



4 **Fakten und Zahlen**
Alles zum ausgelösten Investitionsvolumen, zu den Förderprojekten und COVID-Hilfen

8 **Über uns**
Das Hightech Zentrum Aargau – Auftrag und Leistung auf einen Blick

10 **Mission Innovation**

Ein Weltmarktführer aus dem Zurzibiet
Warum die Ruggli AG an einer neuen Generation von Tamponmaschinen arbeitet.

«Verstehen, um zu optimieren»: Daniel Weiss über die Rolle des Instituts für Thermo- und Fluidengineering der Fachhochschule Nordwestschweiz FHNW

15 **Kreuz und Quer**

16 **Vertikale Kraftwerke**
Der Fricktaler Bauzulieferer Stahlton AG entwickelt Fassadenelemente mit integriertem Solarmodul

18 **Finanzen**
Bilanz und Erfolgsrechnung

Herausgeber: Hightech Zentrum Aargau AG, Brugg
Redaktion: Sara Gavesi
Redaktionelle Mitarbeit: JNB Journalistenbüro, Luzern
Gestaltung: Myriam Delabays, Rombach; Schön & Berger, Zürich
Auflage: 1800 Exemplare
Druck: Kromer Print AG, Lenzburg

Bildnachweise
S. 1: Piotr Piwowarski, Zürich
S. 3: Nadine Zielinski, HTZ
S. 7 und 15: zur Verfügung gestellt
S. 10, 12, 14, 16, 17: Peter Lauth, Lenzburg
S. 11: Ruggli AG
S. 13: SUKI BAMBOO, Luzern

14. September 2021: Ein grosser Tag für die KMU

Liebe Leserin, lieber Leser

Die beste Nachricht vorweg: Das Team des High-tech Zentrums Aargau (HTZ) leistete auch 2021 ausgezeichnete Arbeit. Die meisten Kennzahlen konnten gegenüber dem Vorjahr verbessert werden; die einzige Ausnahme bildet die Zahl der Erstberatungen, die aufgrund der pandemiebedingten Kontakt- und Mobilitätsbeschränkungen leicht rückläufig war. Insgesamt startete das HTZ im Berichtsjahr 437 Projekte. So viele wie noch nie. Und jedes einzelne ist ein Beweis dafür, dass das Innovationsprogramm «Hightech Aargau» funktioniert.

Acht Jahre ist es jetzt her, dass ich die spannende Aufgabe erhielt, den Aufbau des HTZ als Präsident des Verwaltungsrates zu begleiten. Ich freute mich, als der Grosse Rat 2017 beschloss, das HTZ fünf weitere Jahre finanziell zu unterstützen und fieberte mit, als der Rat am 14. September 2021 darüber debattierte, ob und wie die kantonale Innovationsoffensive in den kommenden Jahren weiterzuführen sei.

Der positive Bescheid erreichte mich 3000 Meter über Meer, auf dem Titlis, wo ich an einer Tourismuskonferenz teilnahm. Gleich drei Grossräte liessen mich per WhatsApp® wissen, dass es geschafft sei. Das HTZ wird «verstetigt», sollte es am Tag danach in den Zeitungen heissen.

Für mich ist damit ein wichtiges Etappenziel erreicht. Die Pionierphase des HTZ ist abgeschlossen. Es ist Zeit, den Stab weiterzureichen. Ich stelle mein Amt als Verwaltungsratspräsident des HTZ an der diesjährigen Generalversammlung zur Verfügung.

Was bleibt, ist die Erinnerung an eine anspruchsvolle Zeit, an die enge und vertrauensvolle Zusammenarbeit mit dem Team um Martin Bopp und an viele anregende Gespräche mit Aargauer Unternehmerinnen und Unternehmern.

Wir Bürgerinnen und Bürger finanzieren mit unseren Steuern zehn Universitäten, sieben Fachhochschulen sowie den ETH-Bereich – unter anderem mit dem PSI in Villigen. Es muss unser Ziel sein, die hier ansässigen Unternehmen, insbesondere die KMU, in die Lage zu versetzen, über den Wissens- und Technologietransfer (WTT) von den dort gewonnenen Erkenntnissen zu profitieren.

Die WTT-Strategie des HTZ baut auf Beratung und Begleitung. Das im September vom Grossen Rat bekräftigte Bekenntnis zur angewandten Forschung und Entwicklung gibt uns die Mittel in die Hand, rund ein Dutzend Ingenieure und Wissenschaftler mit praktischer Industrieerfahrung und einem weitverzweigten Netzwerk zu beschäftigen. Die Fachleute des HTZ sind mit den Branchen der Kunden vertraut und sind auch in den Querschnittsthemen Digitalisierung, Ressourceneffizienz und Werkstoffe zu Hause.

Dank ihnen, den Innovations- und Technologieexperten im persönlichen Kontakt mit den Unternehmerinnen und Unternehmern, resultieren aus vier Erstkontakten nicht weniger als drei Innovationsprojekte. Diese Erfolgsquote macht das HTZ einzigartig. Sie macht das HTZ zu dem, was es in der Vergangenheit war und was es jetzt unbefristet bleiben darf: ein Innovationsmotor für die Aargauer Wirtschaft.



Anton Lauber, Verwaltungsratspräsident

Rekordhohe Nachfrage

Ein aufschlussreicher Indikator für die Wirkung von Massnahmen im Bereich des Wissens- und Technologietransfers (WTT) sind die Innovationsprojekte, die sie auslösen. Mit insgesamt 437 neuen Projekten hat das Hightech Zentrum Aargau (HTZ) den Vorjahreswert um 8 % übertroffen. Eine zweite wichtige Messgrösse ist das von einer WTT-Einrichtung angeregte Investitionsvolumen. Das HTZ hat die Schwelle von 15 Millionen Franken nur knapp verfehlt und den Zielwert damit um 25 % überschritten. Der Gesamtbetrag setzt sich zusammen aus Eigenleistungen der Unternehmen, Eigenleistungen der Hochschulen sowie von Dritten bereitgestellten Fördergeldern an die Hochschulen. Ausgelöst wurden die Investitionen durch Förderprojekte. Dabei handelt es sich um Machbarkeitsstudien des HTZ, um «KMU Impuls»-Projekte sowie um Förderprojekte in Zusammenarbeit mit dem Forschungsfonds Aargau und verschiedenen Stellen des Bundes, wie zum Beispiel der Innosuisse.

Experten-Know-how

Im Berichtsjahr standen für das HTZ elf Technologie- und Innovationsexperten im Einsatz. Diese kommen aus den unterschiedlichsten Fachrichtungen und verfügen über Branchenwissen und Industrieerfahrung in leitenden Funktionen. Vier Experten sind bei der Innosuisse akkreditierte Innovationsmentoren, die bestens mit der Mechanik der umfangreichen Innosuisse-Projekte vertraut sind.

Forschungsfonds Aargau

Der Kanton Aargau unterstützt seit 2008 den WTT zwischen Hochschulen und Aargauer Unternehmen mit dem Forschungsfonds Aargau (FFAG). Die Mittel aus dem Fonds, der seit 2014 vom HTZ verwaltet wird, schliessen bei mittelgrossen und kleineren Unternehmen die Lücke zwischen der Machbarkeitsstudie und einem grossen Innosuisse-Projekt. Das HTZ wickelte im Berichtsjahr insgesamt elf Projekte mit einem Fördervolumen von 948 993 Franken ab. Insgesamt gab der FFAG für 16 Projekte 1 385 093 Franken frei.

Erstberatungen

Auch im zweiten Pandemiejahr – vor allem in den ersten Monaten – war es schwierig, Erstberatungen durchzuführen. Denn gerade diese Form des Kundenkontakts lebt vom persönlichen Austausch mit den Unternehmerinnen und

Unternehmern, der über Online-Tools nur beschränkt herzustellen ist. 2021 fanden insgesamt 184 Erstberatungen statt. Damit lag das HTZ bei dieser Dienstleistung um 16 % hinter dem Zielwert. Im Vergleich zu 2020 resultierte indes eine Zunahme um 17 %. Der Trend, dass trotz weniger Erstberatungen mehr Projekte gestartet werden konnten, setzte sich auch im zweiten Pandemiejahr fort.

Patentrecherchen

Das HTZ verfügt über eine hohe Kompetenz im Zusammenhang mit Fragen rund um das geistige Eigentum. In enger Zusammenarbeit mit den Experten des Instituts für Geistiges Eigentum (IGE) in Bern wurden 17 begleitete Patentrecherchen durchgeführt. Patentrecherchen dienen der Vorbereitung eines Innovationsprojekts. Die Unternehmen erhalten innert kurzer Zeit Informationen über Technologietrends und die Aktivitäten der Mitbewerber.

Förderprojekte

Das Bedürfnis der vom HTZ betreuten Unternehmen, Innovationsprojekte durchzuführen, war ungebrochen hoch. Insgesamt startete das HTZ im Berichtsjahr 167 neue Förderprojekte. Die Gesamtsumme verteilt sich auf folgende Projektarten:

- **Machbarkeitsstudien:** Mit der Machbarkeitsstudie verfügt das HTZ über ein schweizweit einmaliges, niederschwelliges und sehr wirksames Förderinstrument. Sie macht das Risiko einer Innovation berechenbarer, was vor allem für kleine Industriefirmen und gewerbenahe Betriebe von grosser Bedeutung ist. Der Erkenntnisgewinn aus den Machbarkeitsstudien führt dazu, dass mehr Innovationsprojekte tatsächlich umgesetzt werden. Die vom HTZ angewendeten Mittel decken jeweils die Kosten der Hochschulen. Insgesamt begleiteten die Experten des HTZ im Berichtsjahr 45 Machbarkeitsstudien. Durch die konsequente Inanspruchnahme der von der Innosuisse angebotenen Innochecks konnten weitere 24 Machbarkeitsstudien-ähnliche Projekte realisiert werden. Dafür hat das HTZ für seine Kunden bei der Innosuisse 360 000 Franken eingeworben.
- **«KMU Impuls»-Projekte:** Im Frühjahr 2020 wurde mit «KMU Impuls» ein neues Unterstützungsangebot

konzipiert. Entwickelt wurde es zur Unterstützung von Unternehmen, die vor der Pandemie erfolgreich unterwegs waren, die ihr Geschäftsmodell aber wegen Corona aufgeben, beziehungsweise ändern mussten oder die eine technologische Weiterentwicklung anstrebten, um ihre Marktposition zu halten. Über «KMU Impuls» lassen sich Projekte finanzieren, welche die Kriterien für andere Fördermassnahmen aufgrund ihres vergleichsweise tieferen Innovationsgehalts nicht erfüllen. 2021 wurden fünf «KMU Impuls»-Projekte gestartet und ein Unterstützungsbeitrag von insgesamt rund 150 000 Franken geleistet.

- **Von Dritten mitfinanzierte Förderprojekte:** Für die Wirkung des HTZ besonders relevant ist die Zahl der von Dritten mitfinanzierten Förderprojekte. Sie nahm von 84 auf 117 zu, was einer Steigerung um 39 % entspricht. Mit neun grossen Projekten im Gesamtvolumen von 3,91 Millionen Franken ist die Innosuisse bezüglich externer

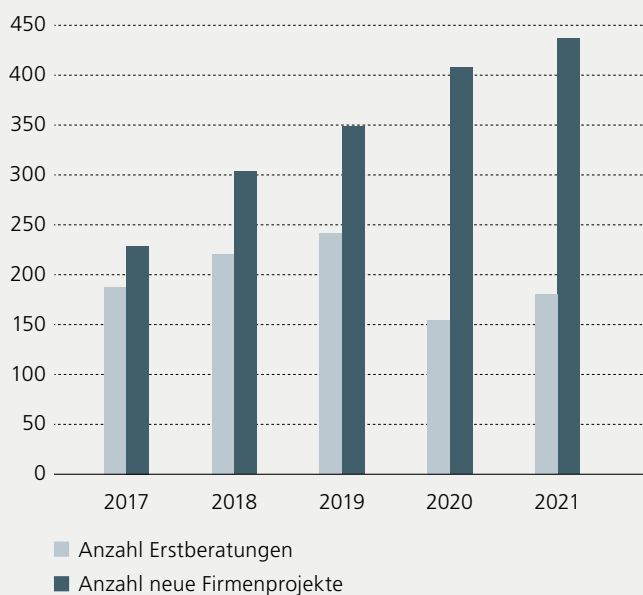
Mittel der weitaus wichtigste Finanzierungspartner des HTZ. Ebenfalls von hoher Bedeutung ist der Forschungsfonds Aargau (siehe weiter vorne). Insgesamt warb das HTZ im Berichtsjahr 5,77 Millionen Franken externe Fördergelder ein. Davon stammen 4,8 Millionen aus Quellen von ausserhalb des Kantons Aargau. Das HTZ hat auch im Berichtsjahr für jeden vom Kanton Aargau ausgegebenen Franken mindestens einen Franken an externen Fördergeldern eingeworben. 90 Prozent der Förderprojekte wurden mit einer schweizerischen Fachhochschule umgesetzt. Allein auf die Fachhochschule Nordwestschweiz FHNW entfielen fast 60 Projekte.

Thematische Schwerpunkte

Das Thema Digitalisierung hat bei den vom HTZ betreuten Unternehmen in den letzten Jahren stark an Bedeutung gewonnen. Das HTZ setzt wie bei der klassischen Innovationsberatung auf individuelle Unterstützung, zugeschnitten

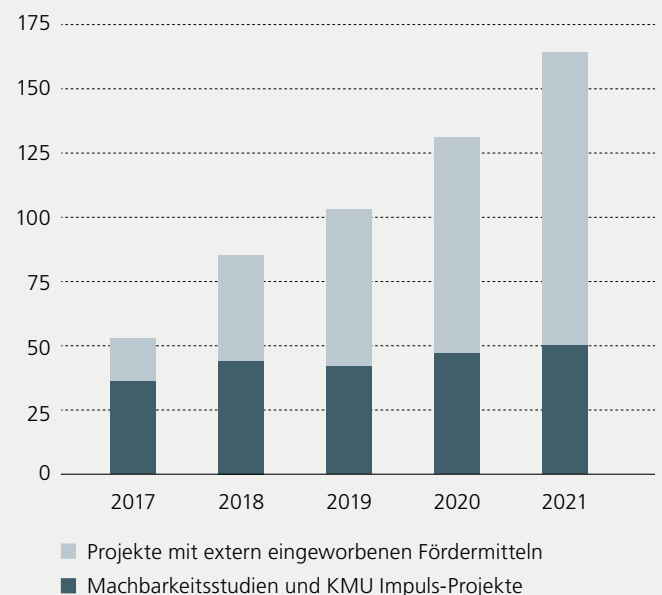
Glaubwürdiges Angebot

Die Marke HTZ kommt an bei den Unternehmen:
Immer mehr Projektstarts ohne Erstberatung.



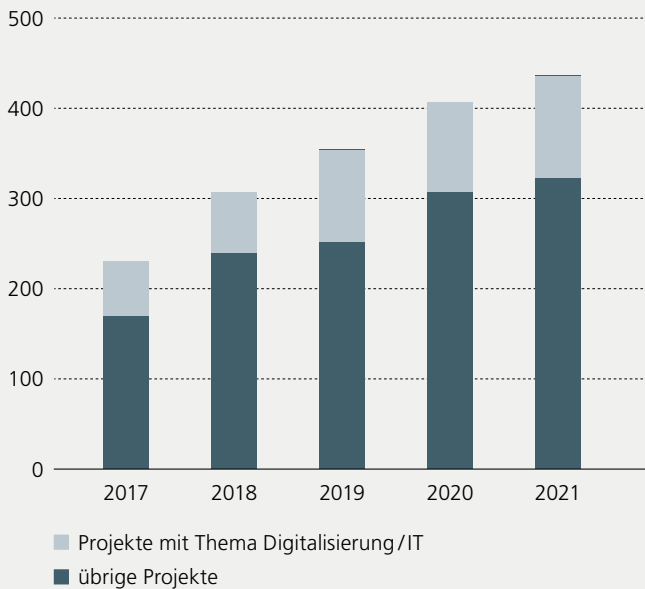
Attraktive Projektideen

Beweis für steigende Qualität: Noch nie waren so viele Aargauer Innovationsprojekte förderungswürdig.



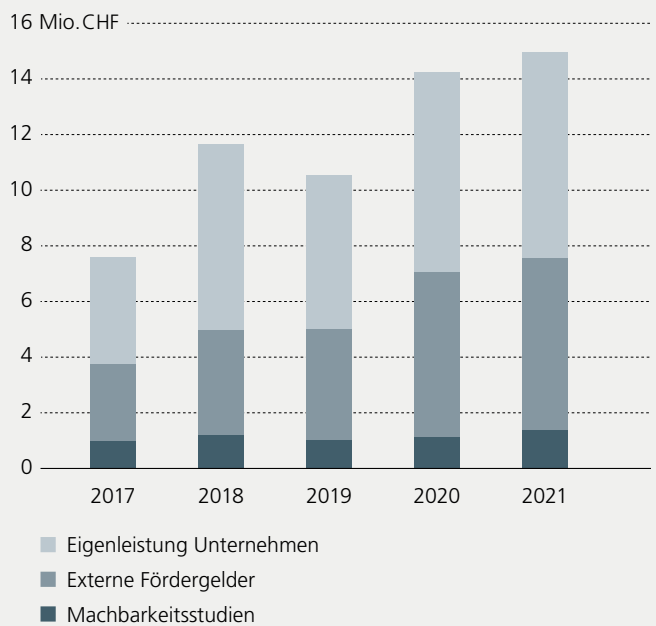
Digitale Transformation

Wachstum im Gleichschritt: Auch die Zahl der Digitalisierungsprojekte nimmt konstant zu.



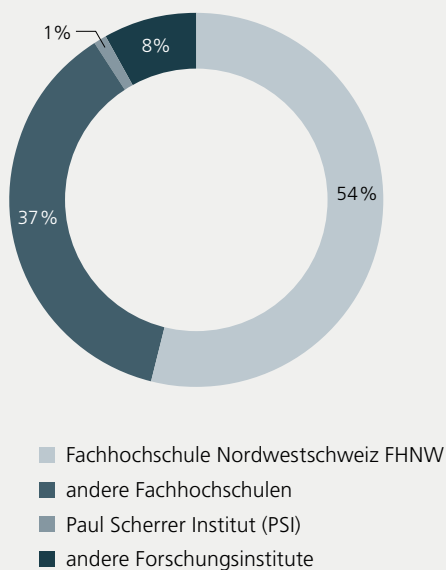
Bekenntnis zur Innovation

Beträchtliche Eigenleistung: Unternehmen lassen sich ihre Projekte mit Hochschulbeteiligung etwas kosten.



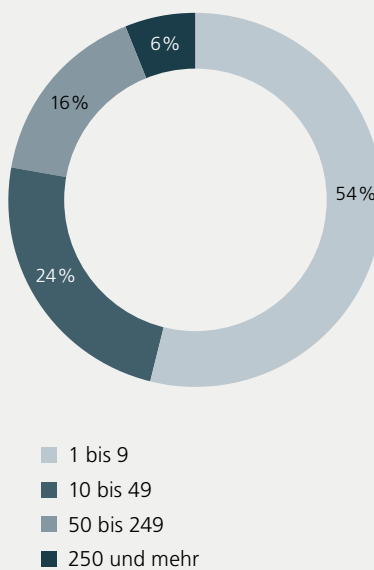
Gewusst wo

Herkunft der Forschungspartnerinnen und -partner in geförderten Projekten: Schwerpunkt in der Nordwestschweiz



Keine zehnten Mitarbeitende

Bis heute waren 916 Unternehmen in Projekte des HTZ involviert: Mehr als die Hälfte sind Kleinstfirmen.



auf die konkreten Bedürfnisse und Möglichkeiten von KMU. Insgesamt führte das HTZ im Berichtsjahr 113 Digitalisierungsprojekte durch; 14 mehr als im Vorjahr.

- **Werkstoff- und Nanotechnologien:** Von den total 437 Projekten des HTZ hatten im Berichtsjahr 131 einen Bezug zum thematischen Schwerpunkt Werkstoff- und Nanotechnologien. Ausserdem fanden 38 Erstberatungen statt.
- **Energiotechnologien und Ressourceneffizienz:** Zum Schwerpunkt Energiotechnologien und Ressourceneffizienz hatten 87 neu gestartete Projekte einen thematischen Bezug. Die Zahl der Erstberatungen betrug 25.

Im Rahmen der beiden Themenschwerpunkte Werkstoff- und Nanotechnologien, beziehungsweise Energiotechnologien und Ressourceneffizienz, bietet das HTZ den Unternehmen über die Innovationsberatung hinaus Einblicke in die neuesten wissenschaftlich-technologischen Trends. Als Plattformen dienen einerseits Anlässe und Workshops, andererseits digitale Angebote wie nano.swiss. Der vom HTZ moderierte Austausch zwischen Wissenschaft und Wirtschaft lebt von der Begegnung der Akteure. Entsprechend stark wurde er von den pandemiebedingten Kontakt- und Mobilitätsbeschränkungen in Mitleidenschaft gezogen. Weil viele Unternehmen und Hochschulpartner ihren Mitarbeitenden untersagten, externe Veranstaltungen zu besuchen oder Räumlichkeiten zur Verfügung zu stellen, konnten zeitweise keine Präsenzveranstaltungen mehr durchgeführt werden. Im zweiten Halbjahr gelang es, die meisten der abgesagten Veranstaltungen nachzuholen. Im Vergleich mit dem ersten Pandemiejahr konnte die Zahl der Publikumsveranstaltungen leicht gesteigert werden.

COVID-Support

Wie schon im Vorjahr war das HTZ stark in die Umsetzung der COVID-19-Wirtschaftsmassnahmen des Kantons Aargau einbezogen. Nachdem sich die Hoffnung auf Entspannung der pandemischen Situation im Herbst 2020 zerschlagen hatte, wurde bereits im Dezember 2020 ein neues kantonales Programm für Härtefälle lanciert. Es beschäftigte das HTZ das ganze Berichtsjahr über. Besonders intensiv war die erste Jahreshälfte. Denn Mitte Januar trat das dritte Massnahmenpaket in Kraft und Anfang April folgten drei weitere Programme. Das HTZ war für deren Implementierung und Abwicklung verantwortlich. Aufgrund der Mehrbelastung – namentlich durch den Betrieb der kantonalen COVID-Helpline – musste das Team zwischenzeitlich um bis zu zehn externe Mitarbeitende verstärkt werden.



«Die COVID-19-Pandemie ist für die Wirtschaft eine riesengrosse Herausforderung – eine Krise, die vor allem grosse Unsicherheit bedeutet. Ich bin beeindruckt, wie weise und kreativ die Aargauer Unternehmen damit umgehen. Sie investieren in neuen Ideen, in Effizienz und in ihre Marktposition. Davon zeugt auch die Rekordzahl von 437 neuen Projekten des Hightech Zentrums Aargau. Das stimmt mich optimistisch für den Aufschwung nach der COVID-Krise, der bereits kräftig eingesetzt hat.»

Dieter Egli, Regierungsrat, Vorsteher Departement Volkswirtschaft und Inneres

Das Hightech Zentrum Aargau – Ihr Partner für Innovation

Sicherung der langfristigen Wettbewerbsfähigkeit, höhere Margen und Erleichterungen beim Marketing: Die Vorteile einer systematischen Innovations-tätigkeit braucht man einem Unternehmer nicht zu erklären. Die firmeninternen Ressourcen reichen jedoch oft nicht aus, die angestrebten Ziele zu erreichen.

An diesem Punkt setzt der Wissens- und Technologietransfer (WTT) an: Er befähigt Unternehmen, Erkenntnisse aus der öffentlich finanzierten Forschung in marktfähige Prozesse oder Produkte zu integrieren.

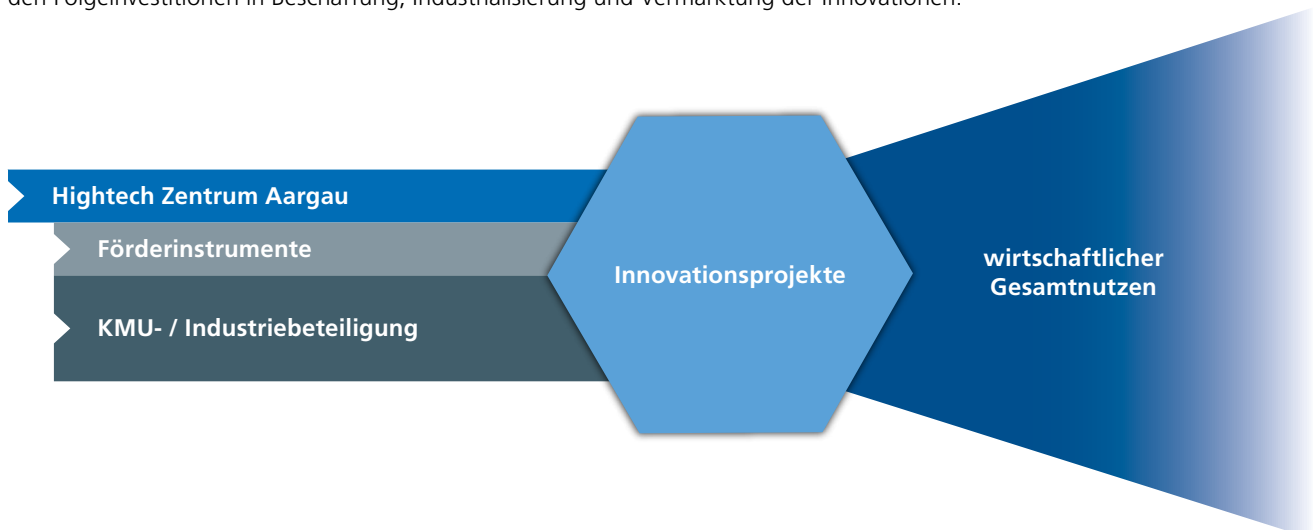
Das Ende 2012 gegründete Hightech Zentrum Aargau (HTZ) ist Teil der Schweizer WTT-Landschaft. Es begleitet und unterstützt Unternehmen bei ihren Innovationsprojekten. Das Leistungsangebot umfasst eine Erstberatung, die Analyse von Märkten und Technologiefeldern, die Suche nach den passenden Forschungspartnern und die Begleitung in der Umsetzungsphase.

Unsere Technologie- und Innovationsexperten verfügen über das nötige Know-how in unterschiedlichen Branchen und Technologiefeldern. Ausserdem haben sie Erfahrung im Umgang mit den Förderinstrumenten auf kantonaler, nationaler und internationaler Ebene. Für Aargauer Unternehmen sind die niederschweligen Angebote des HTZ überwiegend kostenlos.

Von einem funktionierenden WTT profitieren neben den Unternehmen und den Hochschulen auch die Steuerzahler. Das öffentliche Fördergeld löst private Innovationsprojekte aus, die wiederum zu den wichtigsten Motoren des gesamtwirtschaftlichen Wachstums zählen.

Die Hebelwirkung

Die Projekte des Hightech Zentrums Aargau lösen eine Investitionskaskade aus: von den Beiträgen aus nationalen und internationalen Förderinstrumenten über die F+E-Beteiligung der Industriepartner bis zu den Folgeinvestitionen in Beschaffung, Industrialisierung und Vermarktung der Innovationen.



Das Leistungsangebot

Das Dienstleistungsangebot des Hightech Zentrums Aargau basiert auf vier Modulen. Sie decken den Weg von der Erstberatung bis zur Umsetzungsphase eines Innovationsprojektes ab.

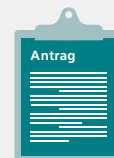


Initialisierung von Förderprojekten

Unsere Expertinnen und Experten finden die beste Fördermöglichkeit und helfen, die Projektidee zu formulieren.



Unsere Expertinnen und Experten suchen einen geeigneten Forschungspartner sowie das passende Förderinstrument und unterstützen bei der Antragsstellung.



Folgende Förderinstrumente stehen bereit:

- HTZ-Machbarkeitsstudie
- Forschungsfonds Aargau
- Nano-Argovia-Projekte
- Innosuisse-Projekte
- EU-Projekte
- und weitere





MISSION
INNOVATION

#144

Die Sache mit dem Faden

Weltweit werden jährlich rund 16,5 Milliarden Tampons hergestellt. Rund die Hälfte davon auf Maschinen der Ruggli AG. Jetzt wollen die Koblenzer eine neue Maschinengeneration mit doppelter Produktionskadenz auf den Markt bringen.

Irgendwo im hinteren Teil der Halle summt ein Bohrer. Es riecht nach Kühlemulsion. Zwei Mitarbeitende – einer davon im blauen Overall – beugen sich über eine Planzeichnung. Ein Tag wie jeder andere bei der Ruggli AG, einem typischen Schweizer Vertreter der Maschinen-, Elektro- und Metallindustrie (MEM): 35 hochqualifizierte Mitarbeitende am Standort Schweiz, hohe interne Wertschöpfung, 100 Prozent Exportanteil.

CEO Jürg Lutz – schwarzer Anzug und weisses Hemd – ist gern in der Produktion. Hier kann er seine Textilmaschinen sehen, riechen und spüren. Der studierte Betriebswirt ist seit sieben Jahren bei Ruggli; unterdessen hält er auch eine Beteiligung an der Firma.

«Es ging uns lange viel zu gut», erzählt der 48-Jährige Berner, «wir waren nicht mehr innovativ». Was folgte, war ein in ökonomischen Lehrbüchern oft beschriebener Dominoeffekt: Er

fängt bei Umsatzrückgängen an, führt zu Kostenproblemen und endet nicht selten bei Liquiditätsengpässen.

Topbrands produzieren auf Ruggli-Maschinen

Blick zurück auf eine wechselvolle Geschichte: 1962 stellt Firmengründer Karl Ruggli der Welt seine erste Tamponmaschine vor und positioniert sich als Lieferant von Hygieneartikelherstellern wie Procter & Gamble (Tampax), Johnson & Johnson (o. b.) und Kimberly-Clark. Anfang der Achtzigerjahre dann der erste Einbruch: Der Tampon gerät in Verdacht, Kreislauf- und Organversagen zu verursachen. Millionen von Frauen steigen aus Angst vor dem Toxic Shock Syndrom (TSS) auf Binden um.

Der Markt erholt sich wieder; und zwar so sehr, dass er in den Neunzigerjahren Eigenmarkenhersteller anlockt. Sie alle brauchen Maschinen. Ruggli avanciert zum Technologieführer mit

2,5 Millionen Tampons pro Woche: Die neue Maschine ist für einen wartungsfreien 7×24-Stunden-Betrieb ausgelegt.



einem Weltmarktanteil von gut 50 Prozent. «Wir ritten die Welle voll mit», sagt Jürg Lutz.

Zehn Jahre später kommt es zum perfekten Sturm: Der Maschinenmarkt ist gesättigt. In Europa und Nordamerika sinkt der Tamponverbrauch demographiebedingt. Die Chinesinnen – auch jene aus der Mittelschicht – fremdeln mit dem Tampon und die Wachstumsmärkte in Asien und Lateinamerika nehmen gerade einmal die Überkapazitäten der anderen Regionen auf.

In Koblenz muss der Personalbestand von einst über 60 Mitarbeitenden halbiert werden. 2016 zieht der Eigentümer des Unternehmens die Notbremse. Er setzt Jürg Lutz als CEO auf Zeit ein.

Der neue Mann an der Spitze baut umgehend die interne Entwicklungsabteilung aus und zieht ein auf Eis gelegtes Innovationsprojekt aus der Schublade. Das Ziel: Bei den Kunden mit einer markant verbesserten Herstellungstechnologie einen Investitionsschub auslösen. Der ehrgeizige Plan sieht eine Verdoppelung der Produktionskapazität und einen Ausstoss von 250 Tampons pro Minute und Maschine vor.

Ärger mit dem losen Ende des Fadens

Die Arbeiten schreiten planmässig voran und geraten auch nicht aus dem Takt, als einer der Projektpartner – ein amerikanischer Markenhersteller – aussteigt. Die technologische Umstellung von einer wellengetriebenen Mechanik auf



Globaler Technologieführer aus dem Zurzibiet: Stammsitz der Ruggli AG im Industriegebiet von Koblenz.

softwaregesteuerte Elektromotoren gelingt und 2019 scheint das Ziel nah. Doch just in diesem Moment macht ein fünf Zentimeter langes Bändchen Probleme. Die Rede ist vom Baumwollfaden, mit dem man den Tampon nach dem Gebrauch entsorgt.

Der sogenannte Rückholfaden wird am Anfang des Herstellungsprozesses um einen Wattebausch (französisch: tampon) gebunden, der anschliessend gepresst und mit einem hygienischen Vlies überzogen wird. Während dieser Zeit ist das Bändchen zwar immer dabei, sollte aber

Fortsetzung S. 14

Innovationscoaching auf Bestellung

«Es war eine Kaltakquise» erinnert sich Bernhard Isenschmid, Innovations- und Technologieexperte beim HTZ an seinen ersten Kontakt mit der Ruggli AG. Unterdessen zählt das Koblenzer Unternehmen zu seinen Stammkunden. 2015 lieferte er eine erste Machbarkeitsstudie. 2018 initiierte er eine Kooperation mit der FHNW, die zu einer Beschleunigung der Verknotung von Baumwollfaden und Wattebausch führte. Beim Projekt Fadenhandling unterstützte er die Ruggli-Mitarbeiter bei der Abfassung des Förderantrags zuhanden des Forschungsfonds Aargau und begleitete sie auf eine Patentrecherche beim Institut für Geistiges Eigentum IGE. Später nahm er an den periodischen Projektmeetings von Ruggli und FHNW teil. «Wir sind da, wenn es uns braucht», sagt der Maschineningenieur FH, der vor seiner Tätigkeit beim HTZ eine Robotikfirma führte.

HTZ Leistungen

- ✓ Bachelorarbeit
- ✓ Patentrecherche
- ✓ Machbarkeitsstudie
- ✓ Forschungsfonds Aargau

Daniel Weiss ist Dozent am Institut für Thermo- und Fluid-Engineering der Fachhochschule Nordwestschweiz FHNW. Der Physiker hat das Projekt Fadenhandling wissenschaftlich begleitet.

«Jede Komponente auf den Prüfstand»



Wieso kam das HTZ mit der Problemstellung der Ruggli AG zu Ihnen, Herr Weiss?

Weil das Fadenhandling in den Sondermaschinen der Ruggli AG Luftströmungen verwendet. Luft ist wie Wasser und andere Gase ein sogenanntes Fluid, und wir studieren hier deren Strömungsverhalten.

Ihr Institut wickelt pro Jahr zwischen 20 und 30 Innovationsprojekte mit Industriepartnern ab. Auf welchen Gebieten?

Konkrete Projekte kann ich aufgrund unserer Verpflichtung zur Vertraulichkeit keine nennen. Nur so viel: Wir arbeiten mit Start-ups, KMU und Konzernen aus den unterschiedlichsten Branchen zusammen. Das mag überraschen, ist aber für uns Insider alles andere als erstaunlich, denn die Strömungstechnik ist aus einer modernen Gesellschaft nicht wegzudenken. Mit unserem Fluidik-Know-how berechnen wir die Flugbahn von Flug- und Wurfkörpern, wir optimieren Rohrsysteme und sind insbesondere im Bereich der Klimatechnik sehr gefragt. Das Einsatzgebiet beginnt bei der Kühlung von Gebäuden und reicht bis zur

Elektromobilität: Bei batteriegetriebenen Fahrzeugen ist die Ableitung der überschüssigen Wärme eine der grossen technischen Herausforderungen.

Worin bestand die Herausforderung beim Projekt Fadenhandling?

Die Stabilisierung des Tamponfadens ist vergleichsweise einfach, weil der Luftstrom gerichtet ist. Er entsteht in einem Gebläse, das sich über eine Software und Sensorik kontrollieren lässt. Schwieriger ist es, das Ansaugen – die Ergreifung – des losen Fadens zu optimieren. Denn beim Saugen haben wir es mit Umgebungsluft zu tun, die aus verschiedenen und wechselnden Richtungen kommen kann.

Sie hatten eine doppelte Zielvorgabe: Stabilisierung des Handlings und Reduktion des Luftverbrauchs. Wie gingen Sie vor?

Eine Schlüsselrolle spielen die Düsen, durch welche die Luft strömt. Der Weg zu kreativen Ideen führt über Berechnungen und Testreihen. Wir stellen die Düsen und andere Komponenten des Fadenhandling-Moduls im institutseige-

nen Labor auf Prüfstände und studieren ihr Verhalten. Man muss zuerst verstehen, um nachher optimieren zu können.

Wie stark waren Sie persönlich in das Projekt involviert?

(lacht) Die Knochenarbeit machen bei uns die wissenschaftlichen Assistierenden. Es handelt sich um Wissenschaftler, Ingenieurinnen und Ingenieure, die nach dem Bachelor- oder Masterabschluss nicht direkt in die Industrie gehen, sondern noch für ein paar Jahre an der Hochschule bleiben. Neben ihrer Tätigkeit in der Lehre sind sie vor allem in der angewandten Forschung und Entwicklung tätig. Im konkreten Fall Ruggli war auch ein Bachelorstudent involviert. Er verfasste im Frühlingsemester 2020 eine Arbeit dazu.

Wie lautete der Titel?

«Strömungstechnische Analyse des Ansaugsystems für einen Faden in einer Textilproduktionsmaschine.» Der Autor konnte das Verbesserungspotenzial schon sehr genau aufzeigen. ■



Will mit seiner innovativen Produktionsplattform den Nachfrigestau lösen: Ruggli-CEO Jürg Lutz.

nie mittendrin sein. Geschieht das trotzdem, kann es die Maschine zum Stillstand bringen.

Das bestehende luftstrombasierte Fadenhandling – so stellte sich heraus – war mit der doppelten Produktionskadenz überfordert. Die Zuverlässigkeit litt. Was das bedeutet, macht ein Rechenbeispiel klar: Verlöre die neue Maschine nur jeden millionsten Faden, käme es alle vier Tage zu einem Produktionsunterbruch. Da jedoch Tamponfabriken auf einen möglichst wartungsfreien 7 × 24-Betrieb ausgelegt sind, musste etwas geschehen in Koblenz.

80 000 Franken vom Forschungsfonds Aargau

«Wir erkannten, dass wir für die Optimierung des Fadenhandlings einen Partner brauchen», sagt Jürg Lutz. Die Entwicklungsabteilung reaktivierte den bereits bestehenden Kontakt zum HTZ, das Ruggli mit dem Institut für Thermo- und Fluidengineering der Fachhochschule Nordwestschweiz FHNW vernetzte. Im März 2021 bewilligte der Forschungsfonds Aargau einen Projektbeitrag in der Höhe von gut 80 000 Franken.

Unterdessen ist das erste Etappenziel erreicht: Die Stabilisierung des Fadens auf dem Weg durch

die neue Maschine hält auch höheren Taktraten stand. Die zweite Etappe läuft noch. Im Kern geht es um die Rückführung des Druckluftverbrauchs der neuen Modelle auf das Niveau der Vorgängergeneration.

Lutz will verhindern, dass die Ruggli-Kunden vor einer Ersatzbeschaffung ihre Druckluftkapazitäten erhöhen müssen. Seine jahrelange Vertriebserfahrung in der MEM-Industrie sagt ihm, dass die Kunden solche anschaffungsbedingten Investitionen gar nicht mögen. «Würden sie trotzdem nötig», so Lutz, «wäre unser Spielraum bei der Preisgestaltung erheblich eingeschränkt».

Bis Mitte 2022 haben die Entwickler von Ruggli und der FHNW noch Zeit, die Düsen und Steuerungen der Ansaug- und Blaseinrichtungen zu optimieren. Dann sollte das Projekt abgeschlossen sein.

Der CEO bereitet derweil den Markteintritt der neuen Maschinengeneration vor. Die Marktsondierungen sind im vollen Gang. Erste Gespräche mit potenziellen Grosskunden laufen. «2024 wollen wir die ersten TMX-Modelle ausliefern.» ■



STADTENTWICKLUNG

Smartes Lenzburg

Die soziale und ökologische Weiterentwicklung der städtischen Räume ist bei Gemeinden, Kantonen und beim Bund ein Dauerthema. Die Initiative «**citelligent**» bietet seit zwei Jahren eine Plattform für den Austausch zwischen Experten, Politikern und interessierten Bürgerinnen und Bürgern. Nach einer Online-Austragung 2020 fand auf Schloss Lenzburg die «citelligent 2021» statt. Rund 80 Teilnehmende diskutierten auf Einladung des Lenzburger Stadtmanns Daniel Mosimann über konkrete Projekte und die Umsetzung von «Smart City»-Konzepten. Das HTZ begleitet die Veranstaltungsreihe seit dem Start. «Das Engagement passt in unserem thematischen Schwerpunkt Energietechnologien und Ressourceneffizienz», kommentiert der Projektverantwortliche Peter Morf. Die «citelligent 2022» findet am 15. September statt.

SCHUTZ UND RETTUNG

Erfolgreicher Markteintritt

Bei einem Brand verteilt die Feuerwehr sogenannte Fluchtauben an die zu rettenden Bewohnerinnen und Bewohner. Für Kleinkinder ist diese Schutzvorrichtung indes nicht geeignet. Die Einsatzkräfte sind gezwungen, unter hohem Zeitdruck zu improvisieren. Das muss nicht sein, sagte sich David Selinger, damals Vizekommandant der Betriebsfeuerwehr des Kantonsspitals Aarau. Er gründete die **NeoRescue GmbH** und entwickelte – unterstützt vom HTZ und gecoacht von genisuisse – eine tragbare Lifebox mit Atemluftzufuhr. Im letzten Dezember klappte es mit dem Markteintritt. Die Feuerwehr der Stadt Aarau beschaffte eine erste Lifebox. Jetzt will Selinger den Schwung nutzen und seine Innovation international vermarkten: «Wir sehen ein grosses Interesse von Feuerwehrcorps aus der ganzen DACH-Region.»



HOCHSCHULE FÜR TECHNIK

Die Frau an der Schnittstelle

Die Hochschule für Technik der Fachhochschule Nordwestschweiz FHNW betreibt an den Standorten Brugg und Olten 13 Institute mit rund 400 Mitarbeitenden. Gemanagt wird dieser regionale Expertenpool seit Anfang Jahr von **Doris Agotai**. Seither amtiert die bisherige Chefin des Instituts für Interaktive Technologien als Leiterin Forschung und Entwicklung der FHNW: «Wir betreuen pro Jahr mehrere 100 Studierenden- und Forschungsprojekte, die in Kooperation mit Firmen durchgeführt werden», erklärt die Informatikerprofessorin. Neben der Unterstützung unternehmerischer Innovationsprojekte hat sie in Zeiten des Fachkräftemangels einen zweiten Aufgabenschwerpunkt identifiziert: «Wir können die Firmen mit Talenten zusammenbringen, die ihnen vielleicht schon bald helfen, offene Stellen zu besetzen.»





MISSION
INNOVATION

#1425

stahlton

Ecomur flex

Strom von der Hauswand

Vertikal angebrachte Solarmodule sollten auch ästhetischen Kriterien genügen. Ernst Gisin, CEO des Bauzulieferers Stahlton Bauteile AG, hat die passende Lösung gefunden.

Die neue Station Eigergletscher der Jungfraubahnen, der Sitz der Stadtzürcher Kriminalpolizei, diverse Spitäler, Heime, Schulhäuser und Mehrfamilienhäuser in der ganzen Schweiz haben eines gemeinsam: Sie sind mit Betonelementen der Stahlton Bauteile AG verkleidet – einer ästhetisch reizvollen Alternative zu Glas und Verputz.

«Wenn man nichts macht, passiert nichts»

Die Nachfrage steigt und beschert Stahlton ein kontinuierliches Wachstum. Doch ausruhen ist für CEO Ernst Gisin keine Option. «Wenn man nichts macht, passiert nichts», lautet das Motto, mit dem Gisin seine 200 Mitarbeiter führt. Deshalb startete er vor drei Jahren das Projekt Multifunktionsfassade.

Bisher punkteten die massgeschneiderten Fassadenelemente von Stahlton vor allem mit ihrem Design und ihren guten bauphysikalischen Eigenschaften. Neu sollen sie auch gegen Schallimmissionen schützen und Energie produzieren.

Für das Thema Schall spannte Gisin mit der EMPA Dübendorf zusammen. Für die Photovoltaik wandte er sich an das HTZ, wo er sich mit dem Technologieexperten Peter Morf zusammensetzte. Ein Volltreffer, wie sich weisen sollte. Denn der 54-jährige Morf verfügt aus seiner Zeit beim Technologiekonzern Komax über Erfahrung mit Solarmodulen und ist Jurymitglied des Solarpreises Schweiz.

Nanotechnologische Farbfolien

Im November 2020 stellte Morf den Kontakt zum Neuenburger Centre Suisse d'Electronique et de Microtechnique CSEM her. Das grösste Solarforschungsinstitut der Schweiz zeigte sich interessiert und holte die Spin-off-Firma Solaxess ins Boot, ein Hersteller von nanotechnologischen Farbfolien für siliziumbasierte Solarmodule.

Die Farbgebung der Module war von allem Anfang an ein Schlüsselement des Projektes. Denn Fassadenelemente mit schwarzgrauen Solarpanels, die von Weitem als solche erkennbar sind, kamen für Ernst Gisin nicht in Frage: «Wir wollten nicht gezwungen sein, von unseren ästhetischen Ansprüchen abzuweichen.»

Die Machbarkeitsstudie finanzierte das HTZ. Es erwies sich, dass es mit der Solaxess-Technologie möglich ist, Solarmodule und Betonelemente farblich aufeinander abzustimmen.

Im Sommer 2021 war das HTZ wieder gefragt. Physiker Morf setzte mit dem CSEM ein «KMU-Impuls»-Projekt auf. Die Experten aus



Massgeschneidert für jedes Gebäude: dünnwandige Fassadenelemente aus glasfaserverstärktem Beton.

Neuenburg wurden beauftragt, die sicherheitstechnischen Aspekte der photovoltaisch aktivierten Fassadenelemente abzuklären. Die Zertifizierung sollte im kommenden Herbst vorliegen, der Markteintritt ist für Anfang 2023 geplant.

Showcase für Architekten und Planer

Bis dahin entsteht bei den Produktionshallen in Frick ein Solarkraftwerk mit einer Spitzenleistung von 1000 Kilowatt. Über diesen Showcase für Architekten und Fassadenplaner will Ernst Gisin die privaten und institutionellen Bauherren ansprechen: «Sie müssen wissen, dass sie mit unseren Modulen einen Beitrag zur Energieversorgung leisten können.»

Die Stromgewinnung an vertikalen Gebäudeflächen hat Potenzial: Eine 2019 erschienene Studie des Bundesamtes für Energie BFE kam zum Schluss, dass sich an den Schweizer Hausfassaden jährlich 17 Terawattstunden Solarstrom gewinnen liessen; ein Viertel des nationalen Stromverbrauchs. ■

HTZ Leistungen

- ✓ Machbarkeitsstudie
- ✓ KMU Impuls

Bilanz

BILANZ	31.12.2021 CHF	%	31.12.2020 CHF	%
AKTIVEN				
Flüssige Mittel	3'633'854		2'892'879	
Forderungen gegenüber Dritten	55'688		23'048	
Forderungen gegenüber Beteiligten	0		440'000	
Aktive Rechnungsabgrenzung	79'658		15'538	
Umlaufvermögen	3'769'199	63,6	3'371'465	63,9
Finanzanlagen Forschungsfonds Aargau ¹⁾	2'085'161		1'820'149	
Beteiligung innovAARE AG	10'000		10'000	
Übrige Finanzanlagen	46'930		46'930	
Sachanlagen	12'001		23'501	
Anlagevermögen	2'154'093	36,4	1'900'580	36,1
Total AKTIVEN	5'923'291	100,0	5'272'045	100,0
PASSIVEN				
Verbindlichkeiten aus Lieferungen und Leistungen	366'948		323'708	
Andere kurzfristige Verbindlichkeiten	23'173		16'040	
Passive Rechnungsabgrenzung	1'970'317		1'915'369	
Fremdkapital kurzfristig	2'360'437	39,9	2'255'117	42,8
Forschungsfonds Aargau ¹⁾	2'085'161		1'820'149	
Übrige Fonds	880'000		476'000	
Fonds	2'965'161	50,1	2'296'149	43,6
Fremdkapital	5'325'598	89,9	4'551'266	86,3
Aktienkapital	100'000		100'000	
Gesetzliche Gewinnreserven	20'000		20'000	
Freie Reserve	600'780		621'379	
Ergebnis	-123'087		-20'600	
Eigenkapital	597'693	10,1	720'780	13,7
Total PASSIVEN	5'923'291	100,0	5'272'045	100,0

1) 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.

Erfolgsrechnung

ERFOLGSRECHNUNG	31.12.2021	%	31.12.2020	%
	CHF		CHF	
Beiträge Kanton Aargau	4'290'000	92,7	4'240'000	93,2
Erträge	744'259	16,1	528'651	11,6
Zuweisung in Finanzierungsfonds ¹⁾	-404'000	-8,7	-218'000	-4,8
Nettoerlös aus Lieferungen und Leistungen	4'630'259	100,0	4'550'651	100,0
Machbarkeits- + KMU-Impuls-Studien allg. Innovation	-583'381	-12,6	-541'415	-11,9
Machbarkeits- + KMU-Impuls-Studien Nanotechnologien	-535'305	-11,6	-68'687	-1,5
Machbarkeits- + KMU-Impuls-Studien Energietechnologien	-196'650	-4,2	-213'704	-4,7
Förderleistungen an Hochschulen²⁾	-1'315'336	-28,4	-823'807	-18,1
Nettoerlös nach Förderleistungen	3'314'923	71,6	3'726'845	81,9
Drittleistungen, Mandate ³⁾	-170'082	-3,7	-326'644	-7,2
Personalaufwand	-2'606'157	-56,3	-2'658'941	-58,4
Übriger betrieblicher Aufwand	-651'366	-14,1	-749'706	-16,5
Betriebsaufwand	-3'427'606	-74,0	-3'735'291	-82,1
Ergebnis vor Zinsen, Steuern und Abschreibungen (EBITDA)	-112'683	-2,4	-8'447	-0,2
Finanzergebnis	-2'541	-0,1	-653	0,0
Abschreibungen	-11'500	-0,2	-11'500	-0,3
Ausserordentlicher Ertrag	3'637	0,1	0	0,0
Ergebnis vor Steuern	-123'087	-2,7	-20'600	-0,5
Direkte Steuern	0	0,0	0	0,0
Ergebnis	-123'087	-2,7	-20'600	-0,5

1) Gemäss Rahmenvertrag 2018–2022 vom 14. Dezember 2017 werden Mehrerträge gegenüber den Planerträgen in einen Fonds eingelegt, welcher im Sinne des Rahmenvertrags zu verwenden ist. Für 2021 betragen die Mehrerträge CHF 404'000.

2) Der in der Erfolgsrechnung ausgewiesene Betrag für die Machbarkeits- + KMU-Impuls-Studien betrifft die im Jahr 2021 abgerechneten Machbarkeits- + KMU-Impuls-Studien (aus 2021 und früheren Jahren) und ist nicht identisch mit den im Jahr 2021 neu verpflichteten Machbarkeits- + KMU-Impuls-Studien im Umfang von CHF 1'389'310.

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

Revisionsbericht und detaillierte Jahresrechnung 2021

Die Revisionsstelle, BDO AG, Aarau, hat die Jahresrechnung 2021 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.

Die detaillierte Jahresrechnung finden Sie auf www.hightechzentrum.ch/jahresrechnung.



Wie im Aargau Innovation entsteht – der Film.
www.hightechzentrum.ch/film

Hightech Zentrum Aargau AG

Badenerstrasse 13, 5200 Brugg

+41 56 560 50 50

info@hightechzentrum.ch

www.hightechzentrum.ch

klimateutral gedruckt
OAK
Nr.: OAK-ER-11826-02572
www.oakeschwyz.ch/nummer



printed in
switzerland