäftsführer Swiss Post Solutions CH/D und CEO Document Services AG



Leendert den Haan

dipl. Ing.

Technologie- und Innovationsexperte

Zuvor: Business Development und Leiter Verkauf und Kundenprojektmanagement

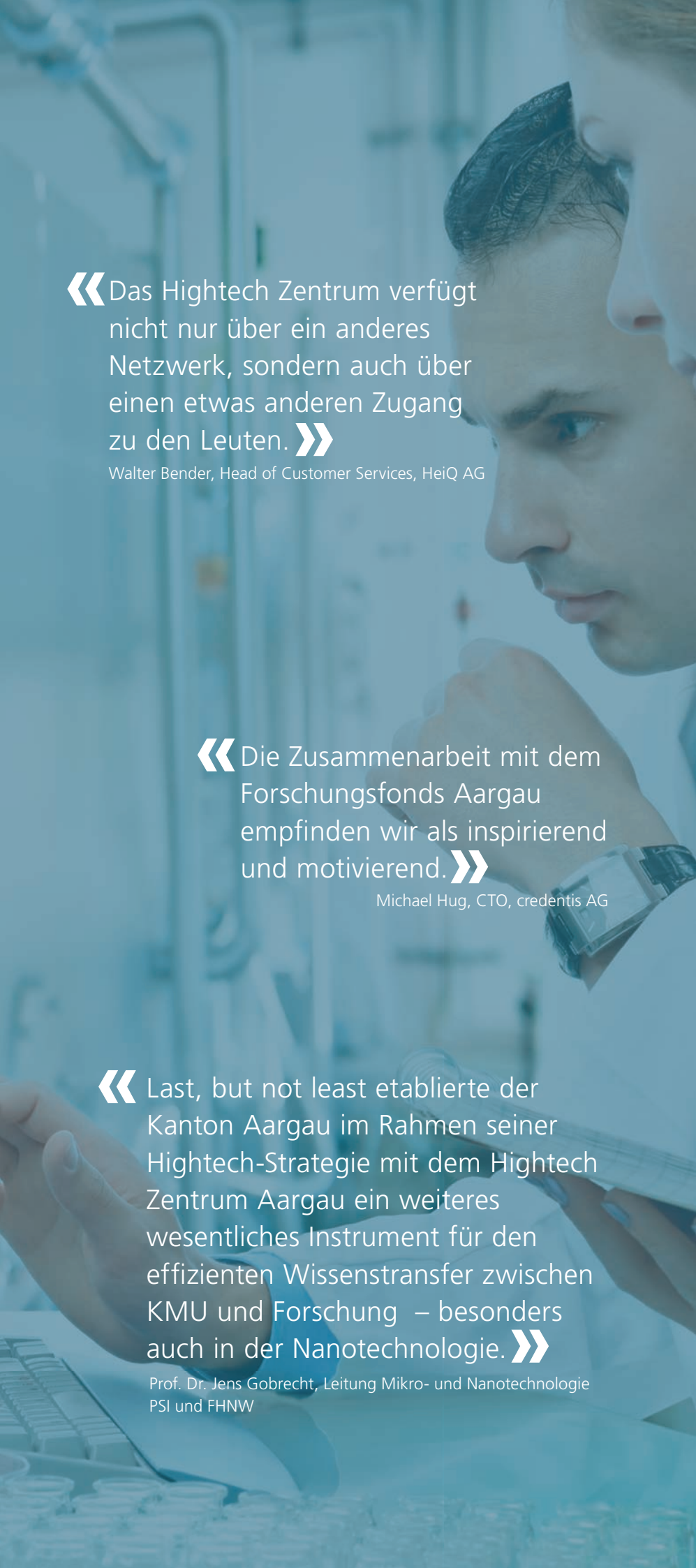


Marco Romanelli

dipl. Ing. ETH/lic. oec. HSG

Externer Technologie- und Innovationsexperte

Zuvor: CEO NanoScan AG und Projektleiter & Berater Nano COGIT AG



« Das Hightech Zentrum verfügt nicht nur über ein anderes Netzwerk, sondern auch über einen etwas anderen Zugang zu den Leuten. »

Walter Bender, Head of Customer Services, HeiQ AG

« Die Zusammenarbeit mit dem Forschungsfonds Aargau empfinden wir als inspirierend und motivierend. »

Michael Hug, CTO, credentis AG

« Last, but not least etablierte der Kanton Aargau im Rahmen seiner Hightech-Strategie mit dem Hightech Zentrum Aargau ein weiteres wesentliches Instrument für den effizienten Wissenstransfer zwischen KMU und Forschung – besonders auch in der Nanotechnologie. »

Prof. Dr. Jens Gobrecht, Leitung Mikro- und Nanotechnologie
PSI und FHNW

Sonnenschutz für Aufzugsbänder

Huber & Co. AG, Oberkulm

Lamellenstoren schützen uns vor Licht und Wärme. Was aber schützt die Storen – vor allem die für den Aufzug und das Herunterlassen benötigten Bänder – vor Wind und Wetter und den aggressiven UV-Strahlen? Die Huber & Co. AG Bandfabrik in Oberkulm stellte die Frage im ureigenen Interesse. Und bekam dank der Initiative des Hightech Zentrums Aargau Antworten.

Auch wenn es noch so stark gewoben ist, jedes Band kann reißen. Dafür gibt es Gründe: eine rein mechanische Abnutzung, das dauernde Reiben an einem harten Gegenstand zum Beispiel. Oder aber eine zu starke Belastung, zu viel Gewicht. Umwelteinflüsse sind auch ein Faktor – sie setzen jedem Material zu, vor allem den filigranen Bändern, die Lamellenstoren hochziehen und runterlassen.

Die Aufzugsbänder sind die Achillesferse jedes Storensystems. Diese in bestmöglicher Qualität herzustellen, ist für

Thomas Huber, Geschäftsführer der Huber & Co. AG Bandfabrik, ein absolutes Muss. Reisst ein Band, können erhebliche Reparaturkosten entstehen. Man denke an ein mehrstöckiges Bürogebäude – die Montage- und Reparaturarbeiten vor Ort in luftiger Höhe sind aufwändig. Als Weltmarktführer ist die Huber & Co. AG stark exportorientiert, mögliche Garantieansprüche aus dem Ausland gilt es unter allen Umständen zu vermeiden.

Ein sehr gutes Produkt noch besser machen

Das an und für sich schon sehr gute Produkt ständig weiter zu verbessern, ist die Absicht von Thomas Huber. «Da kam uns der Besuch von Tomas Brenner vom Hightech Zentrum Aargau gerade recht. Wir konnten aufzeigen, wo das Problem liegt, und wurden sofort verstanden. Das Hightech Zentrum öffnete die richtigen Türen.» Eine davon war diejenige zum Institut für Textil- und Verfahrenstechnik an der EMPA in St. Gallen.

Für die Innovationsexperten findet Thomas Huber lobende Worte: «Tomas Brenner wie auch Peter Morf sind ausgewiesene Fachmänner. Den Wissenschaftlern der EMPA stellten sie die richtigen Fragen. Sie duldeten keine Verzögerungen. Nichts blieb dem Zufall überlassen. Ich selber stand dank ihrer Vermittlung mit den EMPA-Experten in direkter Verbindung, bekam Zutritt in Kreise, die mir sonst verschlossen geblieben wären. Ich war mittendrin, nicht nur dabei.»

Aufzugsbänder besser schützen

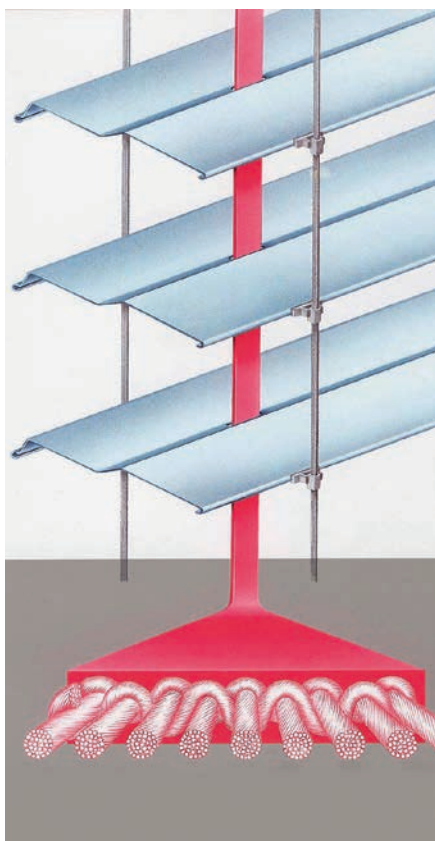
Die Aufzugsbänder, die Lamellenstoren heben und senken, sind im Aussenbereich extremen Witterungsbedingungen ausgesetzt. Die Bänder noch robuster zu machen, ist die Absicht der Huber Bandfabrik.

In Zusammenarbeit mit dem Hightech Zentrum Aargau und der EMPA St. Gallen konnte aufgezeigt werden, welche Einflüsse die Bänder am meisten beanspruchen. Übeltäter Nr. 1 ist die UV-Strahlung. Die Erkenntnis ist zugleich die erfolgreiche Basis für ein – vom Bund mit Fr. 500 000.– unterstütztes – KTI-Projekt.

Am 11. September 2015 wurden die Verträge über die Zusammenarbeit und eine Geheimhaltungsvereinbarung unterzeichnet. Am 31. Mai 2016 lagen die Resultate einer ersten Materialprüfung im Rahmen einer Machbarkeitsstudie vor. «Mit Ergebnissen, die für uns Grundlegendes zu Tage brachten», so Thomas Huber.

Grundlegend deshalb, weil sie zeigen, warum und wo die Aufzugsbänder reißen können – ihre Schwachstellen also klar benennen. Aber auch weil die Studie ganz klar sagt: Es gibt Mittel und Wege, das Texband® (so der eingetragene Markenname) tatsächlich noch zu verbessern.

Wie das Texband® noch robuster und langlebiger gemacht werden kann, wird das angelaufene KTI-Projekt zeigen. «Dass der Bund überhaupt bereit ist, rund eine halbe Million Franken zu investieren, verdanken wir der hervorragenden Vorarbeit», ist Huber überzeugt.



Die Zellen am richtigen Ort treffen

InterAx Biotech AG, Villigen

Medikamente haben Nebenwirkungen. Diese schaden oft mehr, als der Wirkstoff Nutzen bringt. Neuere Medikamente wirken gezielter, plagen ihre Patienten aber immer noch mit lästigen Nebenwirkungen. Die InterAx Biotech AG aus Villigen sucht den Kontakt mit menschlichen Zellen und will sie genau dort treffen, wo sie auch empfänglich für medikamentöse Botschaften sind – bei den mit G-Protein gekoppelten Rezeptoren.

Die mit G-Protein gekoppelten Rezeptoren bilden eine grosse Familie im menschlichen Organismus, rund 600 bis 800 Mitglieder zählt ihre Gemeinschaft. Ihren Wohnsitz haben sie auf der Zellmembran, der dünnen Schutzschicht, die jede Zelle umhüllt. Was sie an Informationen empfangen, leiten sie ins Innere der Zelle weiter. Was sie von innen vernehmen, leiten sie nach aussen weiter. Es sind eigentliche Kommunikatoren. Die richtigen unter ihnen direkt anzusprechen, ist das Ziel der InterAx Biotech. Denn kennt man die richtigen, öffnen sie einem die Tür, lassen einen ungeniert passieren. Und das Beste: Man kann ihnen einen klaren Auftrag erteilen, den sie zuverlässig ausführen. Mit anderen Worten: Modernste Medikamente, die sich an die richtigen mit G-Protein gekoppelten Rezeptoren wenden, wirken nur noch dort, wo sie müssen. Nebenwirkungen werden stark reduziert.

Die InterAx Biotech AG ist das jüngste Spin-off des Paul Scherrer Instituts (PSI), welches auf der Basis von Grundlagenforschung marktfähige Wirkstoffe entwickelt. Sein Vorhaben: Die richtigen mit G-Protein gekoppelten Rezeptoren ausfindig machen, um die gewünschte Botschaft an die Zelle zu übermitteln, damit Medikamente nur noch dort wirken, wo sie auch sollen. Die drei jungen Wissenschaftler Martin Ostermaier, Aurélien Rizk und Luca Zenone werden reüssieren, da sind sich alle drei sicher. «Auch und nicht zuletzt, weil wir vor Ort, im Aargau, im Park Innovaare und am PSI exakt die Unterstützung finden, die wir brauchen, die uns weiterbringt.»

Am Anfang stand die Patent-recherche

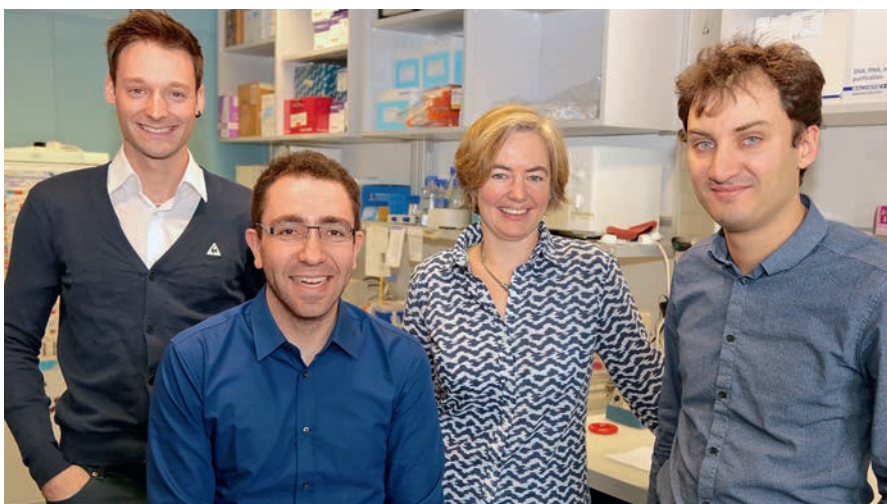
Es begann mit einer begleitenden Patentrecherche. Eingeleitet vom Technolo-

An die G-Protein-gekoppelten Rezeptoren andocken

Auf den menschlichen Zellen sitzen eine Vielzahl von Rezeptoren, die Signale von aussen in die Zelle leiten. Sie bestimmen, welche Information durch darf und welche nicht. Damit Medikamente die richtigen Rezeptoren finden – die die gewünschte Botschaft ins Zellinnere übermitteln –, um rasch ihre Wirkung (möglichst ohne Nebenwirkungen) entfalten zu können, daran forscht und arbeitet die InterAx Biotech AG. Das Unternehmen ist ein Spin-off des PSI und zieht demnächst in den Park Innovaare.

gie- und Innovationsexperten Peter Frei vom Hightech Zentrum Aargau. Martin Ostermaier wollte sein Unternehmen auf sichere Füsse stellen, keine bestehenden Patente verletzen. Peter Morf vom Hightech Zentrum Aargau, auch er ein Technologie- und Innovations-experte, initiierte eine Machbarkeitsstudie und machte damit den Start erst möglich. «Wir wussten, wir sind auf dem richtigen Weg, letzte Zweifel konnte die Studie beseitigen», sagt Ostermaier. Dank der Unterstützung durch den Forschungsfonds Aargau nimmt das Unternehmen schliesslich definitiv Fahrt auf.

Im April 2016 gegründet, ist InterAx Biotech bereits etabliert, und die erste Finanzierung ist gesichert. Ostermaier freut sich: «Investoren aus dem Life-Science-Bereich und der Pharmakologie interessieren sich für unsere Arbeit. Wir sind überzeugt, dass jeder vom Kanton Aargau in unser Unternehmen investierte Franken um ein x-Faches in Form von Arbeitsplätzen und Steuern wieder in den Kanton zurückfliesst.»



Haben die Zellen im Visier: Luca Zenone, Dr. Martin Ostermaier, Dr. Maria Waldhoer und Dr. Aurélien Rizk.

Neue Technologien, neue Chancen

Industrie 4.0

Damit Industrie 4.0 gelingt, braucht es keinen Umsturz. Es geht darum, das Vorhandene aufzugreifen, das Machbare zu realisieren. Einmal getätigte Investitionen können bei guter Beratung in die neue Welt von Industrie 4.0 übernommen und eine bereits bestehende Infrastruktur kann nachträglich mit vernetzter Intelligenz ausgerüstet werden.

KMU können von den neuesten Technologien profitieren. Ihre überschaubaren Produktionswege erlauben eine relativ einfache Integration komplexer Systeme. Sie haben dank flexiblen Strukturen die Voraussetzung, rasch auf die neuen Anforderungen zu reagieren.

Kompetenzzentrum Industrie 4.0 im Aargau

«Industrie 2025» nennt sich die nationale Initiative, die sich die Stärkung des Arbeitsplatzes Schweiz zum Ziel gesetzt hat. Sie stützt sich in ihrem Vorgehen auf das international ausgerichtete Konzept von Industrie 4.0. Das Hightech Zentrum Aargau engagiert sich als Partnerunternehmen bei «Industrie 2025». Das Kompetenzzentrum «Industrie 4.0»

der Fachhochschule Nordwestschweiz (FHNW), das Industrie-Netzwerk der Aargauischen Industrie- und Handelskammer (AIHK), die Technologietransfer- und Beratungsstelle FITT sowie das Hightech Zentrum Aargau sorgen dafür, dass Unternehmen im Kanton Aargau die Vorteile von Industrie 4.0 bestmöglichst nutzen können.

Quick-Scan für KMU

Welche Chancen, Risiken und Möglichkeiten bietet Industrie 4.0 den KMU? Ein rascher, mehrstufiger Check auf unserer Website gibt Hinweise und Handlungsempfehlungen. Entstanden ist dieser Check in Zusammenarbeit mit dem Institut für Business Engineering der FHNW. www.hightechzentrum.ch/quick

Praxiszirkel Industrie 4.0

Wir haben nachgefragt, welche Themen im Bereich Industrie 4.0 unter den Nägeln der Unternehmer brennen. «Die Sicherheit von industriellen Daten» und «Kollaborierende Automation» kristallisierten sich als Spitzenreiter aus den Antworten heraus. So entstanden 2016 zwei Praxiszirkel mit diesen Schwerpunktthemen. Zwei- bis viermal jährlich treffen sich interessierte Unternehmerinnen und Unternehmer mit Fachleuten aus Hochschulen. Auch Heinz Woodtli, Abteilungsleiter Technik Plattform und Automation bei Müller Martini Druckverarbeitungssysteme AG in Zofingen, nimmt an den Praxiszirkeln teil. Ein Kurzinterview mit ihm zeigt auf, welchen Nutzen ihm der Besuch des Praxiszirkels bringt.



Interview mit Heinz Woodtli

Abteilungsleiter Technik Plattform/ Automation, Müller Martini Druckverarbeitungs-Systeme AG, Zofingen

Müller Martini ist im Bereich Systeme und Maschinen für die Druckweiterverarbeitung tätig und entwickelt und produziert das Equipment, um bedruckte Bogen zu Endprodukten (z. B. Bücher, Zeitschriften, Zeitungen) zu verarbeiten.

Heinz Woodtli – was erwarten Ihre Kunden in der Zukunft?

Unsere Kunden erwarten – trotz komplexen Prozessabläufen – eine möglichst einfache und intuitive Bedienung unserer Maschinen, welche keinen grossen Einarbeitungs- und Schulungsaufwand benötigt. Die Komplexität der Maschine darf beim Bediener eigentlich nicht

ersichtlich und spürbar sein. Der Einsatz von mobilen Geräten kann in der Zukunft zur Steigerung der Effizienz beitragen. Daran arbeiten wir.

Zu diesem Thema fand ein Workshop statt – mit welchem Ergebnis?

Es war ein sehr interessanter und wertvoller Austausch, welcher uns das Hightech Zentrum Aargau ermöglicht hat. Der offene Kontakt zu anderen Unternehmen ausserhalb der eigenen Branche ist zu begrüssen, da es nutzbringende Vergleichs- und unter Umständen sogar Lösungsmöglichkeiten gibt, ohne in einer direkten Konkurrenzsituation zu stehen.

Wieso engagieren Sie sich im Praxiszirkel Industrie 4.0?

Der Praxiszirkel ist eine gute Gelegenheit, um sich mit Gleichgesinnten in einer «altmodischen» – nicht digitalen Form – über Themen rund um Industrie 4.0 auszutauschen. Der so ermöglichte persönliche Kontakt ist sehr wertvoll. Ich bin überzeugt, dass trotz verstärkter Digitalisierung der direkte Kontakt von Mensch zu Menschen absolut nutzbringend ist. Vom Praxiszirkel erhoffe ich mir vor allem lösungsorientierte, konkrete Inputs und Beispiele (z. B. zu Security-Themen), damit für mich Industrie 4.0 nicht nur ein abstraktes Gedankenmodell bleibt. Im Weiteren ergeben sich auch gute Kontakte zu anderen Teilnehmenden.

Unternehmerstimmen

Projektbezogen und persönlich



«Dank dem Hightech Zentrum Aargau ist es uns möglich, ein zweites, weiterentwickeltes Funktionsmuster zu bauen. Die neue Anlage steht in Windisch an der Fachhochschule Nordwestschweiz. Die kurzen Wege und die direkte Zusammenarbeit mit den Forschern der FHNW erlauben uns ein effizienteres Arbeiten.»

Raimund Neubauer, COO und Projektleiter Industrialisierung, Swiss Blue Energy AG

mehr auf Seite 38



«Hybridkollektoren produzieren gleichzeitig Strom und Wärme. Sie arbeiten Hand in Hand. Zusammen leisten sie mehr als jeder für sich alleine. Geradeso würde ich die Zusammenarbeit mit dem Hightech Zentrum beschreiben: Wir haben erreicht, was für einen alleine so nicht zu schaffen gewesen wäre.»

Reto Miloni, diplomierter Architekt ETH SIA, Inhaber Miloni Solar AG

mehr auf Seite 39



«Unsere Erwartungen wurden übertroffen: Die Zusammenarbeit mit dem Hightech Zentrum Aargau und den beiden Forschungsinstituten möchte ich ausdrücklich loben. Wir sind vom Potenzial der Technik überzeugt. Für die nächsten Jahre erwarten wir einen Wachstumsschub, verbunden mit dem Ausbau von Arbeitsplätzen.»

Albert Birkicht, CTO Rohrer AG

mehr auf Seite 42

Das Team

Unterwegs für KMU



Beat Dobmann

dipl. Ing. ETH, lic. oec. HSG
Technologie- und Innovationsexperte
Zuvor: Schweizerische Post und WIFAG



Dr. Peter Morf

dipl. Phys. ETH
Technologie- und Innovationsexperte
Zuvor: Senior Scientist, Komaxsolar. Projektleiter, Entwicklungsingenieur
und Umweltbeauftragter, Sensirion AG




Jrene Staub

Administration



lic. rer. pol. Wolf Zinkl

Externer Fachadvisor
Experte und langjähriger Berater
in den Bereichen Innovation und Nanotechnologie



« Endlich gab es jemanden in meinem beruflichen Umfeld, der mir mit Fachwissen zur Seite stand. »

Urs Giger, Inhaber, GDC Urs Giger GmbH

« Das Hightech Zentrum Aargau hat das innovative Potenzial der VGLS-Lösungen schon in der Start-up-Phase erkannt und gefördert. »

Urs Seeholzer, Geschäftsführer, Virtual Global Systems

« Uns fehlt schlicht und einfach die Zeit und auch das Fachwissen, um unsere Ideen umzusetzen. Die Vermittlung an das Institut für Automation der Fachhochschule Nordwestschweiz durch das Hightech Zentrum Aargau gab uns den nötigen Energie- und Innovationsschub. »

Markus Kohler, Inhaber, SuhreTec AG

Abwärme nutzen statt verschwenden

Swiss Blue Energy AG, Tegerfelden

Ein Perpetuum mobile ist es definitiv nicht. Die Umsetzung der Idee ist aber fast genauso revolutionär: ein Motor, der Strom aus Abwärme liefert, die bis anhin ungenutzt an die Umgebung abgegeben wurde. Auf Initiative des Hightech Zentrums Aargau unterstützt der Forschungsfonds Aargau den Bau eines zweiten, leistungsfähigeren Funktionsmusters, das zur Weiterentwicklung an der FHNW in Windisch zu stehen kommt.

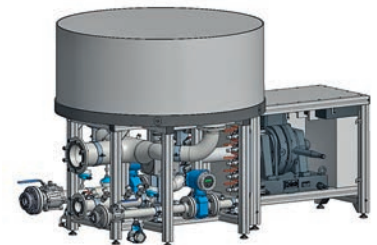
In vielen industriellen Produktionsprozessen entsteht Abwärme auf einem tiefen Temperaturniveau unter 100 Grad Celsius, die meistens ungenutzt an die Umgebung abgegeben wird. Die Energiemenge, die in dieser Abwärme steckt, ist gigantisch. In einer Studie des Bundesamtes für Energie wurde nachgewiesen, dass allein in der Schweiz und in Deutschland ein nutzbares Potenzial für die Produktion von 320 MW Strom existiert. Thermodynamisch und ökonomisch ist es eine Herausforderung, aus dieser Abwärme Elektrizität zu produzieren. Genau dieser Herausforderung hat sich Swiss Blue Energy verschrieben. Das Prinzip, wie man Niedertemperaturwärme in Strom umwandelt, ist seit über 100 Jahren bekannt und beruht auf dem Curie-Effekt magnetokalorischer Materialien. Erwärmt man Metalle über die Curie-Temperatur, verlieren sie ihre magnetischen Eigenschaften. Kühlt man sie unter die Curie-Temperatur ab, werden sie magnetisch. Mit geeigneten Metallen und einer geschickten Wasserführung und viel Ingenieurskunst ist es Swiss Blue Energy gelungen, ein Funktionsmuster zu bauen, welches 1 KW Strom erzeugt. Die Maschine steht seit Januar 2017 bei Axpo Tegra und wird ausgiebig getestet. Nachdem das Funktionsmuster gezeigt hat, dass die Stromproduktion aus Niedertemperaturabwärme technisch möglich ist, arbeitet Swiss Blue Energy an verschiedenen Optimierungen, welche den Wirkungsgrad der Maschine und die Kosten der Stromerzeugung verbessern.

ter Industrialisierung bei der Swiss Blue Energy AG, zeigt sich froh über die Unterstützung: «Kurze Wege und offene Türen sind für unsere Arbeit äusserst wichtig. Die Zusammenarbeit mit dem Hightech Zentrum Aargau und der Fachhochschule Nordwestschweiz in Windisch bringt unsere Idee erst richtig auf Touren. Das Projekt bildet einen zentralen Grundbaustein für die zukünftige technische Weiterentwicklung des thermomagnetischen Motors.»

Der thermomagnetische Motor löst nicht das Energieproblem. Er kann in Ergänzung zu anderen sauberen Technologien in Zukunft aber durchaus einen ökologisch wie auch ökonomisch sinnvollen Beitrag durch die Produktion von emissionsfreier Bandlast-Elektrizität leisten.

Die Idee ist alt, die Umsetzung aber neu

Es sind Nikola Tesla und Thomas Alva Edison, die das Funktionsmodell eines thermomagnetisch angetriebenen Motors bereits vor über einhundert Jahren beschrieben haben. Die Idee ist alt, die technische Umsetzung durch die Swiss Blue Energy AG in Tegerfelden jedoch neu. Hightech Zentrum Aargau und Forschungsfonds Aargau ermöglichen den Bau einer Testanlage an der Fachhochschule Nordwestschweiz in Windisch. Angetrieben wird das Aggregat mit Abwärme aus der Industrie, die sonst nutzlos verpuffen würde



CAD-Modell des ersten Funktionsmusters des thermomagnetischen Motors.



Erstes Funktionsmuster des thermomagnetischen Motors im Labortest.

«Gürtel enger schnallen, reicht nicht!»

Miloni Solar AG, Baden

Energie effizient gewinnen in Zeiten eines gesteigerten Umweltbewusstseins geht bei Reto Miloni nicht auf Kosten des Komforts. Vielmehr über innovative Technik. Aus zwei mach eins: Seine Hybridkollektoren produzieren gleichzeitig Strom und Wärme. Sogar noch mehr als bei herkömmlichen, getrennten Systemen. «More for less» lautet die Devise. Der vielversprechende Prototyp entstand in enger Zusammenarbeit mit dem Hightech Zentrum Aargau und der Hochschule für Technik Rapperswil.

Jedes Haus braucht Energie: thermische für die Erzeugung von Wärme und elektrische, damit Kaffeemaschine und Co. ausreichend Strom geliefert bekommen. Wärme und Strom werden von unterschiedlichen Energiequellen produziert und geliefert, normalerweise getrennte Systeme, die unabhängig voneinander funktionieren. Anders arbeiten Hybridkollektoren: Sie nutzen die solare und thermische Energie gemeinsam in einem einzigen Modul. Reto Miloni steht hinter der innovativen Technik, die schon bald an einem Neubau in Unterwindisch ihre Feuertaufer erleben wird.

Reto Milonis Begeisterung ist ansteckend

Der diplomierte Architekt ETH SIA, Inhaber der Miloni Solar AG und ehemaliger Grossrat, argumentiert mit Sachverstand und mit Herzblut. Die Zusammenarbeit mit dem Hightech Zentrum Aargau geht für ihn weit über ein blosses partnerschaftliches Verstehen hinaus: «Wir sprechen dieselbe Sprache.» Und ergänzt im selben Atemzug: «Dank dem Technologie-

und Innovationsexperten Beat Bachmann läuft alles schnell und hoch effizient.»

Der erste Kontakt mit dem Hightech Zentrum Aargau geht zurück auf den Axpo Energy Award 2014. «Als mein Projekt der Hybridkollektoren immer konkretere Formen angenommen hatte, wusste ich, wohin ich mich wenden konnte.» Die Reise mit konkretem Ziel nahm rasch Fahrt auf.

Am Anfang stand der Kreativworkshop

Am Tisch im Rahmen eines Kreativworkshops sassen ausschliesslich Fachleute – gut vernetzte Kenner der Branche und ausgewiesene Spezialisten. «Ich mag es, wenn ich mich ab der ersten Sekunde auf Augenhöhe unterhalten kann. Rasch wurde uns allen klar: Es braucht eine Machbarkeitsstudie.» Beat Bachmann ermöglichte den Kontakt und schliesslich die konkrete und gewinnbringende Zusammenarbeit mit dem Institut für Solartechnik der Hochschule für Technik in Rapperswil (HSR).

Hybridkollektoren und wie sie funktionieren:

Photovoltaisch-thermische (PVT-) Hybridanlagen gewinnen Energie gleichzeitig in thermischer und elektrischer Form. Der Stromertrag fällt bei Hybridanlagen höher aus (rund 10 %) als bei herkömmlichen Installationen, da die Wärme der Kollektoren gleichzeitig für die Kühlung der Photovoltaik-Anlage genutzt werden kann. Mit Vorteil wird der überschüssige Strom gespeichert oder aber ins Netz eingespeist.

Die Vorteile auf einen Blick:

- mehr Effizienz und grössere Wirtschaftlichkeit
- niedrigere Kosten
- individuelle Gestaltung der Fassade dank siebbedruckter PV-Module (Camouflage-Technik)
- Ziel: ganzjähriges, absolut autarkes Energiemanagement

Die Idee wurde auf Herz und Nieren geprüft und schliesslich einstimmig für «umsetzbar» erklärt. Die gebaute «Full Scale Demo-Version» bewies ihre Funktionstüchtigkeit in den kalten und sonnenarmen Monaten Januar und Februar 2016 auf dem Testgelände der HSR auf eindrückliche Art und Weise.

Der Kontakt zum Hightech Zentrum Aargau bleibt weiter intensiv. Reto Miloni will zusätzliche Daten erheben. «Es herrscht noch Rechen- und Simulationsbedarf.» Was Fertigstellung und Produktion aber nicht verzögert. «Das ganze Produkt übrigens», so Miloni, «ist 100 Prozent Swiss Made. 70 Prozent davon Made im Aargau.»



Hybridkollektoren: Sie nutzen die solare und thermische Energie.

Die Finanzen

Bilanz

BILANZ	31.12.2016		31.12.2015	
	CHF	%	CHF	%
AKTIVEN				
Flüssige Mittel	1'015'969		153'913	
Forderungen gegenüber Dritten	19'704		0	
Forderungen gegenüber Beteiligten ¹⁾	970'000		1'500'000	
Übrige kurzfristige Forderungen	8		260	
Aktive Rechnungsabgrenzung	152'988		67'218	
Umlaufvermögen	2'158'670	63,6	1'721'391	56,3
<hr/>				
Finanzanlagen Forschungsfonds Aargau ²⁾	1'103'094		1'153'643	
Beteiligung innovAARE AG	10'000		10'000	
Übrige Finanzanlagen	46'894		46'871	
Sachanlagen	76'000		124'500	
Anlagevermögen	1'235'988	36,4	1'335'014	43,7
<hr/>				
Total AKTIVEN	3'394'658	100,0	3'056'405	100,0
<hr/>				
PASSIVEN				
Verbindlichkeiten aus Lieferungen und Leistungen	597'532		217'689	
Passive Rechnungsabgrenzung	1'174'100		989'211	
Fremdkapital kurzfristig	1'771'632	52,2	1'206'900	39,5
<hr/>				
Forschungsfonds Aargau ²⁾	1'103'094		1'153'643	
Übrige Fonds	0		160'000	
Fonds	1'103'094	32,5	1'313'643	43,0
Fremdkapital	2'874'726	84,7	2'520'543	82,5
<hr/>				
Aktienkapital	100'000		100'000	
Gesetzliche Gewinnreserven	20'000		20'000	
Freie Reserve	415'862		467'588	
Ergebnis	-15'929		-51'727	
Eigenkapital	519'932	15,3	535'862	17,5
<hr/>				
Total PASSIVEN	3'394'658	100,0	3'056'405	100,0

1) Bei den Forderungen gegenüber Beteiligten handelt es sich um die letzte Tranche des Kantonsbeitrages, welcher per 13.1.2017 in der Höhe von CHF 970'000 in Rechnung gestellt wurde. Dieser Betrag wurde per 19.1.2017 vom Kanton ausbezahlt.

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	31.12.2016		31.12.2015	
	CHF	%	CHF	%
Beiträge Kanton Aargau ¹⁾	4'470'000	97,6	4'500'000	98,1
Dienstleistungserträge	110'943	2,4	88'102	1,9
Nettoerlös aus Lieferungen und Leistungen	4'580'943	100,0	4'588'102	100,0
Machbarkeitsstudien allg. Innovation	-427'990	-9,3	-358'636	-7,8
Machbarkeitsstudien Nanotechnologien	-528'336	-11,5	-148'761	-3,2
Machbarkeitsstudien Energietechnologien	-111'052	-2,4	-374'095	-8,2
Förderleistungen Technopark ²⁾	-100'000	-2,2	-100'000	-2,2
Förderleistungen an Hochschulen und Technopark	-1'167'377	-25,5	-981'492	-21,4
Nettoerlös nach Förderleistungen	3'413'566	74,5	3'606'611	78,6
Drittleistungen, Mandate ³⁾	-585'335	-12,8	-646'890	-14,1
Personalaufwand	-2'095'975	-45,8	-2'154'958	-47,0
Übriger betrieblicher Aufwand	-858'562	-18,7	-848'232	-18,5
Betriebsaufwand	-3'540'872	-77,3	-3'650'080	-79,6
Ergebnis vor Zinsen, Steuern und Abschreibungen (EBITDA)	-127'306	-2,8	-43'469	-0,9
Finanzergebnis	-123	0,0	-135	0,0
Abschreibungen	-48'500	-1,1	-48'122	-1,0
Auflösung/Bildung Fonds ⁴⁾	160'000	3,5	40'000	0,9
Ergebnis vor Steuern	-15'929	-0,3	-51'727	-1,1
Direkte Steuern	0	0,0	0	0,0
Ergebnis	-15'929	-0,3	-51'727	-1,1

1) Im Sinne einer kontinuierlichen Weiterführung wurde der Betrag auf die Budgetwerte der kommenden Jahre angepasst.

Gegenüber dem Wert aus der Botschaft Hightech Aargau vom 21. März 2012 wurde er um CHF 1'360'000 gekürzt.

2) zusätzlicher Beitrag der Hightech Zentrum Aargau AG an den Technopark Aargau seit 2015.

3) u.a. spezifische Projekte in den Schwerpunkten Nano- und Energietechnologie, Zusammenarbeit mit Partnern und Kundenbefragung.

4) vollständige Auflösung des im 1. Betriebsjahr gebildeten Projekt- und Promotionsfonds.

Revisionsbericht und detaillierte Jahresrechnung 2016

Die Revisionsstelle, BDO AG, Aarau, hat die Jahresrechnung 2016 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

Wenn Enzyme Farbe bekennen

Forschungsfonds Aargau

Point of Care heisst: vor Ort, dort wo es passiert. In der Medizin zum Beispiel: direkt beim Patienten. Mit einem in der Arztpraxis installierten Diagnosegerät können Laborwerte vollständig automatisiert, rasch und sicher erhoben werden. Dank Geldern aus dem Forschungsfonds Aargau gelingt es der Rohrer AG in Zusammenarbeit mit der Fachhochschule Nordwestschweiz (FHNW) und dem Centre Suisse d'Electronique et de Microtechnique (CSEM), die für das Verfahren notwendigen Nanostrukturen thermisch in Folien zu übertragen.



«Die im Aargau zur Verfügung stehenden Förderinstrumente und das gut organisierte Netzwerk bilden einen wichtigen Standortvorteil für unseren Kanton.» Dies sind die Worte von Regierungsrat Alex Hürzeler, nachzulesen auf der Seite 9 dieses Geschäftsberichtes. Und so sieht das in der Praxis aus:

Ausgangspunkt ist der vom Hightech Zentrum Aargau organisierte Praxiszirkel LifeScience. In diesem treffen sich, Albert Birkicht, Dipl.-Ing. und Entwicklungsleiter der Rohrer AG, sowie Dr. Uwe Piele, Professor am Institut für Chemie und Bioanalytik an der FHNW in Muttenz. «Sie können das Hightech Zentrum Aargau gleich zu Beginn lobend erwähnen», sagt Albert Birkicht. «Wir werden zu jeder Veranstaltung eingeladen. Uns interessieren natürlich vor allem die Anlässe zu den Themen Oberflächen und Nanostrukturen. An einer dieser Veranstaltungen sass Professor Piele und ich direkt nebeneinander, kamen sofort ins Gespräch und besuchten uns danach regelmässig.» Aus den Begegnungen entsteht ein Projekt, das der Rohrer AG erlaubt, ihre Angebotspalette um ein wirtschaftlich interessantes Produkt zu erweitern.

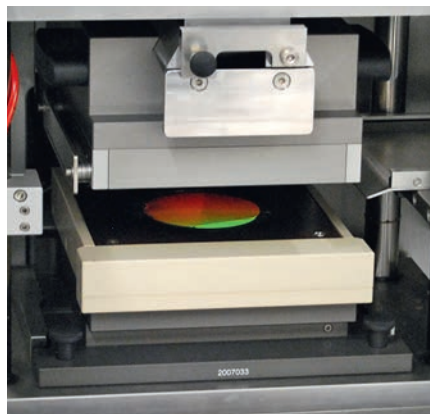
Die Anfrage von der FHNW im 2016, ob eine Zusammenarbeit möglich wäre, beantwortet Albert Birkicht positiv. Mit dabei ist auch das CSEM in Muttenz, welches beim Forschungsfonds Aargau um

finanzielle Unterstützung nachfragt. «Der Forschungsfonds Aargau ermöglichte die wichtigen Vorabklärungen, ohne die wir unser Etappenziel nie erreicht hätten», sagt Birkicht.

Den Farbumschlag fürs blosse Auge sichtbar machen

Enzyme kann man an Farbstoffe koppeln. Reagieren die Enzyme, zeigt sich dies in einem sogenannten Farbumschlag. Dieser ist in der Regel extrem schwach und kaum zu detektieren. Um die farblichen Veränderungen für das blosse Auge erkennbar zu machen, wurden in der durchgeführten Studie Nanogitterstrukturen eingesetzt.

Es sind die Abstände in der Gitterstruktur, die definieren, welche Wellenlängen des Lichtes passieren oder reflektiert werden. Lässt man die Enzymreaktion mittels Mi-



Dank Forschungsfondsprojekt: erfolgreiches Abformen von Nanostrukturen.

Wenn Enzyme die Farbe wechseln

Aus Enzymreaktionen lässt sich vieles ableiten: zum Beispiel der Blutzucker. Aber auch Lebensmittelunverträglichkeiten und vieles mehr. Laborwerte schnell, sicher und kostengünstig anzuzeigen, ermöglicht eine von der Rohrer AG beschichtete LabDisk (eine Art CD). Im passenden Gerät wird z. B. das aufgetragene Blut mittels Zentrifugalkraft auf der Disk verteilt. Eine auf die Disk applizierte Folie mit einem Raster im Nanobereich lässt die Enzyme dank Farbumschlag im gewünschten Licht erscheinen. Die Farbveränderungen sind mit blossem Auge zu erkennen – Diagnostik und Analyse damit denkbar einfach.

krofluidik über einen solchen Gitterraster laufen, kann man den Farbumschlag gut sichtbar machen. «Die grosse Herausforderung für uns war: Können wir mit unserer Technologie die Nanostruktur auf unsere Folien übertragen? Die Antwort: ja, wir können. Und zwar von Anfang an in einer hervorragenden Qualität.»

Überall anwendbar – auch in der Hausarztpraxis

Um eine sichere Diagnose zu stellen, braucht der Arzt Resultate, auf die er sich verlassen kann. Und auch schnell, damit er mit der Therapie, falls nötig, sofort beginnen kann. Die von der Rohrer AG in Zusammenarbeit mit der FHNW und dem CSEM und mit Unterstützung des Forschungsfonds Aargau entwickelte Nanostrukturierung für die Labortestträger hat das Potenzial, Testverfahren und Laboruntersuchungen drastisch zu vereinfachen. Albert Birkicht: «Wir haben einen ersten Meilenstein gesetzt. Ein sicheres Zeichen, dass wir mit den richtigen Partnern auf dem rechten Weg sind.»

Impressum

Redaktion: Helen Dietsche

Text: Heinz Haug, haugsache.ch; Helen Dietsche

Gestaltung: Myriam Delabays, Rombach



ENERGIETECHNOLOGIEN

NANOTECHNOLOGIEN

INNOVATIONSBERATUNG

