

ANHÖRUNGSBERICHT

Hightech Aargau; Weiterführung; Verpflichtungskredit



Inhaltsverzeichnis

Tabellenverzeichnis	4
Abbildungsverzeichnis	4
Abkürzungsverzeichnis	5
Zusammenfassung	6
<hr/>	
1. Ausgangslage	8
<hr/>	
2. Handlungsbedarf	9
<hr/>	
3. Hightech Aargau: Stand der Umsetzung, bisherige Zielerreichung und Zwischenevaluation	9
3.1 Allgemeines	10
3.1.1 Wirkungsmodell der Evaluation	10
3.1.2 Grenzen der Evaluation	11
3.2 Schwerpunkt Hightech-Forschung	11
3.3 Schwerpunkt Hightech-Areale	12
3.4 Schwerpunkt Hightech-Zentrum	14
3.5 Schwerpunkt Hightech-Kooperation	20
3.5.1 i-net innovation networks	20
3.5.2 Forschungsfonds	20
3.5.3 Technopark	21
3.6 Controlling	22
3.7 Zusammenfassung und Schlussfolgerungen	23
<hr/>	
4. Entwicklung des wirtschaftlichen und politischen Umfelds	24
4.1 Wirtschaftsstandort Aargau	24
4.2 Wirtschaftspolitische Rahmenbedingungen und Herausforderungen	28
4.3 Innovationsförderung im Aargau	29
4.3.1 Weitere Entwicklungen und Massnahmen seit 2012 zur Verbesserung der Rahmenbedingungen	29
4.3.2 Organisationen und Instrumente zur Innovationsförderung	30
4.4 Innovationsförderung in anderen Kantonen und im nahen Ausland	33
4.4.1 Innovationsförderung in anderen Kantonen	33
4.4.2 Regionale Innovationssysteme im Rahmen der Neuen Regionalpolitik	35
4.4.3 Innovationsförderung in Süddeutschland und Vorarlberg	35
4.5 Fazit	36
<hr/>	
5. Umsetzungsvorschlag für die Weiterführung von Hightech Aargau 2018–2022	37
5.1 Grundsatzbetrachtung und Zielsetzungen	37
5.1.1 Grundsätze	37
5.1.2 Hauptzielsetzungen	38
5.1.3 Abgeleitete Ziele	38
5.2 Schwerpunkte und Massnahmen der Weiterführung von Hightech Aargau	40
5.2.1 Übersicht	40
5.2.2 Schwerpunkt Hightech-Forschung	41
5.2.3 Schwerpunkt Hightech-Areale	41
5.2.4 Schwerpunkt Hightech-Zentrum	43
5.2.5 Schwerpunkt Hightech-Kooperation	48
5.3 Angestrebte Leistungen und Wirkungen (Output und Outcome)	49

6. Rechtsgrundlagen	51
7. Verhältnis zur mittel- und langfristigen Planung	53
8. Auswirkungen	53
8.1 Personelle und finanzielle Auswirkungen auf den Kanton	53
8.1.1 Allgemeines	53
8.1.2 Personelle Auswirkungen	53
8.1.3 Finanzbedarf für die Weiterführung von Hightech Aargau	53
8.1.4 Verpflichtungskredit für die Weiterführung von Hightech Aargau	54
8.2 Auswirkungen auf die Wirtschaft	55
8.3 Auswirkungen auf die Gesellschaft	56
8.4 Auswirkungen auf die Umwelt	56
8.5 Auswirkungen auf die Gemeinden	56
8.6 Auswirkungen auf die Beziehungen zum Bund und zu anderen Kantonen	56
9. Weiteres Vorgehen	57
Anhang 1: Tabellen der Leistungsindikatoren für die einzelnen Schwerpunkte	59
Anhang 2: Projektbeschriebe zu den Testimonials	66
Anhang 3: Das Hightech Zentrum Aargau. Seine Leistung. Seine Wirkung.	71

Impressum

Herausgeber

Departement Volkswirtschaft und Inneres

Frey-Herosé-Strasse 12, 5001 Aarau

www.ag.ch/hightechaargau

Gestaltung

Reimann Design

Bildquellen

Michel Jaussi, Linn, www.jaussi.com

Michel Jaussi ist freischaffender Fotograf. Zu verschiedenen Themen realisiert er immer wieder freie Arbeiten wie hier zum Hightech- und Bildungskanton Aargau. Michel Jaussi zeigt mit seiner Serie «Weitsichten» den Kanton Aargau als modernen, innovativen und weitsichtigen Kanton. Abgebildet sind das Paul Scherrer Institut PSI (Titelseite), das Hightech Zentrum Aargau und der Technopark Aargau (Seite 31), der Campus Neubau der Fachhochschule Nordwestschweiz FHNW (Seite 36), die Synchrotron Lichtquelle Schweiz SLS am PSI (Seite 58) und Industrie am Standort Baden (Rückseite). Michel Jaussi gehört zum zweiten Mal in Folge zum Kreis der 200 Best Ad Photographers Worldwide by Lürzers Archive.

Fotalia.com, Pfiffner Messwandler AG, Peter Siegrist

Druck

Brogle Druck AG

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1	Nutzen der Unternehmen aus der Unterstützung des Hightech Zentrums.	18
Tabelle 2	Aufgabenteilung und Gegenüberstellung Hightech Zentrum und PARK innovAARE.	30
Tabelle 3	Innovationsförderungsinstrumente im Aargau mit Beteiligung des Kantons mit einer Kurzbeschreibung der Angebote in den wichtigsten Leistungsbereichen.	32
Tabelle 4	Die zehn von den drei Hauptzielen abgeleiteten Ziele für die Weiterführung von Hightech Aargau.	39
Tabelle 5	Qualitative Einschätzung des Beitrags der Massnahmen zur Erreichung der zehn Ziele von Hightech Aargau.	40
Tabelle 6	Finanzbedarf des Schwerpunkts Hightech-Areale für die Weiterführung 2018–2022.	42
Tabelle 7	Aufwand, Ertrag und Finanzbedarf des Schwerpunkts Hightech-Zentrum für die Weiterführung 2018–2022.	47
Tabelle 8	Finanzbedarf der Massnahme Forschungsfonds für die Weiterführung 2018–2022.	49
Tabelle 9	Output und Outcome der Massnahmen der Weiterführung von Hightech Aargau 2018–2022.	50
Tabelle 10	Rechtliche Grundlagen für die Massnahmen der Weiterführung von Hightech Aargau.	51
Tabelle 11	Finanzbedarf für die Umsetzung der Massnahmen der Weiterführung von Hightech Aargau 2018–2022. Der Finanzbedarf entspricht den Beiträgen des Kantons.	54
Tabelle 12	Zahlen AFP 2016–2019 für die Jahre nach 2017 und Finanzbedarf Weiterführung 2018–2022.	55

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1	Wirkungsmodell des Gesamtprojektes Hightech Aargau.	10
Abbildung 2	Übersicht der Areale mit Potential für Entwicklungsprojekte im Rahmen der Tätigkeit der Koordinationsstelle Arealentwicklung (Stand 4. Februar 2016).	13
Abbildung 3	Zufriedenheit der befragten Unternehmen mit den Beratungsleistungen des Hightech Zentrums.	17
Abbildung 4	Ablauf Forschungsfinanzierung über das Hightech Zentrum (vgl. dazu auch Abbildung 1 im Anhang 3 [Phasen 3 und 4]).	19
Abbildung 5	Forschungsfonds Aargau: bis 2017 verfügbare sowie bis 2015 beantragte, beziehungsweise davon bewilligte Fördergelder und das im Rahmen der bewilligten Projekte ausgelöste Projektvolumen (Projektsumme).	20
Abbildung 6	Reales BIP pro Erwerbperson und Kanton (zu Preisen des Vorjahres) (Quelle: BAK Basel [2015]).	24
Abbildung 7	Wachstumsbeiträge ausgewählter Branchen an der Beschäftigung (2008–2012, 2. und 3. Sektor) (Quelle: Neue Aargauer Bank [2014]).	25
Abbildung 8	Anteil der innovationsintensiven Branchen an der Bruttowertschöpfung der Gesamtwirtschaft und der Industrie 2012 nach Kantonen (in %).	26
Abbildung 9	Jährliches Wachstum der realen Industriewertschöpfung 2000–2012 nach Kantonen für die Low- und Medium-Low-Tech Branchen sowie die High- und Medium-High-Tech Branchen (in %).	27
Abbildung 10	Entwicklung der Anzahl Firmenansiedlungen und der damit geschaffenen Anzahl Arbeitsplätze in der Schweiz für die Jahre 2005–2014 (Quelle: Konferenz Kantonalen Volkswirtschaftsdirektoren VDK).	28
Abbildung 11	Schema des Gesamtprogramms Weiterführung Hightech Aargau für die Jahre 2018–2022 mit den Schwerpunkten und Massnahmen.	41
Abbildung 12	Primärinvestitionen in der Periode 2013–2022.	49

Abkürzungsverzeichnis

aF&E	Angewandte Forschung und Entwicklung
AGV	Aargauischer Gewerbeverband
AIHK	Aargauische Industrie- und Handelskammer
AMI	Adolphe Merkle Institut
BAFU	Bundesamt für Umwelt
BFE	Bundesamt für Energie
BFI	Bildung, Forschung und Innovation
BIP	Bruttoinlandprodukt
BKS	Departement Bildung, Kultur und Sport
BWL	Betriebswirtschaftslehre
DVI	Departement Volkswirtschaft und Inneres
ELB	Entwicklungsleitbild
Empa	Eidgenössische Materialprüfungs- und Forschungsanstalt
EPFL	Ecole Polytechnique Federal Lausanne
ESP	Entwicklungsschwerpunkt
ETHZ	Eidgenössisch Technische Hochschule Zürich
FHNW	Fachhochschule Nordwestschweiz
FITT	Forschung Innovation Technologietransfer
F&E	Forschung und Entwicklung
HIG	Hochschul- und Innovationsförderungsgesetz
HTZ	Hightech Zentrum Aargau AG
IBRE	Institut für Biomasse und Ressourceneffizienz
IFG	Innovationsförderungsgesetz
IGE	Eidgenössisches Institut für Geistiges Eigentum
INKA	Institut für Nanotechnische Kunststoffanwendungen
ITS	Industrie- und Technologiezentrum Schaffhausen
ITZ	InnovationsTransfer Zentralschweiz
KATZ	Kunststoff Ausbildungs- und Technologiezentrum
KMU	Kleine und mittlere Unternehmen
KTI	Kommission für Technologie und Innovation
KWI	Kantonaler Wettbewerbsindikator (der UBS)
MBS	Machbarkeitsstudie
NRP	Neue Regionalpolitik
NTB	Neues Technikum Buchs
NWCH	Nordwestschweiz
PCG	Public Corporate Governance
PSI	Paul Scherrer Institut
RIS	Regionales Innovationssystem
SATW	Schweizerische Akademie der Technischen Wissenschaften
SECO	Staatssekretariat für Wirtschaft
SFG	Standortförderungsgesetz
SIP	Swiss Innovation Park; Schweizerischer Innovationspark
SNI	Swiss Nanoscience Institute
swiTT	Swiss Technology Transfer Vereinigung
WTT	Wissens- und Technologietransfer
WTT-Pull	Nachfrage nach Wissen und Technologie durch Unternehmen
WTT-Push	Angebot von Wissen und Technologie durch Hochschulen oder Forschungsinstitute

Zusammenfassung

Das Programm Hightech Aargau wurde vom Regierungsrat im Jahr 2012 vorausschauend in die Wege geleitet, um für die Unternehmen im Kanton Aargau optimale Rahmenbedingungen zur Unterstützung ihrer Innovationskraft zu schaffen und damit den Wirtschaftsstandort Aargau und seine Attraktivität nachhaltig zu stärken. Die Nachfrage nach den Dienstleistungen und die erzielten Ergebnisse in den letzten drei Jahren bestätigen, dass das laufende Programm richtig konzipiert wurde. Die gewonnenen Erfahrungen und die positiven Rückmeldungen sowie die externe Zwischenevaluation zeigen, dass die Dienstleistungen und Massnahmen von Hightech Aargau zweckmässig auf die Bedürfnisse der Unternehmen und der anderen Stakeholder ausgerichtet sind und wichtige Beiträge zur Förderung und Stärkung des Wirtschaftsstandorts Aargau leisten.

Angesichts der aktuellen und auch zukünftig herausfordernden Wirtschaftslage hat das Programm Hightech Aargau und dessen Weiterführung in den kommenden Jahren eine noch wesentlich grössere Bedeutung erhalten, als beim Start der ersten Programmperiode. Der Wirtschaftsstandort Schweiz ist aufgrund der Frankenstärke, den hohen Produktionskosten und der steigenden Konkurrenz auf den Weltmärkten vermehrt unter Druck. Hinzu kommt ein Strukturwandel im Zusammenhang mit der Digitalisierung, der nicht nur in innovationsintensiven Branchen zu einem Aufholbedarf führt. Diese aktuellen und künftigen wirtschaftlichen und technologischen Herausforderungen gefährden die Wachstumsdynamik, insbesondere im industriellen Sektor. Eine Deindustrialisierung hätte im Kanton Aargau tiefgreifende gesellschaftliche und volkswirtschaftliche Auswirkungen. Eine hohe Innovationskraft der Aargauer Unternehmen ist eine elementare Voraussetzung für ihre Konkurrenzfähigkeit im internationalen und interkantonalen Wettbewerb und damit für die Sicherung der Wertschöpfung und der Arbeitsplätze.

Viele andere Kantone und auch das grenznahe Ausland haben in den letzten Jahren spezifische, teils hoch dotierte Massnahmen zur Innovationsförderung beschlossen. Will der Kanton Aargau in diesem Standortwettbewerb bestehen, müssen die aktuellen Anstrengungen trotz der schwierigen Finanzlage des Kantons aufrechterhalten werden.

Der Regierungsrat erachtet es gerade aufgrund der akzentuiert schwierigen wirtschaftlichen Situation und des zunehmenden nationalen und internationalen Standortwettbewerbs als notwendig, am Entwicklungsschwerpunkt Hightech Aargau festzuhalten. Das Grundanliegen aus dem Jahr 2012 ist denn auch unverändert geblieben: Trotz höchst erfreulicher Standortratings liegt im Kanton Aargau die Wertschöpfung pro Erwerbperson und deren Wachstum tiefer als der gesamtschweizerische Durchschnitt. Mit Hightech Aargau und einer damit einhergehenden noch intensiveren Kooperation zwischen der Wirtschaft und den Hochschulen sollen wertschöpfungsintensive Arbeitsplätze im Kanton geschaffen werden.

Im Rahmen der Weiterführung werden die bisherigen vier Programmschwerpunkte Hightech-Forschung, Hightech-Areale, Hightech-Zentrum und Hightech-Kooperation in Bezug auf die Entwicklungen im Umfeld aktualisiert, in ihrer Effizienz und Effektivität optimiert und weiter auf die Bedürfnisse der Unternehmen und weiterer Stakeholder fokussiert. Der finanzielle Rahmen zur Weiterführung der Massnahmen von Hightech Aargau wird angesichts der schwierigen Finanzlage des Kantons auf dem Niveau der Jahre 2015–2017 gehalten.

Im Fokus soll auch für die Periode 2018–2022 der am Bedarf der Aargauer Unternehmen ausgerichtete Wissens- und Technologietransfer zwischen den Hochschulen und der Wirtschaft stehen. Im *Schwerpunkt Hightech-Zentrum* soll dazu das Hightech Zentrum Aargau auch nach 2017 ein breit abgestütztes Angebot an professionellen Dienstleistungen zur *Innovationsabklärung und -beratung* mit einem niederschweligen Zugang bieten, das in Bezug auf Branchen und Technologien ein grosses Spektrum an Anfragen und Bedürfnissen der Unternehmen, insbesondere KMU abdeckt. In den Bereichen *Nano- und Werkstofftechnologie* sowie *Energietechnologie und Ressourceneffizienz* sollen die Unternehmen zusätzlich von einem erweiterten beziehungsweise vertieften Angebot profitieren. Die Nachfrage der Unternehmen nach den Dienstleistungen des Hightech Zentrums steigt kontinuierlich. Die unterstützten Firmen bestätigen den konkreten Nutzen und ihre hohe Zufriedenheit mit der Arbeit des Hightech Zentrums. Das Angebot soll in

Zukunft entsprechend bedarfsorientiert weiterentwickelt werden.

Die bisherigen Erfahrungen des Hightech Zentrums zeigen auch, dass mit den Machbarkeitsstudien und den Forschungsfonds-Projekten niederschwellig und schnell auf Probleme der Firmen zu Beginn ihres Innovations- und Forschungsvorhaben reagiert werden kann. Auf diese beiden Förderinstrumente können KTI-Projekte folgen, für deren Beantragung jedoch ein deutlich höherer finanzieller und administrativer Aufwand notwendig ist. Diese schweizweit einmalige «Trilogie» von Förderinstrumenten – Machbarkeitsstudien, Forschungsfond, KTI-Projekte – sorgt für einen hohen Wirkungsgrad. Mit der Aufstockung des *Forschungsfonds Aargau* im *Schwerpunkt Hightech-Kooperation* will der Regierungsrat die verfügbaren Fördermittel der steigenden Nachfrage entsprechend angemessen erhöhen. Mit den Mitteln können gezielt angewandte Entwicklungs- und Forschungsprojekte von Hochschulen in Zusammenarbeit mit Aargauer Unternehmen und damit deren Innovationsvorhaben unterstützt werden.

Der *Schwerpunkt Hightech-Forschung* mit dem geplanten Beitrag des Kantons an die zweite Strahllinie des *SwissFEL «Athos»* am Paul Scherrer Institut wird die Spitzenforschung und damit den Forschungsstandort Aargau weiter stärken. Davon profitieren neben den Firmen im Aargau auch die Fachhochschule Nordwestschweiz sowie der PARK innovAARE als Standort des Schweizerischen Innovationsparks.

Der *Schwerpunkt Hightech-Areale* soll weiterhin mit koordinierten Massnahmen zur Sicherung einer sinnvollen und wertschöpfungsstärkeren Nutzung geeigneter Areale beitragen. Unbebaute oder unternutzte Areale wie auch Industriebrachen sollen in Hinblick auf die Expansion ansässiger als auch die Ansiedlung neuer Unternehmen bau- und vermarktungsreif gemacht werden.

Im Rahmen der strategischen Ziele und Schwerpunkte des Regierungsrats gemäss den übergeordneten Zielsetzungen des Entwicklungsleitbilds (ELB) 2013–2022 ist das Programm Hightech Aargau ein wichtiges Element zur nachhaltigen Entwicklung und Steigerung der Wertschöpfung sowie zur Stärkung der Innovationsfähigkeit im Kanton Aargau. Mit der Umsetzung des Programms High-

tech Aargau will der Regierungsrat die Attraktivität des Kantons Aargau für wissensintensive und wertschöpfungsstarke Branchen stärken. Die Ziele von Hightech Aargau sollen gemäss ELB konsequent weiterverfolgt und das Umfeld für eine innovative und ressourceneffiziente Wirtschaft gefestigt werden. Diese Zielsetzungen sind nach wie vor gültig und relevant. Sie werden mit der Fortführung von Hightech Aargau weiterverfolgt.

Da die bisher angelaufene Umsetzungsphase seit 2012 für die Verstetigung von Massnahmen als Daueraufgabe zu kurz ist, wird für die neue Programmperiode 2018–2022 ein neuer Verpflichtungskredit mit einem einmaligen Bruttoaufwand von 28,70 Millionen Franken beantragt.

1. Ausgangslage

Die Schweiz und mit ihr der Kanton Aargau gehören zu den innovativsten und wettbewerbsfähigsten Wirtschaftsstandorten weltweit. Mit der Frankenstärke, dem grossen Kosten- und Konkurrenzdruck auf den Weltmärkten sowie dem erheblichen Wandel im Zusammenhang mit der Digitalisierung der Produktions- wie auch Dienstleistungsprozesse stellen sich jedoch aktuell und in Zukunft grosse wirtschaftliche Herausforderungen. Ein Strukturwandel ist bereits seit längerer Zeit im Gange und die anhaltend schwierige Wirtschaftslage gefährdet die künftige Wachstumsdynamik, insbesondere im industriellen Sektor. Eine Deindustrialisierung würde tiefgreifende gesellschaftliche und volkswirtschaftliche Auswirkungen mit sich ziehen. Um am Weltmarkt konkurrenzfähig zu bleiben, müssen Schweizer Unternehmen neben der bereits sehr hohen Produktivität, stets auch einen Innovations-, Technologie- und Qualitätsvorsprung gegenüber den Mitbewerbern aufweisen. Durch die Stärkung dieser Erfolgsfaktoren kann die Positionierung als führender Technologie- und Produktionsstandort langfristig gesichert werden.

Gute wirtschaftspolitische Rahmenbedingungen zur Unterstützung und Steigerung der Innovationsfähigkeit sind in der aktuellen Wirtschaftslage für die in der Schweiz produzierenden Unternehmen essentiell. Der Regierungsrat hat die aktuellen wirtschaftlichen Entwicklungen bereits im Jahr 2011 antizipiert und mit dem Programm Hightech Aargau eine Strategie zur Förderung des Standorts Aargau entwickelt sowie entsprechende Massnahmen zur Innovationsförderung erarbeitet. Das Programm wurde vorausschauend in die Wege geleitet, um für die Unternehmen im Aargau optimale Rahmenbedingungen zur Unterstützung ihrer Innovationskraft zu schaffen und damit den Wirtschaftsstandort Aargau nachhaltig zu stärken.

In der aktuell und künftig sehr herausfordernden wirtschaftlichen Lage und Entwicklung ist die Innovationsförderung eines der bedeutendsten Instrumente, mit denen der Kanton den Unternehmen – und dank der Sicherung der Arbeitsplätze auch den Arbeitnehmenden – innerhalb der ordnungspolitischen Rahmenbedingungen eine massgebliche und nachhaltige Unterstützung bieten kann. Das Programm Hightech Aargau und die Weiterführung nach 2017 haben deshalb eine noch wesentlich grössere Bedeutung als bei der Konzeption im Jahr 2011. Zu berücksichtigen ist allerdings die angespannte Finanzlage des Kantons.

Am 19. Juni 2012 hat der Grosse Rat den Verpflichtungskredit für die Standortförderungsinitiative «Hightech Aargau, Eine Initiative zur Förderung des Standorts Aargau» mit grossem Mehr (90:22 Stimmen) bewilligt (GRB 2012–1986). Die operative Umsetzung des Programms läuft seit Anfang 2013 und verfolgt drei Hauptzielsetzungen:

Aargauische Unternehmen, insbesondere KMU haben optimalen Zugang zu den besten verfügbaren Technologien und können damit ihre Leistungs- und Wettbewerbsfähigkeit steigern.

Der Aargau ist attraktiv für innovative Unternehmen.

Im Aargau wird durch eine hohe Wertschöpfung bei tiefem Ressourcenverbrauch qualitatives Wachstum ermöglicht.

Die bisherigen Umsetzungsarbeiten, die dabei gewonnenen Erfahrungen wie auch die externe Zwischenevaluation zeigen, dass die Dienstleistungen und Massnahmen von Hightech Aargau zweckmässig auf die Bedürfnisse der Unternehmen und der anderen Stakeholder ausgerichtet sind und wichtige Beiträge zur Förderung des Wirtschaftsstandorts Aargau leisten.

In der Botschaft 12.64 vom 21. März 2012 zum laufenden Programm Hightech Aargau hat der Regierungsrat angekündigt, dass die Massnahmen evaluiert werden und dem Grossen Rat im ersten Halbjahr 2017 eine Vorlage zur Weiterführung von Hightech Aargau zur Beratung und Beschlussfassung unterbreitet wird.

Mit dem bestehenden Verpflichtungskredit können die Massnahmen im laufenden Programm Hightech Aargau längstens bis drittes Quartal 2018 finanziert werden. Damit für alle Projektbeteiligten eine Planungssicherheit gewährleistet ist und eine nahtlose Weiterführung nach 2017 ermöglicht wird, muss der rechtskräftige Beschluss zur Weiterführung von Hightech Aargau für die Periode 2018–2022 mit einem Jahr Vorlauf bis Ende September 2017 vorliegen.

2. Handlungsbedarf

Die anhaltend schwierige Wirtschaftslage und die anstehenden technologischen Entwicklungen (Stichworte: Industrie 4.0, Industrie 2025, Internet der Dinge, Digitalisierung) werden die Unternehmen in der Schweiz auch in Zukunft vor grosse, mit hoher Wahrscheinlichkeit zunehmende wirtschaftliche wie auch technologische Herausforderungen stellen. Dies gilt insbesondere für die produzierenden Unternehmen im industriellen Sektor.

Eine hohe Innovationskraft ist für den Werkplatz Schweiz elementar, um neue Technologien, Spitzenprodukte und modernste Prozesse hervorzubringen und damit im globalen Wettbewerb bestehen zu können. Zur Sicherung der internationalen Innovations- und Technologieführerschaft der Unternehmen und zum Erhalt der Arbeitsplätze in der Schweiz bedarf es fortlaufender Anstrengungen und attraktiver Rahmenbedingungen. Dies gilt insbesondere für den Kanton Aargau, für den der zweite Sektor das volks-

wirtschaftliche Rückgrat darstellt. Für die Zukunft des Kantons Aargau ist es aus wirtschaftlicher, aber auch gesellschaftlicher Sicht von hoher Relevanz, dass die aargauische Industrie auf den Weltmärkten konkurrenzfähig bleibt und sich am Standort Aargau weiterentwickeln kann. Es liegt daher im hohen öffentlichen Interesse des Kantons Aargau, attraktive Rahmenbedingungen zur Innovationsförderung sicherzustellen. Im vorliegenden Anhörungsbericht werden der Stand der Umsetzung des Programms Hightech Aargau, die Resultate der Zwischenevaluationen für die Jahre 2014 und 2015 sowie die Ergebnisse einer aktuellen Umfeldanalyse aufgezeigt. Gestützt auf diese Grundlagen unterbreitet der Regierungsrat die Schwerpunkte, Massnahmen und Eckwerte sowie den Finanzrahmen für die Weiterführung von Hightech Aargau für die Jahre 2018–2022. Dazu soll dem Grossen Rat ein neuer Verpflichtungskredit beantragt werden.

3. Hightech Aargau: Stand der Umsetzung, bisherige Zielerreichung und Zwischen-evaluation

Nach der Aufbauphase im Jahr 2013 befinden sich die Massnahmen in den vier Schwerpunkten Hightech-Forschung, Hightech-Areale, Hightech-Zentrum und Hightech-Kooperation des aktuellen Programms Hightech Aargau seit Anfang 2014 in der operativen Umsetzung.

Die Nachfrage nach den Dienstleistungen, die erzielten Ergebnisse und die positiven Erfahrungen in den letzten drei Jahren sind der Nachweis dafür, dass das laufende Programm Hightech Aargau richtig konzipiert wurde. Es wurde vorausschauend in die Wege geleitet und bietet dank dem rechtzeitigen Start gerade jetzt, in dieser für viele Unternehmen sehr schwierigen Wirtschaftslage, optimale Rahmenbedingungen und wirksame Unterstützungsleistungen. Die Massnahmen von Hightech Aargau zur Innovations- und Standortförderung greifen und bewähren sich.

So konnte das Hightech Zentrum seit Beginn über 450 Projekte mit Aargauer Unternehmen durchführen und hat rund 1000 Anfragen zu Innovation und Wissens- und Technologietransfer (WTT) beantwor-

tet. Davon profitiert haben Aargauer Firmen, insbesondere KMU aus unterschiedlichsten Branchen. Sie haben die Technologie- und Managementkompetenzen, das breite Netzwerk des Hightech Zentrums zu Hochschulen und Unternehmen sowie die Möglichkeit der Machbarkeitsstudien und die Unterstützung beim Zugang zu Fördermitteln genutzt, um ihre Innovationsvorhaben entscheidend voranzubringen. Der unternehmerische und wirtschaftliche Mehrwert aus der Zusammenarbeit und die hohe Zufriedenheit mit den Dienstleistungen des Hightech Zentrums wird durch die zahlreichen Kunden bestätigt.

Wesentlich bei den Firmenprojekten ist der einfache Zugang zum Know-how von qualifizierten Fachkräften und Hochqualifizierten als auch Forschungsinfrastrukturen an Hochschulen oder Forschungsinstituten in örtlicher Nähe, wie der Fachhochschule Nordwestschweiz FHNW oder dem Paul Scherrer Institut PSI. Von besonderer Bedeutung ist dabei auch die Unterstützung der Zusammenarbeit zwischen Unternehmen und Hochschulen durch Förder-

mittel, wie beispielsweise aus dem Forschungsfonds Aargau und Nano Argovia.

Im Rahmen der Arealentwicklung konnten in Zusammenarbeit mit den Stakeholdern drei attraktive Areale zur Marktreife entwickelt werden, die nun dank ihrer raschen Verfügbarkeit bestehenden Unternehmen für ihre Expansion oder als erstklassige Standorte für neue, hochwertige Unternehmensansiedlungen angeboten werden können.

Das bisher Erreichte und die Zwischenevaluation zeigen, dass die Massnahmen von Hightech Aargau gut unterwegs sind und positiv wirken. Sie tragen

dazu bei, den Wirtschaftsstandort Aargau mittel- und langfristig zu stärken. Die Massnahmen sind auch in Zukunft, insbesondere aufgrund der wachsenden Herausforderungen für den zweiten Sektor und den steigenden Wettbewerbsdruck, wichtige Instrumente zur Sicherung der Prosperität des Standorts Aargau. Nachfolgend werden der Stand und die wesentlichen Umsetzungsergebnisse sowie die Resultate der Zwischenevaluation zu den vier Schwerpunkten (Ziffern 3.2 bis 3.5) zusammenfassend dargelegt.

3.1 Allgemeines

3.1.1 Wirkungsmodell der Evaluation

Die verschiedenen Massnahmen und Ziele von Hightech Aargau können im Rahmen eines Evaluationschemas wie folgt dem Output, Outcome und Impact zugeordnet werden:

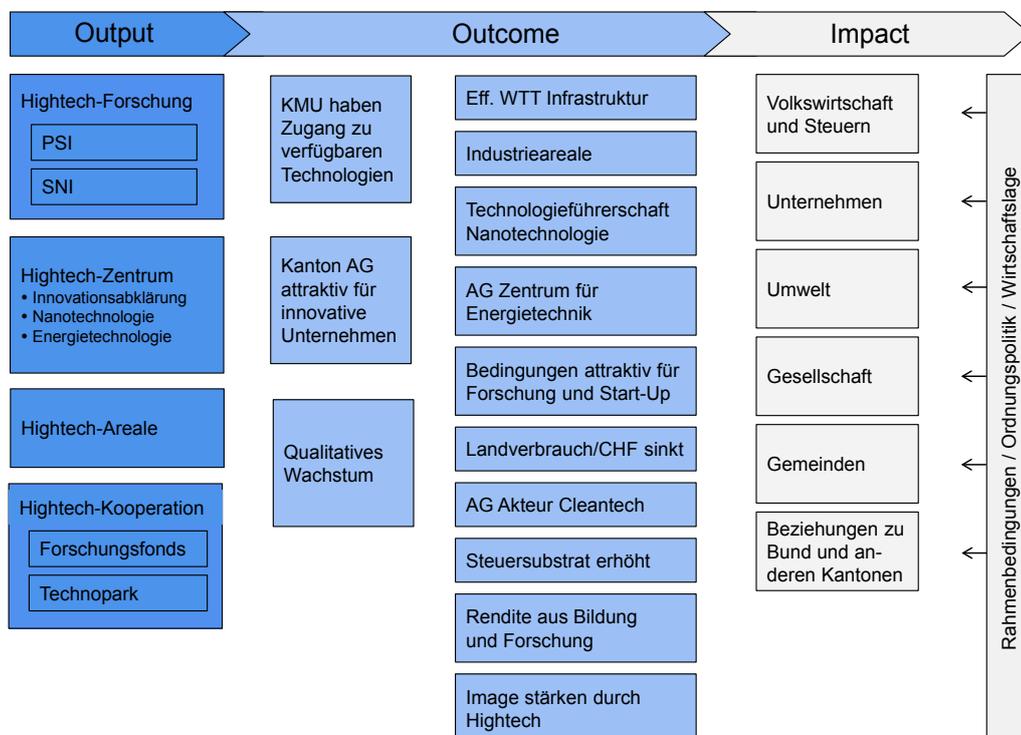


Abbildung 1 – Wirkungsmodell des Gesamtprojektes Hightech Aargau mit den Schwerpunkten und Massnahmen, den drei Hauptzielsetzungen, den zehn abgeleiteten Zielen (vgl. Botschaft 12.64, Seite 22 und 23), den Bereichen auf Wirkungsebene sowie äusseren Faktoren (Quelle: B,S,S. Volkswirtschaftliche Beratung).

Ausgehend von diesem Wirkungsmodell wurden Indikatoren festgelegt, welche die Auswirkungen der Massnahmen auf Output-, Outcome- und Impact-Ebene messbar machen.

Mit den im Rahmen des Evaluationskonzepts festgelegten Indikatoren wird primär der Output der verschiedenen Massnahmen (Leistungsebene) gemessen. Auf dieser Basis wird die Wirkung auf Impact- und Outcome-Ebene mittels der Schlussfolgerungen aus der relevanten Literatur abgeleitet. Zur direkten Erhebung des Outcomes und zur Verknüpfung der Output-Grössen mit der Outcome- und Impactebene mit den Aussagen der Literatur werden Befragungen (von Kunden, Stakeholdern) durchgeführt (Wirkungsebene).

Entsprechend dem Evaluationskonzept wurden jährliche Zwischenevaluationen für die Jahre 2014 und 2015 durchgeführt. Ende 2016 wird der Evaluationsbericht erstellt. Anfang 2018 wird unter Berücksichtigung der Jahresergebnisse 2017 ein Schlussbericht für die laufende Umsetzungsperiode (2013–2017) vorgelegt. Die Evaluation wird von einem unabhängigen, externen Evaluationsunternehmen durchgeführt.

3.1.2 Grenzen der Evaluation

Der externe Evaluator verweist auf Fachliteratur und Studien, die auf die Grenzen der Wirkungsmessung von Massnahmen zur Innovationsförderung hinweisen. Im Hinblick auf die Möglichkeiten die mittel- und

langfristige Wirkung der verschiedenen Massnahmen von Hightech Aargau genau zu messen, muss gemäss dem Evaluator eine gewisse Vorsicht signalisiert werden. Dies aus folgenden Gründen:

- » Langfristigkeit: Viele der Massnahmen beziehungsweise Aktivitäten des Programms zielen auf langfristige Veränderungen ab.
- » Kausaler Zusammenhang: Zwischen den durchzuführenden Massnahmen und einigen erhofften gesamthaften Wirkungen wie Steigerung des BIP und Stärkung des Steuersubstrats kann nicht ohne weiteres ein kausaler Zusammenhang nachgewiesen werden. Zudem können externe, negative Einflüsse wie die Frankenaufwertung die positiven Auswirkungen von Hightech Aargau beeinträchtigen.
- » Zeitverzögerung bezüglich der Verfügbarkeit offizieller Statistiken: relevante offizielle Statistiken, die zum Beispiel die Wirtschaftsstruktur im Kanton Aargau abbilden, erscheinen mit einer zeitlichen Verzögerung von mindestens 2–3 Jahren. Für eine kurzfristige Messung der Wirkung der Massnahmen von Hightech Aargau sind sie somit nicht geeignet.

Aus den genannten Gründen sind der Wirkungsmessung beziehungsweise der Zuweisung der Entwicklung von möglichen Wirkungsindikatoren auf die Umsetzung der Massnahmen von Hightech Aargau Grenzen gesetzt, insbesondere zum jetzigen frühen Zeitpunkt, rund drei Jahre nach dem Start der Umsetzung der Massnahmen.

3.2 Schwerpunkt Hightech-Forschung

Das Paul Scherrer Institut PSI realisiert 2013–2016 in Würenlingen den Röntgen-Freie-Elektronen-Laser (SwissFEL). Im Rahmen des Schwerpunkts Hightech-Forschung beteiligt sich der Kanton Aargau mit einem Beitrag von 30 Millionen Franken (6 Millionen Franken p.a. für die Jahre 2013–2017) aus dem Swisslos-Fonds am Bau der Grossforschungsanlage.

Mit dem SwissFEL, von denen weltweit nur vier weitere dieser Art bestehen, können kleinste molekulare Strukturen untersucht und deren kurzzeitige Veränderungen im Film festgehalten werden. Das Forschungsinstrument wird von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern aus den Gebieten der Physik, Chemie, Biologie, Medizin sowie der Energietechnik und den Materialwissenschaften als zukunftsweisend betrachtet. Unter anderem können auf Basis der mit SwissFEL gewonnenen Erkenntnisse chemische Prozesse neu gestaltet und damit Materialien und Pharmazeutika gezielt hergestellt werden. Der Bau

des SwissFEL erweitert und fördert Kenntnisse und Erfahrungen im Umgang mit Hochtechnologie und unterstützt Hochschulen und Industrie in Forschung und Entwicklung im Hinblick auf die Erhaltung der internationalen Konkurrenzfähigkeit. Der SwissFEL sichert zudem langfristig die herausragende Stellung des PSI in Forschung und Ausbildung und damit den Standort des PSI als bedeutendste nationale Forschungsstätte der Schweiz. Darüber hinaus wird der SwissFEL auch neuartige Einblicke in die Vorgänge in der Nanowelt eröffnen. Er ist damit ein Schlüsselement zur weiteren Stärkung der vom Kanton Aargau bereits mit verschiedenen Initiativen unterstützten Entwicklungen im Bereich der Nanotechnologie, wie dem Swiss Nanoscience Institute SNI an der Universität Basel. Insbesondere die im Innovationspark PARK innovAARE beim PSI niedergelassenen Firmen profitieren von der örtlichen Nähe, den mit dem SwissFEL gewonnen Erkenntnissen und dem Zugang zum SwissFEL selbst.

Der Bau des SwissFEL wird gemäss aktuellem Stand der Umsetzung und der Planung, unter Einhaltung der technischen, terminlichen und finanziellen Vorgaben erfolgreich realisiert. Es kann mit der Inbetriebnahme Ende 2016, den ersten wissenschaftlichen Experimenten im 2017 und anschliessend daran auch mit der Nutzung für die industrielle Forschung gerechnet werden.

Zwischenevaluation Hightech-Forschung

Im Rahmen der Evaluation des Schwerpunkts Hightech-Forschung wird zusätzlich zur Massnahme SwissFEL auch das Swiss Nanoscience Institute SNI in Basel einbezogen. Die Gründe sind die thematische Verknüpfung mit der Massnahme Nanotechnologie im Schwerpunkt Hightech-Zentrum sowie die finanzielle Unterstützung des SNI durch den Kanton Aargau, insbesondere bezüglich Fördermittel für Nano-Argovia Projekte¹. Die Finanzierung des SNI beziehungsweise Nano-Argovia geht jedoch nicht zulasten des Verpflichtungskredits Hightech Aargau, sondern wurde durch den Grossen Rat bereits 2005 beschlossen. Das PSI wie auch das SNI leisten erfolgreiche Forschungsarbeit. Deren Erkenntnisse, die Forschungsinfrastruktur und ihre hochqualifizierten Fachleute

stellen wichtige Grundlagen für Innovationsprojekte von Unternehmen im Aargau dar. Einen bedeutenden Beitrag erbringen PSI und SNI bei der Ausbildung von Hochqualifizierten und von Fachkräften. Die Verfügbarkeit hochqualifizierter Arbeitskräfte ist eine zentrale Voraussetzung für eine gute Standortqualität des Aargaus, insbesondere für innovative Firmen.

Schliesslich vergibt das PSI im Rahmen des Baus der SwissFEL Anlage diverse Aufträge an lokale Unternehmen und leistet damit einen Beitrag zur regionalen Wertschöpfung im Aargau. Das SwissFEL-Projekt selbst hat über 100 Arbeitsplätze am PSI geschaffen, wobei rund 80 % der am SwissFEL arbeitenden Personen im Kanton Aargau wohnen (vgl. Anhang 1, Indikatoren zum Schwerpunkt Hightech-Forschung).

Zwischen dem PSI und dem Hightech Zentrum findet eine rege Kooperation statt, insbesondere über die von FHNW, Hochschule für Technik und PSI gemeinsam betriebenen Institute für Nanotechnische Kunststoffanwendungen INKA und das Institut für Biomasse und Ressourceneffizienz IBRE, sowie das SNI, das seinerseits mit dem PSI und der FHNW zusammenarbeitet. PSI, Hightech Zentrum und FHNW haben gemeinsame Anlässe durchgeführt und Projekte mit der Industrie lanciert.

3.3 Schwerpunkt Hightech-Areale

Im Schwerpunkt Hightech-Areale mit der Massnahme Arealentwicklung wurde die Koordinationsstelle Arealentwicklung geschaffen. Sie hat zum Ziel, mit allen Beteiligten die Entwicklung von nicht genutzten oder unternutzten Arealen und Industriebranchen in Zusammenarbeit voranzutreiben, um sie möglichst rasch einer hochwertigeren Nutzung für die Erweiterung von bestehenden und die Ansiedlung von neuen wertschöpfungsintensiveren Unternehmen zuführen

zu können. Die konzeptionelle Aufbau- sowie die Analysephase sind abgeschlossen. Die Analyse umfasste Areale und Branchen im gesamten Kantonsgebiet, insbesondere die 26 Entwicklungsschwerpunkte (ESP) Wirtschaft. Nach heutigem Wissenstand besteht ein Potential von rund 40 Arealen und Industriebranchen für Entwicklungsprojekte im Rahmen der Tätigkeiten der Koordinationsstelle (vgl. Abbildung 2).

¹ Das Programm Nano-Argovia zur Förderung der Innovation und des Aufbaus von Kompetenzen in Nanotechnologien in Firmen der Nordwestschweiz wird vom Kanton Aargau finanziert. Nano-Argovia ermöglicht Firmen in der Nordwestschweiz den vereinfachten Zugang zum grossen Wissen und den bedeutenden Erfahrungen, die im Swiss Nanoscience Institute SNI an der Universität Basel bei Nanotechnologien vorhanden sind. Dazu unterstützt der Kanton Aargau das SNI mit jährlich 4,5 Millionen Franken, wovon 1,5 Millionen Franken für Nano-Argovia Projekte eingestellt sind. Die vom Kanton Aargau zugewiesenen Mittel für angewandte Forschungsprojekte in Nanotechnologie sollen grundsätzlich die Zusammenarbeit zwischen den akademischen Institutionen in der Nordwestschweiz (Universität Basel, FHNW, PSI, CSEM-Muttenz und DBS-SE-ETHZ-Basel) und der Industrie fördern. In jedem Antrag müssen wenigstens zwei der fünf akademischen Institutionen aktive Partner sein. Wenigstens ein Industriepartner aus der Nordwestschweiz (Kantone Aargau, Basel-Stadt, Basel-Land, Solothurn oder Jura) muss am Projekt beteiligt sein. Da die Hauptfinanzierung aus dem Kanton Aargau erfolgt, wird einem Industriepartner aus dem Kanton Aargau bei gleicher Qualität der Vorzug gegeben. Dabei übernimmt Nano-Argovia den Aufwand des SNI für die Durchführung eines solchen Projektes, während die Firma ihren eigenen Aufwand selber trägt. (Zusammenfassung aus der Darstellung des Programms auf der Homepage des SNI, siehe <http://www.nanoscience.ch/nccr/argoviaProgram>. Zugriff am 23.12.2015 sowie Satzung zur Durchführung gemeinsamer Projekte innerhalb des Moduls «Applied Sciences» vom Swiss Nanoscience Institute Basel; Version 15.06.2015).

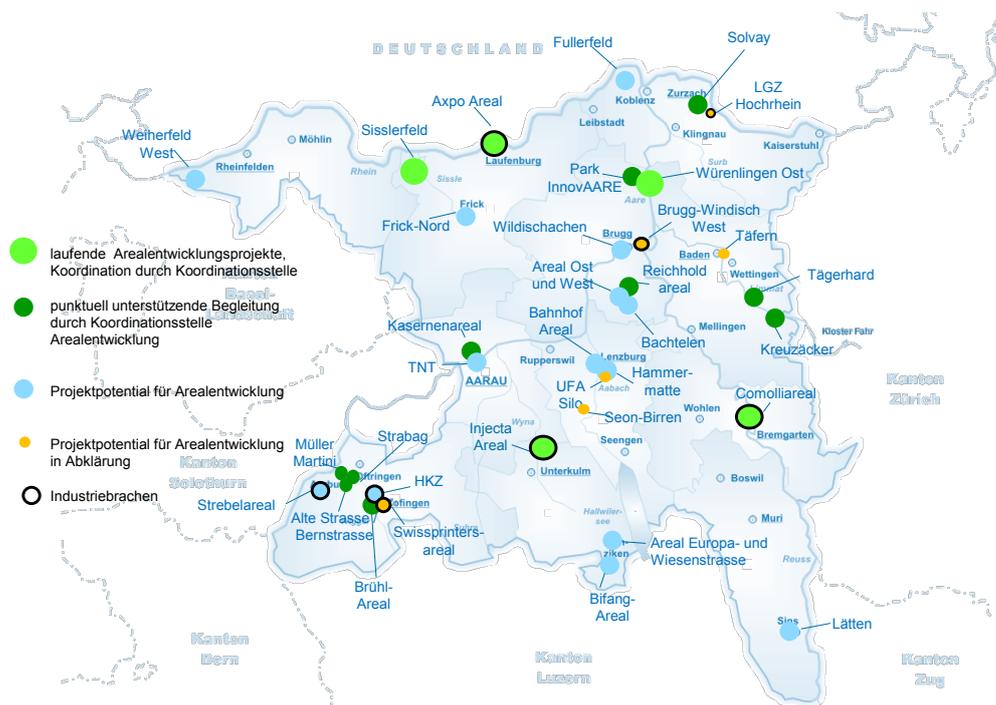


Abbildung 2 – Übersicht der Areale mit Potential für Entwicklungsprojekte im Rahmen der Tätigkeit der Koordinationsstelle Arealentwicklung (Stand 4. Februar 2016).

Die Koordinationsstelle hat seit der Aufnahme der operativen Tätigkeit das Netzwerk verwaltungsintern, mit externen Stakeholdern wie mit Gemeinden, Grundeigentümern sowie Investoren und Immobilienentwickler auf- und ausgebaut. Seit Aufnahme der Tätigkeiten im Mai 2013 konnten folgende Areale zur Marktreife entwickelt werden:

- » Reichhold-Areal (Lupfig/Hausen)^{2,3}
- » Nördlicher und südlicher Teil des Sisslerfelds (Sisseln beziehungsweise Eiken)⁴
- » Brühl Areal (Zofingen)⁵

Mehrere Arealentwicklungsprojekte sind in Arbeit:

- » Swissgrid/Axpo-Areal (Laufenburg)⁶
- » Injecta-Areal (Teufenthal/Unterkulm)
- » Comolli-Areal (Bremsgarten)

Die Koordinationsstelle unterstützt zudem verschiedene Arealentwicklungsprojekte in den Regionen und Gemeinden. Beispiele hierzu sind das Areal Kreuzacker in Spreitenbach und das Kasernenareal in Aarau.

Von der Arealentwicklung kann grundsätzlich jede Region profitieren. Ziel ist es stets, für die Grund-

eigentümer, die Gemeinden und die Bevölkerung die bestmögliche Lösung zu finden.

Zwischenevaluation Hightech-Areale

Arealentwicklungen sind meist komplexe Prozesse. Im Evaluationsbericht wird entsprechend betont, dass die Aktivitäten der Koordinationsstelle Arealentwicklung nicht unmittelbar beziehungsweise sofort ihre Wirkung entfalten. Aus diesem Grund werden Kennzahlen erhoben, die die derzeitigen Aktivitäten und die daraus resultierenden Outputs aufzeigen (vgl. Anhang 1; Indikatoren zum Schwerpunkt Hightech-Areale). Um eine bessere Einschätzung zur künftigen Wirkung der Aktivitäten zu gewinnen und die Akzeptanz der Massnahme besser einschätzen zu können, wurde eine Stakeholder-Befragung (anonymisierte Befragung von in Arealentwicklungsprojekten involvierten Grundeigentümern, Gemeinden, Regionalplanungsverbänden, Investoren und Verwaltungspersonen) durchgeführt.

Die deutliche Mehrheit der befragten Stakeholder äusserte sich positiv zur Arbeit der Koordinations-

² www.reichholdareal.ch

³ https://www.ag.ch/media/kanton_aargau/dvi/dokumente_5/awa_2/standortentwicklung/Reichholddareal_de.pdf

⁴ https://www.ag.ch/media/kanton_aargau/dvi/dokumente_5/awa_2/standortentwicklung/Sisslerfeld_de.pdf

⁵ https://www.ag.ch/media/kanton_aargau/dvi/dokumente_5/awa_2/standortentwicklung/Hightech-Areal_Bruehl_de.pdf

⁶ https://www.ag.ch/media/kanton_aargau/dvi/dokumente_5/awa_2/standortentwicklung/Axpo_Areal_de.pdf



«Das Areal Sisslerfeld erstreckt sich über drei Gemeinden und gehört verschiedenen Grundeigentümern. Dank der Unterstützung der Koordinationsstelle Arealentwicklung gelang es, die unterschiedlichen Interessen zu bündeln, den Entwicklungsprozess weiterzutreiben und grosse Teile des Areals zur Marktreife zu entwickeln. Die gemeinsame Vision eines Life Sciences Campus kann nun umgesetzt werden.»

Hansueli Bühler, Präsident Planungsverband Fricktal Regio

(Eine Beschreibung des Projekts zum Testimonial befindet sich im Anhang 2)

stelle Arealentwicklung und ist auch der Auffassung, dass durch deren Unterstützung langfristig die Wahrscheinlichkeit einer mehrwertsteigernden Lösung für das Areal (76 %) wie auch seine Marktnähe (86 %) gestiegen ist. Rund die Hälfte der Stakeholder vertritt die Meinung, dass aufgrund der Arealentwicklung ein wesentlicher Schritt vorwärts gemacht wurde. Über 80 % der Befragten sehen Vorteile durch die Koordination der kantonalen Standortförderung. 75 % sind der Ansicht, die Koordinationsstelle habe wesentlich dazu beigetragen, eine gemeinsame Vision für die Arealentwicklung zu erarbeiten. Die Hälfte der Befragten war der Meinung, dass die Grundeigentümer ohne die Unterstützung der Koordinationsstelle eher bis ganz klar keine gemeinsame Arealentwicklung erreicht hätten. Ein Mehrwert wird im Speziellen durch die im Rahmen der Arealentwicklungspro-

jekte initiierte Zusammenarbeit der verschiedenen Akteure und den dadurch ermöglichten Wissens- und Erfahrungsaustausch generiert.

Die Verfügbarkeit von adäquaten Arealen für Firmen ist ein wichtiger Standortfaktor. Die erhobenen Kennzahlen und die Stakeholder-Befragung zeigen, dass die Arbeit der Koordinationsstelle Arealentwicklung massgeblich zur Entwicklung der unternutzten Areale beiträgt. Letztlich hängt jedoch der Erfolg der Arealentwicklung im einzelnen Fall zu einem wesentlichen Teil von weiteren Faktoren, wie beispielsweise dem Verhalten der Eigentümer oder dem Interesse eines geeigneten Nutzers ab. Auch wenn ein Areal marktreif ist, kann es deshalb unter Umständen längere Zeit dauern, bis ein geeignetes Unternehmen gefunden ist.

3.4 Schwerpunkt Hightech-Zentrum

Das Hightech Zentrum ist eine neutrale und unabhängige Anlaufstelle und Drehscheibe für den Wissens- und Technologietransfer (WTT) zwischen den Hochschulen und der Wirtschaft. Die Schwerpunkte Nano- und Energietechnologie beinhalten, nebst der Innovationsabklärung, auch Aktivitäten zur Stärkung der Themenführerschaft und Positionierung des Kantons Aargau in diesen beiden Technologiebereichen auf nationaler Ebene (Leuchttürme). Die WTT-Dienstleistungen und weiteren Aktivitäten des Hightech Zentrums sind stets am Bedürfnis der Wirtschaft ausgerichtet.

Die Hightech Zentrum Aargau AG hat sich in den ersten drei Jahren seit ihrer Gründung zu einer professionellen, KMU-nahen Institution für Innovationsfragen entwickelt. Der Fokus der Dienstleistungen liegt in der Innovationsabklärung und -beratung, insbesondere für die im Aargau ansässigen KMU. Das Hightech Zentrum bietet den Unternehmen bei ihren Innova-

tionstätigkeiten und Innovationsvorhaben bedarfsorientierte Unterstützung. Die Erfahrungen zeigen, dass die Angebote und Dienstleistungen des Hightech Zentrums einem Bedürfnis der Aargauer KMU entsprechen. So hat das Hightech Zentrum bereits über **450 Projekte mit Aargauer Unternehmen** durchgeführt (vgl. Anhang 3). Schätzungsweise haben ca. 5'600 der ca. 37'000 im Aargau ansässigen Unternehmen eine besondere Affinität zu Innovation. Aber auch in den ca. 31'500 Unternehmen mit weniger Innovationserfahrung kann durch eine Sensibilisierung die Innovationstätigkeit angestossen oder durch niederschwellige Unterstützungsleistungen verstärkt werden.

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



«Als KMU sind wir auf Fachspezialisten von ausserhalb angewiesen. Wir beherrschen den eigenen Kompetenzbereich, können aber bei Bedarf nicht wie grosse Unternehmen das ganze Spektrum fachspezifischer Fähigkeiten abdecken. Das Hightech Zentrum Aargau konnte diese Lücke schliessen und hat zur Lösung eines Materialproblems beigetragen.»

Adrian Meyer, Leiter Werkzeugbau Adrian Michel AG, Walde

(Eine Beschreibung des Projekts zum Testimonial befindet sich im Anhang 2)

rangetrieben. Dies gilt insbesondere in den beiden Themenschwerpunkten Nano- und Energietechnologie. Die Zahl der aktiven Firmen- und Partnerkontakte des Hightech Zentrums liegt bei über 3'500, wobei zusätzlich mit mehr als 30 Partnern Vereinbarungen abgeschlossen wurden. Die Zusammenarbeit mit Partnerorganisation, namentlich der Fachhochschule Nordwestschweiz FHNW, der Technologietransferstelle FITT, dem Paul Scherrer Institut PSI, dem Swiss Nanoscience Institute SNI und dem Kunststoff Ausbildungs- und Technologiezentrum KATZ, aber auch anderen Fachhochschulen in der ganzen Schweiz, dem ETH-Bereich und kantonalen Universitäten hat sich auf operativer Ebene gut eingespielt. Beispielsweise wurde mit mehreren Instituten der FHNW eine Kooperationsvereinbarung unterzeichnet. Sie garantiert, dass Kunden des Hightech Zentrums einen raschen Zugang zu den Experten der FHNW erhalten. Mit dem Eidgenössischen Institut für Geistiges Eigentum IGE in Bern wurde der Betrieb eines Zugriffspunkts für die Patentrecherche am Hightech Zentrum realisiert.

Das Hightech Zentrum hat im Bereich **Nanotechnologie** ein Netzwerk mit über 40 Partnerinstituten an Hochschulen und Forschungsinstitutionen (PSI, FHNW, SNI, Universität Basel, ETH Zürich, Eidg. Materialprüfungs- und Forschungsanstalt Empa, Adolphe Merkle Institut AMI, Fraunhofer Institut etc.) aufgebaut. Damit wird den Unternehmen ein niederschwelliger Zugang zu neusten Erkenntnissen der Forschung und dem Know-how von hochqualifizierten Spezialisten ermöglicht, um dieses in industrielle Anwendungen und neue Produkte umsetzen zu können. Von den im Rahmen der Nano-Survey⁷ in Zusammenarbeit mit der Aargauischen Industrie- und

Handelskammer AIHK identifizierten 250 Aargauer KMU mit hohem Bezug zu nanotechnologischen Anwendungen wurden vom Hightech Zentrum bisher rund die Hälfte aktiv kontaktiert, um das Anwendungspotential systematisch zu erschliessen. Daraus ergaben sich rund 80 Projekte im Bereich der Nanotechnologie.

Entgegen der Ankündigung in der Botschaft 12.64 wurde bewusst darauf verzichtet, das Modul «Basisinfrastruktur für Messungen» im Rahmen der Massnahme Nanotechnologie am Hightech Zentrum aufzubauen. Abklärungen des Hightech Zentrums haben ergeben, dass Infrastruktur, Kompetenz und Ressourcen für Messungen und Untersuchungen im Nanobereich bei den Hochschulpartnern bereits vorhanden sind. Der zeitnahe Zugang und eine rasche Dienstleistungserbringung durch die Partner sind gewährleistet. Mit dem Verzicht wurden Doppelspurigkeiten vermieden.

Auch im Bereich der **Energietechnologie** wurde ein Netzwerk mit Hochschul- und Industriepartnern wie auch mit den für den Energiebereich sachzuständigen Stellen bei Kanton und Bund aufgebaut. Aus den Kontakten mit den Unternehmen konnten rund 90 Firmenprojekte lanciert werden. Energieprojekte mit Vorzeigecharakter wurden initiiert wie beispielsweise ein Feldversuch mit intelligenten Heizungsreglern. Für beide Schwerpunktbereiche Nano- und Energietechnologie wurden je ein Advisory Board eingesetzt, in denen namhafte Persönlichkeiten aus der Forschung, Bildung und Wirtschaft vertreten sind. Sodann wurde eine Landkarte mit den Akteuren im Bereich der Energietechnologie im Kanton Aargau erstellt. Diese Landkarte ist auf der Website des Hightech Zentrums zugänglich.⁸

⁷ Liste von Firmen im Aargau mit hohem Anwendungspotential von Nanotechnologie; erstellt 2010 von Cogit AG mit AIHK, aktualisiert 2014.

⁸ <http://www.hightechzentrum.ch/angebot/energietechnologie/energietechnologie-landkarte.html>

Das Hightech Zentrum unterstützt **Machbarkeitsstudien** von Aargauer Unternehmen mit Hochschulen finanziell mit einem Beitrag, der an die Hochschulpartner geht. Die Studien sind ein wichtiges Instrument des Hightech Zentrums, um Firmen einen niederschweligen Anstoss von Innovationsvorhaben zu ermöglichen. Damit wird das Risiko der Projekte in der Anfangsphase für die Firmen reduziert. Mit den Machbarkeitsstudien werden wichtige Abklärungen getroffen, die die Chancen für eine Fortführung des Innovationsprojekts im Rahmen eines Forschungsfondsprojekts oder eines Projektes der Kommission für Technologie und Innovation KTI und damit den Erfolg des Innovationsvorhabens wesentlich erhöhen (vgl. Abbildung 4).

Die **Veranstaltungen** des Hightech Zentrums Aargau stossen auf ein grosses Interesse und verzeichnen erfreuliche Teilnehmerzahlen. So führte das Hightech Zentrum bereits mehrere grosse Veranstaltungen mit über 100 Teilnehmenden erfolgreich durch. Zahlreiche Veranstaltungen wurden gemeinsam mit Partnerorganisationen durchgeführt, um Doppelspurigkeiten zu vermeiden und Synergien zu nutzen. Die themenfokussierten Praxiszirkel (Hard Coatings, Polymers & Structures, Life Sciences und Zukunft Leichtbau beziehungsweise Lastmanagement) in den beiden Schwerpunktthemen Nano- beziehungsweise Energietechnologie haben sich als Plattformen für den intensiven Wissensaustausch zwischen Hochschulen und Industriepartnern etabliert. Das Hightech Zentrum spielt auch eine aktive Rolle bei den grössten nationalen Veranstaltungen im Bereich Nanotechnologie, der Swiss NanoConvention, sowie im Bereich Energietechnologie, dem Swiss Energy and Climate Summit (Swiss ECS).

Bei den Aktivitäten in den Bereichen Nano- und Energietechnologie stand die Netzwerkbildung im Vordergrund. Vorzeigeprojekte in diesen Leuchtturmbereichen werden gezielt mit nationalen Hochschulpartnern und Industriepartnern aus dem Aargauer

Netzwerk umgesetzt und tragen dazu bei, die Positionierung des Kantons Aargau in den beiden Technologiebereichen zu stärken. Auch hat das Hightech Zentrum gezielt Öffentlichkeitsarbeit betrieben, um den Aargau als Hightech-Kanton bekannt zu machen, so beispielsweise im Rahmen des Auftritts des Aargaus als Gastkanton an der OLMA 2015.

In den Jahren 2016 und 2017 sollen die Dienstleistungen und Angebote des Hightech Zentrums für die Unternehmen nachfrage- und bedürfnisorientiert weiterentwickelt, aktualisiert und optimiert werden.

Zwischenevaluation Hightech-Zentrum

Das Hightech Zentrum hat in den ersten zwei operativen Jahren die in den Leistungsverträgen festgelegten Ziele erfüllt und teilweise übertroffen. Zur Einordnung der Output-Grössen (vgl. Anhang 1; Indikatoren zum Schwerpunkt Hightech-Zentrum) wurde vom externen Evaluator ein Benchmarking mit Organisationen in anderen Kantonen durchgeführt, die einen ähnlichen Auftrag und eine mit dem Hightech Zentrum vergleichbare Ausrichtung aufweisen. Zur besseren Beurteilung der Wirkung des Hightech Zentrums wurde durch den Evaluator zudem eine anonymisierte Befragung von Kunden des Hightech Zentrums durchgeführt.

Das **Benchmarking** ist vorsichtig zu interpretieren, da die Produkte beziehungsweise Dienstleistungen der verschiedenen Organisationen nicht gleich definiert und abgegrenzt werden. Auch haben die Organisationen verschiedene Geschäftsmodelle, beispielsweise bezüglich Personal- und Beratungsmandaten, die teils extern vergeben werden. Daher ist auch der Personalbestand nur beschränkt vergleichbar.

Der Evaluator zieht unter Berücksichtigung dieser Rahmenbedingungen (vgl. auch Ziffer 3.1) den Schluss, dass das Hightech Zentrum ein Output-/Input-Verhältnis (Anzahl Leistungseinheiten pro Vollzeitäquivalent) in den für das Benchmarking verwendeten Bereichen (Erstberatung, begleitete Projekte, vermittelte Projektpartner, abgeschlossene Projekte und Veranstal-



«Die Standortförderung Aargau haben wir als proaktive und professionelle Dienstleisterin kennengelernt. Die kantonale Unterstützung und die in Aussicht gestellte Förderung durch das Hightech Zentrum Aargau waren ausschlaggebend für den vor zwei Jahren getroffenen Entscheid, unseren Firmensitz aus der Innerschweiz nach Baden zu verlegen.»

Jürg Gisler, Director Operation Development epimedical (Switzerland) AG, Baden

(Eine Beschreibung des Projekts zum Testimonial befindet sich im Anhang 2)

tungen) aufweist, das bereits nach drei Jahren das Niveau der anderen, etablierten Institutionen erreicht hat, die zum Teil bereits 20 Jahre tätig sind.

Im Rahmen einer unabhängigen, anonymisierten **Kundenbefragung** wurden 104 Firmen angefragt, die mit dem Hightech Zentrum ein Projekt durchgeführt und abgeschlossen haben. 67 der Firmen haben an der Befragung teilgenommen (Rücklaufquote 64 %). Die Befragung zeigt, dass sich das Hightech Zentrum auf die Beratung von KMU (Unternehmen mit bis 250 Mitarbeitenden⁹) konzentriert, die gemäss Literatur besonders von Massnahmen zur Innovationsförderung profitieren. Die Bandbreite der Branchen beziehungsweise der Tätigkeitsbereiche der vom Hightech Zentrum beratenen Firmen ist gross.

Die Unternehmen bewerten die Dienstleistungen

des Hightech Zentrums sehr positiv. Die Befragung bestätigt die hohe Qualität der inhaltlichen Arbeit des Hightech Zentrums. Die Zufriedenheit der Unternehmen mit der Qualität und Kompetenz der Innovations- und Technologieexperten ist ausgesprochen hoch (vgl. Abbildung 3). Diese geniessen bei den Firmen auch ein hohes Mass an Vertrauen. Entsprechend liegt die Weiterempfehlungsrate bei rund 85 %. Die Unternehmen beurteilen die Beratungsleistungen als neutral sowie unabhängig und bestätigen, dass diese vom Hightech Zentrum stets im bestmöglichen Sinn der Firma erbracht wurden. Die Literatur zur Wirkung von Innovationsförderung besagt, dass die positive Bewertung der genannten Kriterien zentrale Erfolgsfaktoren eines wirksamen Wissens- und Technologietransfers sind, der zum wirtschaftlichen Erfolg der unterstützten Firmen beiträgt.

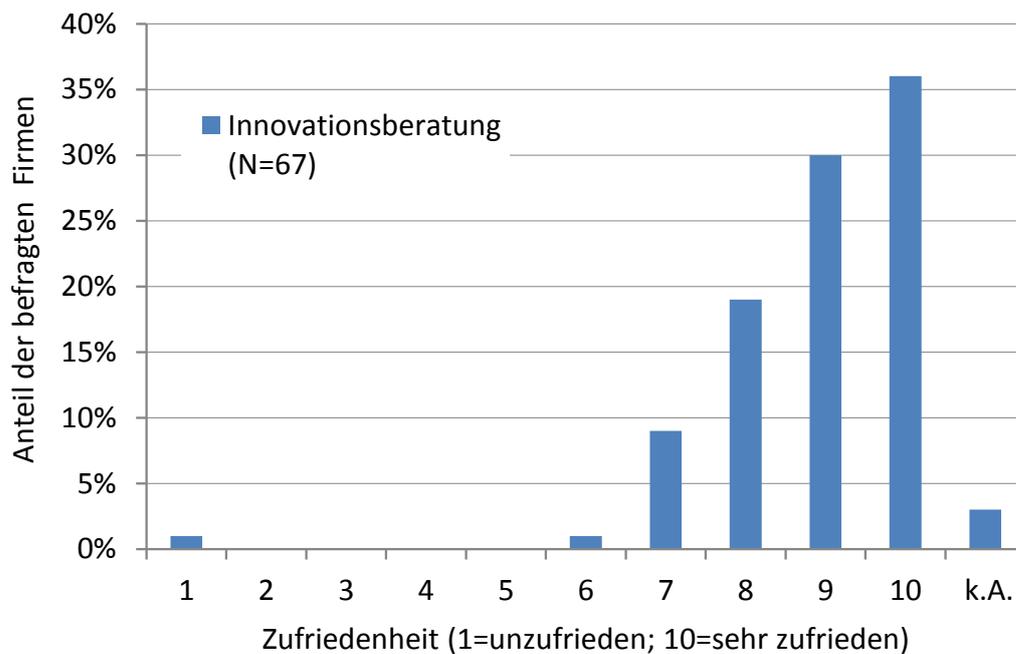


Abbildung 3 – Zufriedenheit der befragten Unternehmen mit den Beratungsleistungen des Hightech Zentrums.

83 % der befragten Firmen geben denn auch an, dass sie aus den Projekten mit dem Hightech Zentrum einen konkreten **wirtschaftlichen beziehungsweise unternehmerischen Nutzen** erzielen konnten. Insbesondere nennen sie eine Stärkung der Wettbewerbsposition, eine positive Umsatzentwicklung, das Tätigen von Investitionen, wie auch auf die

Optimierung von Prozessen oder Produkten, die Erhöhung der Produktivität, sowie das Erhalten oder das Schaffen von Arbeitsplätzen (vgl. Tabelle 1). Bei Projekten, die keinen Nutzen erbracht haben, wurden von den Firmen hauptsächlich externe Faktoren und fehlende Ressourcen als Ursachen genannt.

⁹ Definition des Staatssekretariat für Wirtschaft SECO: Firmen mit weniger als 250 Mitarbeitenden werden als KMU bezeichnet (<http://www.kmu.admin.ch/politik/02961/index.html?lang=de>).

Tabelle 1 – Nutzen der Unternehmen aus der Unterstützung des Hightech Zentrums.

Frage: Welchen Nutzen erwarten Sie in Zukunft für Ihre Firma aus dem vom Hightech Zentrum Aargau unterstützten Vorhaben?		
(Mehrfachnennungen möglich)	Anzahl Firmen	in %
Wir werden eine stärkere Wettbewerbsposition haben.	35	63 %
Wir erwarten eine positive Umsatzentwicklung.	24	43 %
Wir werden Investitionen tätigen.	23	41 %
Wir werden Prozess(e) optimieren (lassen) / Produktivität erhöhen.	16	29 %
Wir werden Arbeitsplätze schaffen können.	12	21 %
Wir werden Arbeitsplätze erhalten* können.	9	16 %
Weiterer Nutzen: Know-how und Wissen (IP, Marktkenntnisse etc.) [3 Nennungen] Kostenreduktion(en) (Unterpunkt zu Effizienzsteigerung) oder Vermeidung von bestimmten Kosten (Fehlerkosten, Energiekosten etc.) [3 Nennungen]	6	11 %
Stichprobe (N)	56	–
* Erhaltene Arbeitsplätze = Arbeitsplätze, welche ohne das vom Hightech Zentrum Aargau unterstützte Vorhaben vermutlich abgebaut werden müssen.		

Bei denjenigen Firmen, die Arbeitsplätze erhalten können, Arbeitsplätze neu schaffen, Investitionen tätigen oder den Umsatz steigern werden, wurde vom externen Evaluator angefragt, ob Angaben zur Größenordnung dieser Effekte gemacht werden können. Die befragten Unternehmen geben an, dass die Unterstützung des Hightech Zentrums dazu beigetragen hat,

- » dass in den Firmen bis in vier Jahren rund 100 Arbeitsplätze neu geschaffen,
- » rund 10 Arbeitsplätze erhalten,
- » Investitionen in der Höhe von über 8 Millionen Franken getätigt und
- » in über 40 % der befragten Firmen Umsatzsteigerungen ermöglicht werden.

Der positive Nutzen wurde von den befragten Firmen teilweise bereits realisiert oder die Realisierung wird kurz- bis mittelfristig erwartet. Nach Angaben der befragten Firmen wurden 60 % der durch das Innovationsprojekt mit dem Hightech Zentrum ausgelösten Investitionen bereits getätigt. Bei den Umsatzsteigerungen gaben 30 % der Firmen an, dass die Ziele bereits heute erreicht worden sind.

Aus den Rückmeldungen der Kundenbefragung lässt sich schliessen, dass das Hightech Zentrum einen wirksamen Beitrag zur Stärkung der Unternehmen, insbesondere der KMU im Aargau und damit des Wirtschaftsstandorts Aargau leistet.

Die Resultate der bisherigen Befragung stützen sich auf 104 angefragte Firmen, die bisher mit dem Hightech Zentrum ein Projekt abgeschlossen haben, wobei nicht alle Fragen von der Gesamtheit der Befragten beantwortet wurden. Für einzelne Fragen führt dies zu relativ kleinen Stichproben, was bei der Interpretation der Resultate zu beachten ist. Das Hightech Zentrum hat weitere rund 300 Projekte in Bearbeitung. Die weitere Kundenbefragung wird im Rahmen der Evaluation im Jahr 2016 mit diesen Firmen durchgeführt, deren Resultate in die Botschaft an den Grossen Rat einfließen werden.

Das Hightech Zentrums trägt im Weiteren dazu bei, den Zufluss an **Forschungsmitteln der öffentlichen Hand** (Drittmittel) (beispielsweise KTI-Fördergelder des Bundes, Nano-Argovia) in den Aargau zu erhöhen. Diese gehen direkt an die involvierten Hochschulpartner, um deren Forschungsleistungen

im Rahmen der Innovationsprojekte für Aargauer Unternehmen zu finanzieren (vgl. Abbildung 4). So wurde im intertemporalen Vergleich festgestellt, dass Firmen aus dem Aargau 2015 wesentlich mehr Projektgelder aus dem Nano-Argovia-Fördergefäss erhalten haben als im Vorjahr. Diese Entwicklung ist auch auf die Arbeit des Hightech Zentrums zurückzuführen, da alle Firmen, die eine Projektförderung erhielten, vom Hightech Zentrum gecocht wurden. Festzuhalten ist dabei, dass das Hightech Zentrum keinen Einfluss auf die Projektbewilligung hat und auch nicht im Projektantrag erwähnt wird. Ein wichtiger Auslöser für die mit öffentlichen Mitteln geför-

dernten Projekte sind die Machbarkeitsstudien des Hightech Zentrums. Seit 2013 hat das Hightech Zentrum Machbarkeitsstudien mit insgesamt rund 1,62 Millionen Franken unterstützt. Die daraus entstandenen weiterführenden Projekte¹⁰ haben rund 2,29 Millionen Franken an Drittmittel der öffentlichen Hand in den Aargau gebracht, von denen über eine Million Franken an die FHNW, Hochschule für Technik ging. In die Projekte haben die Unternehmen Eigenleistungen von rund 4,02 Millionen Franken eingebracht, was gesamthaft einem Primärinvestitionsvolumen von 7,93 Millionen Franken entspricht (vgl. Anhang 1, Tabelle 8).

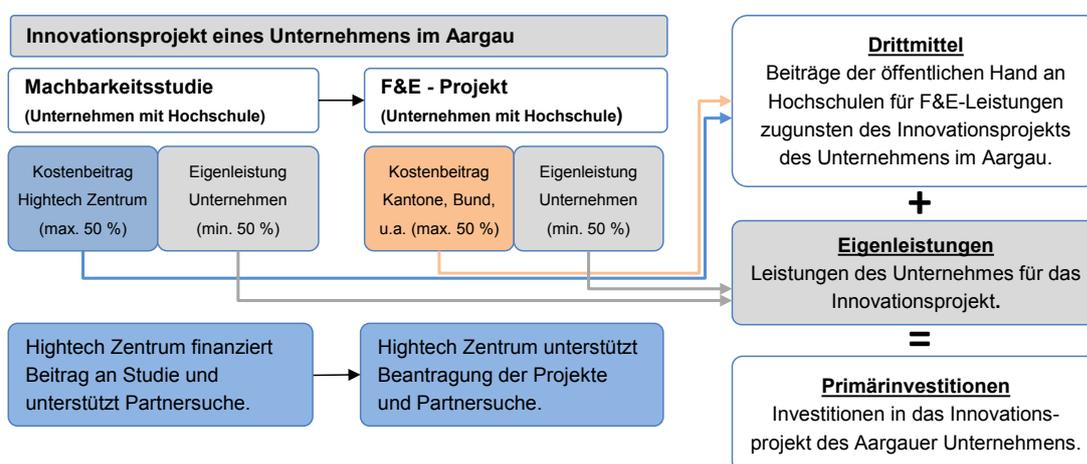


Abbildung 4 – Ablauf Forschungsfinanzierung über das Hightech Zentrum (vgl. dazu auch Abbildung 1 im Anhang 3 [Phasen 3 und 4]).

Weiteres **Optimierungspotential** besteht aus Sicht des Regierungsrats bei der Umsetzung der Leuchttürme Nano- und Energietechnologie. Durch eine Optimierung der Kommunikationsaktivitäten soll die Wahrnehmung und Visibilität des Kantons Aargau als führender Kanton im Bereich Nanotechnologie und als Energiekanton weiter gestärkt werden. Auch sind nach Abschluss der Aufbauphase und der Konsolidierung Effektivitäts- und Effizienzgewinne in der operativen Tätigkeit zu erwarten, die sich positiv auf die Entwicklung des Dienstleistungsangebots auswirken werden. Nach dem Aufbau des Netzwerks mit Hochschul- und Industriepartnern werden in der

nächsten Phase vermehrt Synergien genutzt. So soll das Angebot an Anlässen optimal abgestimmt und es sollen soweit möglich gemeinsame Veranstaltungen durchgeführt werden.

¹⁰ Projekte des Forschungsfonds, Nano-Argovia Projekte, Projekte der KTI, des BAFU, des BFE, Europäische Projekte etc.

3.5 Schwerpunkt Hightech-Kooperation

Im Schwerpunkt Hightech-Kooperation werden dem Forschungsfonds Aargau im Rahmen von Hightech Aargau zusätzliche Fördermittel zugewiesen. Der Technopark® Aargau wird mit Dienstleistungen für Jungunternehmen unterstützt. Ursprünglich geplant war auch eine Kooperation mit i-net innovation networks (vgl. Ziffer 3.5.1 hiernach).

3.5.1 i-net innovation networks

Aufgrund von sich abzeichnenden Doppelspurigkeiten der Tätigkeiten von i-net mit den Aktivitäten des Hightech Zentrums sowie der Neuausrichtung der Standort- und Innovationsförderung in der Region Basel wurde die Zusammenarbeit im Rahmen der Leistungsanalyse per Ende 2014 beendet. Über den Austritt des Kantons Aargau und die Kündigung der Zusammenarbeitsvereinbarung wurde das Büro des Grossen Rats am 7. Juli 2014 schriftlich informiert. Eine punktuelle Zusammenarbeit des Hightech Zentrums Aargau wie auch der Standortförderung Aargau Services mit der

Standort- und Innovationsförderung beider Basel findet, wo sinnvoll und zweckmässig, weiterhin statt.

3.5.2 Forschungsfonds

Der Forschungsfonds Aargau stellt Fördermittel zur Verfügung, um Forschungsprojekte zwischen Hochschulen und Aargauer Unternehmen zu unterstützen, wobei die Förderbeiträge direkt an den Hochschulpartner gehen. Die Beurteilung und die Bewilligung der Förderprojekte werden von der unabhängigen Forschungskommission des Forschungsfonds vorgenommen. Seit der Einführung im Jahr 2008 hat sich der Forschungsfonds Aargau als niederschwelliges Instrument der Innovationsförderung etabliert und erfreut sich steigender Nachfrage, die mit der Übertragung der administrativen Verwaltung der Fördermittel an das Hightech Zentrum Aargau weiter zugenommen hat. Die beantragten Fördermittel übersteigen die verfügbaren Fördergelder bei weitem (vgl. Abbildung 5).

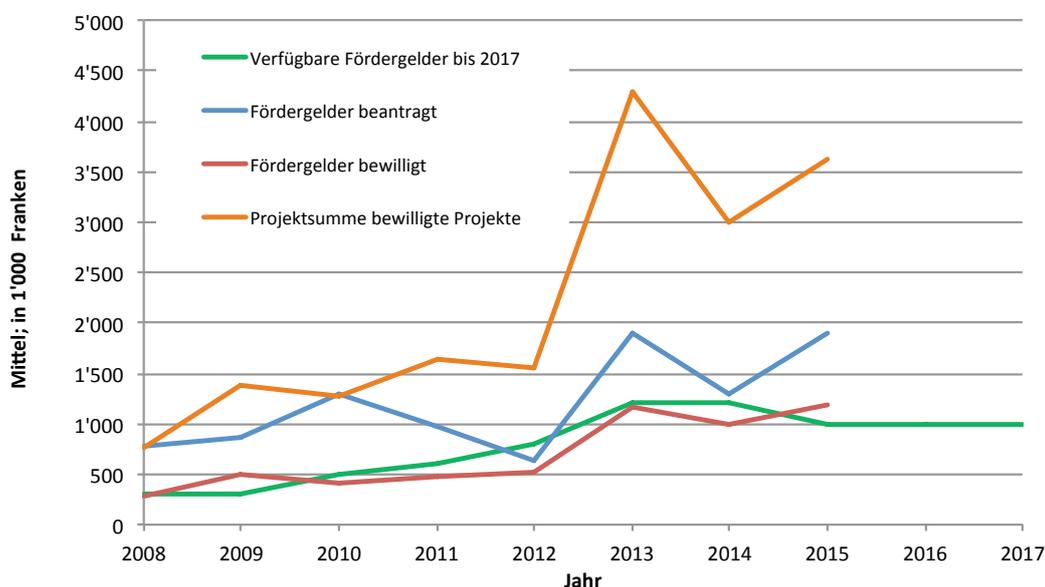


Abbildung 5 – Forschungsfonds Aargau: bis 2017 verfügbare sowie bis 2015 beantragte, beziehungsweise davon bewilligte Fördergelder und das im Rahmen der bewilligten Projekte ausgelöste Projektvolumen (Projektsumme).¹¹

¹¹ Summe der bewilligten Fördermittel des Forschungsfonds Aargau und der im Rahmen der bewilligten Projekte eingebrachten Eigenleistungen der Unternehmen (Quelle: Jahresbericht 2015 des Forschungsfonds Aargau).



«Die Zusammenarbeit mit der Kommission des Forschungsfonds Aargau empfinden wir als inspirierend und motivierend. Die fachliche Auseinandersetzung, die kritische Begleitung und die finanzielle Unterstützung durch den Forschungsfonds Aargau tragen massgeblich zum Erfolg unserer innovativen Produkte bei.»

Michael Hug, CTO credentis AG, Windisch

(Eine Beschreibung des Projekts zum Testimonial befindet sich im Anhang 2)

Start-ups wie auch etablierte Unternehmen, insbesondere KMU nutzen den Forschungsfonds Aargau. Die Unternehmen sind in verschiedensten Branchen tätig wie Energie- und Elektrotechnologie, Medizintechnik, Pharma- und Biotechnologie, Maschinenbau, Kunststofftechnik und Bauindustrie.

Der Forschungsfonds Aargau hat ein jährliches Grundbudget von Fr. 800'000.–, das über das Globalbudget des Departements Bildung, Kultur und Sport (BKS) finanziert wird. Nach der Reduktion der Mittel aus Hightech Aargau von Fr. 400'000.– auf Fr. 200'000.– im Rahmen der Leistungsanalyse verfügt der Fonds in den Jahren 2015–2017 insgesamt über Mittel in der Höhe von 1 Million Franken. Damit können durchschnittlich ca. 15 neue Forschungsprojekte pro Jahr lanciert werden, davon rund 3 Projekte mit den Zusatzmitteln aus Hightech Aargau. Die Projekte dauern meist mehr als ein Jahr. Derzeit sind über 20 Projekte in Arbeit. Die Erfahrung zeigt, dass nationale Projekte der KTI für viele KMU nur schwer realisierbar sind, weil sie die geforderten Eigenleistungen nicht erbringen können. Die vom Hightech Zentrum angebotene Finanzierung einer Machbarkeitsstudie trägt dazu bei, Innovationsprojekte anzustossen. Allerdings reicht eine Machbarkeitsstudie oft nicht aus, um ein Thema umfassend abzuklären. Mit den Mitteln aus dem Forschungsfonds Aargau können weitergehende Abklärungen mitfinanziert werden. Die grosse Nachfrage zeigt, dass der Forschungsfonds dazu beiträgt, diese Finanzierungslücke zu schliessen.

Da eine solche Förderungsmassnahme von anderen Kantonen bisher nicht angeboten wird, bildet der Forschungsfonds Aargau, insbesondere im Verbund mit den Leistungen des Hightech Zentrums, einen bedeutenden Standortvorteil für die im Aargau ansässigen Unternehmen und erhöht die Attraktivität des Kantons Aargau für innovative Firmen.

Zwischenevaluation Forschungsfonds

Die Summe der beantragten Fördermittel hat sich von 2014 auf 2015 von rund 1,3 Millionen Franken auf rund 1,9 Millionen Franken erhöht (vgl. Anhang 1; Indikatoren zum Schwerpunkt Hightech-Kooperation). Die Qualität der Anträge und der Projekte ist gemäss Einschätzung der Verantwortlichen weiter gestiegen. Die grosse Mehrheit der unterstützten Firmen sind KMU, die ohne externe Unterstützung die Forschungsvorhaben nur schwer finanzieren könnten. Der damit ermöglichte Zugang zum Wissen und zu den qualifizierten Arbeitskräften der Forschungspartner an den Hochschulen ist für die KMU sehr wichtig. Die Projekte tragen zur Steigerung der Innovationskraft und Wettbewerbsfähigkeit der unterstützten Unternehmen bei.

3.5.3 Technopark

Der Technopark® Aargau ist ein wichtiges Element der Innovationsförderung im Kanton Aargau, namentlich für die Förderung von Jungunternehmen aus dem Umfeld der Fachhochschule Nordwestschweiz FHNW. Kernaufgabe des Technoparks® Aargau ist die Unterstützung und Begleitung von Jungunternehmen. Im Rahmen der Zielsetzung von Hightech Aargau bezüglich der Entwicklung und Förderung von innovativen, wertschöpfungsstarken Unternehmen erfüllt der Technopark drei Kernaufgaben:

- » Bereitstellung kostengünstiger Infrastruktur (marktgerechte Mietzinse mit kostenloser Nutzung von IT und Sitzungszimmern);
- » Coaching zwecks Aufzeigen von Finanzierungsmöglichkeiten, Vermittlung von Hochschulen bei technischen Anliegen, Weiterbildungs- und Unterstützungsangeboten;
- » Netzwerk im Rahmen von Präsentationen an Anlässen, Vermittlung an Investoren, Kontakte mit anderen Jungunternehmen, Organisation von Weiterbildungsanlässen.

Im Rahmen des aktuellen Programms Hightech Aargau werden bis 2017 insbesondere die beiden letztgenannten Bereiche unterstützt. Der Technopark® Aargau ist in der Technopark Allianz eingebunden und unterhält ein Partnernetzwerk zu dem auch die Jungunternehmen Zugang haben. Die Jungunternehmen können weiter die Beratungs- und Coaching-Dienstleistungen der Beratungsstelle von SwissUpStart vor Ort im Technopark nutzen wie auch vom Erfahrungsaustausch und der Vernetzung mit den Teilnehmenden des SwissUpStart-Challenge profitieren. Die enge Zusammenarbeit und örtliche Nähe zur Fachhochschule Nordwestschweiz FHNW sowie zum Hightech Zentrum Aargau ermöglicht den Start-Ups und anderen den direkten Zugang zu den KTI-Ausbildungen im Bereich Entrepreneurship, Innovations- und Technologieberatung und Management Know-how.

Der Technopark® Aargau erfüllt für den Kanton eine wichtige Funktion an der Schnittstelle zwischen den Hochschulen, Forschungsinstituten und den Jungunternehmen. Aus diesem Grund hat der Kanton alles Interesse an einem gut funktionierenden, möglichst attraktiven Technopark. Es ist allseits die Erwartung vorhanden, dass der Technopark® Aargau mit einem Gesamtpaket (Akkreditierung – Raumangebot – Beratung) regional, kantonale wie auch national im Rahmen der Technopark-Allianz als starkes Element in der Jungunternehmerförderung wahrnehmbar ist.

Die Förderstiftung Technopark® Aargau mietet seit 2013 die Liegenschaft an der Badenerstrasse 13 in Brugg; einen Teil davon vermietet sie an Jungunternehmen weiter, den anderen Teil als Untervermieterin an das Hightech Zentrum und andere Institutionen. Der Standort in Brugg stösst aufgrund der örtlichen Nähe zum Campus Brugg-Windisch auf hohen Zuspruch und hat insgesamt zu einer erhöhten Visibilität und Attraktivität des Technoparks® Aargau in

Brugg-Windisch geführt. Sehr geschätzt wird auch das Angebot, dass sich Jungunternehmen auch ausserhalb der Technopark-Räumlichkeiten – so beispielsweise im Businesspark Kunz-Areal in Windisch – als Technopark-Jungunternehmen akkreditieren lassen können, sofern sie die Aufnahmekriterien erfüllen.

Mit der Verabschiedung von Hightech Aargau im Jahr 2012 hatte der Grosse Rat einen jährlichen Beitrag von maximal Fr. 300'000.– zur Förderung und weiteren Entwicklung des Jungunternehmertums am Technopark® Aargau beschlossen. Es handelte sich dabei um eine Anschubfinanzierung zugunsten des Hightech Zentrums, welche in der Zwischenzeit auf Fr. 200'000.– reduziert wurde. Aus Sicht des Regierungsrats drängt sich eine Fortsetzung der Finanzierung über das Hightech Zentrum nach 2017 nicht mehr auf. Hingegen behält sich der Regierungsrat vor, im Rahmen seiner ihm zustehenden Finanzkompetenz den Technopark® Aargau ab diesem Zeitpunkt ausserhalb des Verpflichtungskredits Hightech Aargau in der Grössenordnung des bisherigen Betrages zu unterstützen. Damit soll weiterhin eine wirtschaftsnahe Förderung der Jungunternehmen mittels Coaching/Beratung und Netzwerkanlässen (Investorenvermittlung, spezifische Weiterbildungen etc.) sichergestellt werden können.

Zwischenevaluation Technopark

Der Technopark® Aargau fördert die Vernetzung und die Entwicklung der Jungunternehmen im Technopark. Dies geschieht insbesondere auch im Rahmen von verschiedenen Veranstaltungen, die mit Partnerorganisationen wie Genilem und SwissUpStart abgestimmt und teils gemeinsam organisiert werden. Das Coaching- und Beratungsangebot leistet einen wichtigen Beitrag zur Attraktivität des Technoparks® Aargau. Die Anzahl der am Technopark eingemieteten Firmen steigt (vgl. Anhang 1; Indikatoren zum Schwerpunkt Hightech-Kooperation).

3.6 Controlling

Ein interdepartementaler Steuerungsausschuss überwacht und steuert das Gesamtprojekt Hightech Aargau und stellt damit eine wirkungsvolle, abgestimmte Entwicklung der verschiedenen kantonalen Innovationsförderungsinstrumente und -massnahmen sicher.

Die Zusammenarbeit zwischen dem Kanton Aargau und den Leistungserbringern ist in Leistungsverträgen geregelt. Durch ein geeignetes Controlling und regelmässige Berichterstattung hat der Kanton als

Auftraggeber seine Steuerungsfunktion gegenüber der Hightech Zentrum Aargau AG umfassend wahrgenommen. Der Kanton als Alleinaktionär führt gemäss den PCG-Richtlinien (Public Corporate Governance) Ziffer 16 mit der Hightech Zentrum Aargau AG jährlich Eigentümergespräche durch.

3.7 Zusammenfassung und Schlussfolgerungen

Die Zwischenevaluation bestätigt, dass der Schwerpunkt **Hightech-Forschung** zur Stärkung der Forschungsinfrastruktur und die Forschungsinstitutionen insgesamt einen wichtigen Beitrag zur Standortattraktivität des Kantons für technologieorientierte Firmen leisten. Der Zugang zu hochqualifiziertem Fachpersonal, Forschungsinfrastruktur und -kompetenz und die Möglichkeit Forschungsprojekte in enger Kooperation mit den Instituten durchzuführen, sind wichtige Standortfaktoren für innovative Unternehmen.

Die bisherigen Ergebnisse wie auch die Evaluation zeigen, dass die **Koordinationsstelle Arealentwicklung** Leistungen erbringt, die die Entwicklung der unternutzten Areale und Industriebranchen voranbringt. Die befragten Stakeholder bewerten die Arbeit der Koordinationsstelle mehrheitlich als gut und nützlich, um eine mehrwertsteigernde Lösung für die Areale zu erreichen. Der Erfolg bei der Vermarktung der einzelnen Areale hängt jedoch zu einem wesentlichen Teil von externen Faktoren ab.

Bezüglich der Dienstleistungserbringung des Hightech Zentrums wurde ein Benchmarking durchgeführt. Das Ergebnis zeigt, dass Input und Output des **Hightech Zentrums** schon wenige Jahre nach seiner Gründung in einem Verhältnis zueinander stehen, wie es auch vergleichbare Organisationen aufweisen, die bereits erheblich länger tätig sind. Durch eine Kundenbefragung konnten konkrete Outcomes des Hightech Zentrums quantifiziert werden, namentlich geschaffene sowie erhaltene Arbeitsplätze, ausgelöste Investitionen und Umsatzerhöhungen bei den unterstützten Unternehmen. Die Befragung der Kun-

den des Hightech Zentrums bestätigt die hohe Qualität der inhaltlichen Arbeit sowie die hohe Kompetenz der Innovations- und Technologieexperten des Hightech Zentrums. Der Evaluator unterstreicht unter Verweis auf Literatur und Studien, dass die Wirkung von Innovationsförderung, insbesondere im Bereich Wissens- und Technologietransfer, auf den Erfolg der Unternehmen unmittelbar mit der Qualität der Coaches zusammenhängt. Die Befragung der Kunden bestätigt, dass die Innovations- und Technologieexperten des Hightech Zentrums seitens der Unternehmen eine hohe Wertschätzung und Vertrauen geniessen. Es kann somit davon ausgegangen werden, dass die Arbeit des Hightech Zentrums mittelfristig zum wirtschaftlichen Erfolg der Unternehmen beitragen wird.

Die Mittel des **Forschungsfonds** fördern die Vernetzung und die Zusammenarbeit der KMU im Aargau mit den Hochschulen. Dies erleichtert den Firmen den Zugang zu qualifizierten Arbeitskräften, Know-how und Forschungsinfrastruktur an den Hochschulen. Dies erhöht die Innovations- und Wettbewerbsfähigkeit der Firmen. Staatliche Beiträge an Forschungsprojekte tragen zur Standortattraktivität des Kantons bei.

Die Tätigkeiten des **Technopark® Aargau** wirken sich positiv auf Innovationen und die Entwicklung von jungen Hightech-Firmen aus. Zu nennen sind insbesondere der Zugang zu adäquaten Coaching- und Beratungsdienstleistungen und zu Weiterbildungsprogrammen sowie die Förderung der Vernetzung, beispielsweise im Rahmen von Veranstaltungen.

4. Entwicklung des wirtschaftlichen und politischen Umfelds

Die Ziele, Schwerpunkte und Massnahmen von Hightech Aargau stützen sich unter anderem auf eine Studie der wirtschaftlichen und politischen Situation aus den Jahren bis 2011. Für die Weiterführung des

Programms nach 2017 wurde die Umfeldanalyse per Mitte 2015 aktualisiert. Die wichtigsten Erkenntnisse und Aussagen der Analyse werden nachfolgend dargelegt.

4.1 Wirtschaftsstandort Aargau

Gute Wettbewerbsfähigkeit

Der Kanton Aargau ist einer der wettbewerbsfähigsten Kantone der Schweiz. Er belegt im Ranking des Kantonalen Wettbewerbsindikators KWI der UBS nach 2012 auch 2014 den vierten Rang hinter Zug, Zürich und Basel-Stadt. Diese Position ist gut abgestützt, insbesondere auf der breit diversifizierten Wirtschaftsstruktur. Allerdings zeigt eine nähere Analyse, dass der Kanton im Bereich Innovation lediglich den achten Platz belegt. Der Indikator umfasst Kriterien der Innovationstätigkeit und der Innovationsfähigkeit. Um im Kampf um die Spitzenposition auch langfristig wettbewerbsfähig zu bleiben und um eine positive Entwicklung zu gewährleisten, gilt es das Optimierungspotential konsequent zu nutzen, insbesondere im Bereich der Innovation.

Volkseinkommen pro Kopf und BIP pro Erwerbsperson unterdurchschnittlich

Das erfreuliche Gesamtbild wird getrübt durch die

Tatsache, dass das reale BIP des Kantons Aargau (38,54 Milliarden Franken im 2014; +18,6 % seit 2001) deutlich weniger stark gewachsen ist als im schweizerischen Durchschnitt (+ 24,5 %). Dabei ist der Anstieg im Aargau zur Hauptsache auf einen Beschäftigungszuwachs (aufgrund einer Ausdehnung des Dienstleistungsbereichs infolge des Bevölkerungszuwachses) und erst in zweiter Linie auf einen Produktivitätsgewinn zurückzuführen.

Das reale BIP pro Erwerbsperson im Aargau liegt unter dem gesamtschweizerischen Durchschnittswert (vgl. Abbildung 6), ist zwischen 2001 und 2011 um 3 % gestiegen, stagniert jedoch seit 2011. Die Entwicklung der Wirtschaftsleistung des Aargaus liegt damit unter dem Niveau der dynamischsten Kantone der Schweiz.

Auch das Volkseinkommen pro Kopf und seine Wachstumsdynamik liegen im Aargau seit 2003 (mit Ausnahmen von 2008) unter dem Gesamtschweizer Durchschnitt.

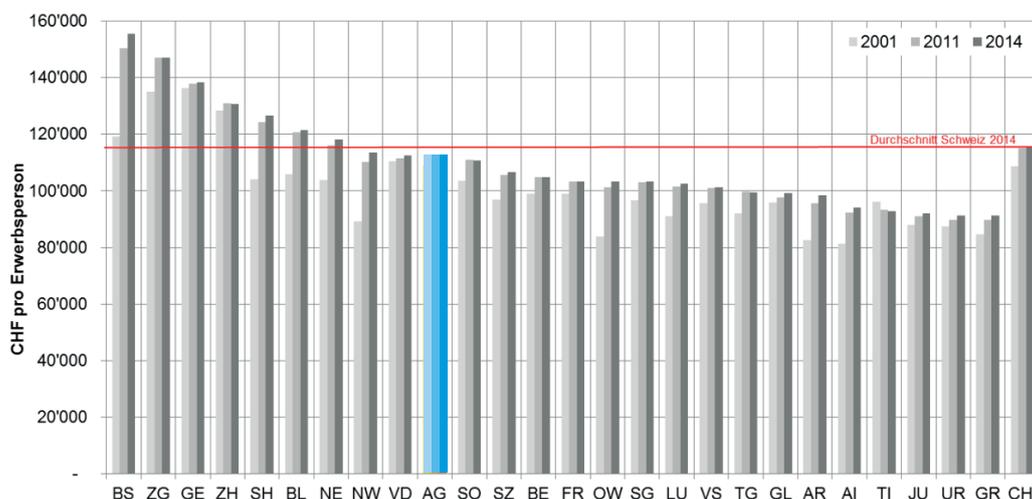


Abbildung 6 – Reales BIP pro Erwerbsperson und Kanton (zu Preisen des Vorjahres) (Quelle: BAK Basel [2015]).

Der 2. Sektor: Hohe volkswirtschaftliche Bedeutung jedoch geringes Wachstum

Die Bedeutung des sekundären Sektors ist im Kanton Aargau besonders ausgeprägt. Im Kanton Aargau arbeiteten 2014 rund 29 % der Erwerbstätigen im sekundären und 68 % im tertiären Sektor (Schweiz: 22 % beziehungsweise 74 %).

Der Kanton Aargau weist mit 39 % im gesamtschweizerischen Vergleich einen überproportional hohen Wertschöpfungsanteil des sekundären Sektors aus. Schwerpunkte bestehen dabei in den Bereichen Chemie, Pharma, Maschinen- und Elektrotechnik sowie bei den Investitionsgütern.

Die namhaften Erlöse aus der industriellen Exporttätigkeit des Aargaus kommen nicht nur der exportierenden Industrie zugute. Es profitieren auch zahlreiche Lieferanten von Vorleistungen sowie viele Betriebe, welche für die Arbeitskräfte in der Industrie Leistungen erbringen beziehungsweise Güter herstellen (Detailhandel, Gastronomie, Gesundheitswe-

sen, Baugewerbe etc.). Dank ihrer ausgeprägten Exporttätigkeit ist die Industrie somit ein bedeutender «Motor» der Aargauer Volkswirtschaft.

Die Bruttowertschöpfung pro Erwerbsperson ist im Aargau wie in der Schweiz im Durchschnitt im zweiten Sektor höher als im dritten Sektor. Während dem die Wertschöpfung pro Arbeitsplatz im dritten Sektor seit 2001 stagniert, hat sie im zweiten Sektor stetig zugenommen. So ist die reale Bruttowertschöpfung pro Erwerbsperson im Aargau im zweiten Sektor von 2001–2014 um stattliche 18 % angestiegen. Die Wachstumsrate liegt dennoch unter dem Schweizer Durchschnitt von 26 %. Und obwohl das Beschäftigungswachstum im zweiten Sektor relativ gering ist (vgl. Abbildung 7), beträgt sein Anteil am Wachstum der Bruttowertschöpfung im Kanton Aargau 32 %.

Die Gründe für das geringe Beschäftigungswachstum liegen vor allem im Strukturwandel, der in der Industrie stattfindet. Innovationsstarke Unternehmen können die Chancen des Wandels nutzen und

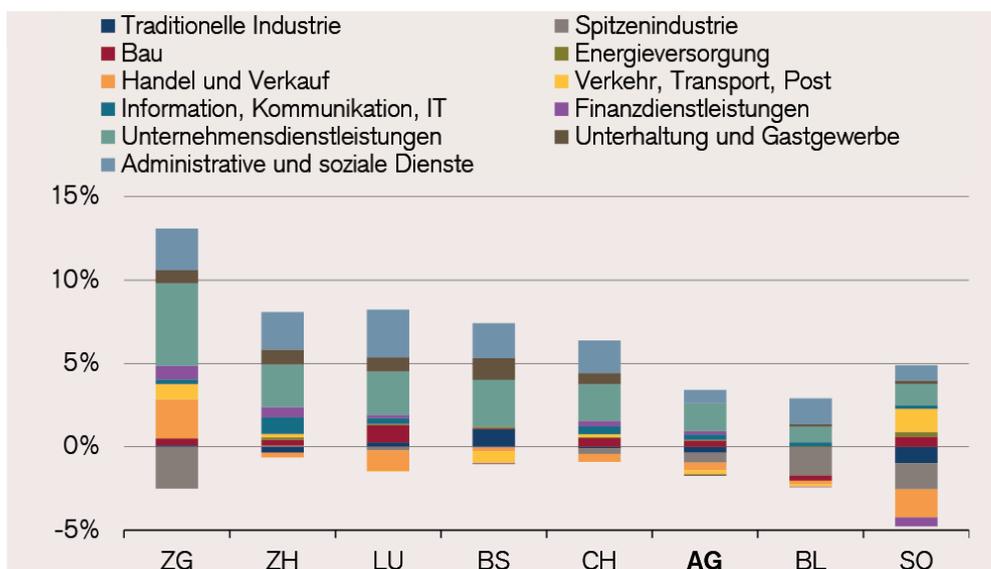


Abbildung 7 – Wachstumsbeiträge ausgewählter Branchen an der Beschäftigung (2008–2012, 2. und 3. Sektor) (Quelle: Neue Aargauer Bank [2014]).

in dessen Rahmen ihre Wettbewerbsfähigkeit stärken, Wertschöpfung steigern und auch Arbeitsplätze schaffen, wie eine Erhebung von BAKBasel deutlich aufzeigt.¹²

Strukturwandel der Industrie hin zu innovationsintensiven Branchen

Der Industriestandort Schweiz befindet sich in einem Strukturwandel, der mit grossen Herausforderungen verbunden ist. Es zeigt sich, dass die Fertigung von Low-Tech- und teilweise auch Mid-Tech-Produkten

¹² BAKBasel, Volkswirtschaftliche Bedeutung der innovationsintensiven Branchen in der Schweiz und ihren Kantonen, August 2013.

unter Druck steht und die Arbeitsplätze in den entsprechenden Branchen in zunehmendem Masse in Länder mit einem tieferen Preis- und Lohnniveau verlagert werden. Entsprechend findet in der Industrie in der Schweiz eine Verlagerung von Low- und Medium-Low-Tech zu den innovationsintensiven High- und Medium-High-Tech-Branchen statt. Dieser Wandel trifft insbesondere den Industriekanton Aargau. So hat die Zahl der Erwerbstätigen im Aargau in der Industrie von 2001–2014 um ca. 4'600 abgenommen, wobei sie in den klassischen Industriezweigen um ca. 6'650 zurückging, hingegen in den innovationsintensiven Branchen um ca. 1'850 Erwerbstätige zugenommen hat. Im Kanton Aargau ist der Beschäftigungsanteil des High-Tech-Bereichs seit 2001 kontinuierlich von 14 auf 20 % gestiegen, doch bleibt er unter der gesamtschweizerischen Entwicklung von 17 auf 24 %.

Wichtiger Industriesektor mit Wachstumspotential bei der Wertschöpfung

Eine Studie von BAKBasel¹² zeigt die zunehmende volkswirtschaftliche Bedeutung der innovationsintensiven Branchen für die Industrie, die Volkswirtschaft und deren Entwicklung deutlich auf. So steigt nicht nur der Anteil der innovationsintensiven Branchen an der Industriewertschöpfung, sondern auch an der Ge-

samtwertschöpfung. Auch verzeichnen die innovationsintensiven Branchen die höchsten Wachstumsraten, womit ihr Beitrag zum Gesamtwachstum in Zukunft entscheidend sein wird. Entsprechend werden auch am meisten neue Arbeitsplätze in den innovationsintensiven High-Tech-Branchen entstehen. Der Anteil der innovationsintensiven Branchen an der nominalen Industriewertschöpfung ist im Aargau mit 68 % im oberen Mittelfeld aller Schweizer Kantone (vgl. Abbildung 8). Ihr Anteil an der Bruttowertschöpfung der Gesamtwirtschaft ist im Aargau mit 18 % überdurchschnittlich hoch. Das jährliche Wachstum der realen Wertschöpfung der High-Tech- und der Medium-High-Tech-Branchen betrug in den Jahren 2000–2012 positive 2,5 %. Für den Aargau besteht hier das Potential, das Wachstum noch weiter zu steigern, wie der interkantonale Vergleich zeigt (vgl. Abbildung 9). Es ist für die Aargauer Wirtschaft von hoher Bedeutung, dass die ansässige Industrie ihr Wertschöpfungswachstum und ihre Wettbewerbsfähigkeit durch eine hohe Innovationsfähigkeit und Produktivität erhöhen kann. Damit kann die Wertschöpfung pro Arbeitsplatz weiter zunehmen und die Anzahl Arbeitsplätze erhalten und gesteigert werden. Gute Rahmenbedingungen zur Unterstützung der Innovationsaktivitäten der Unternehmen sind daher eminent wichtig.

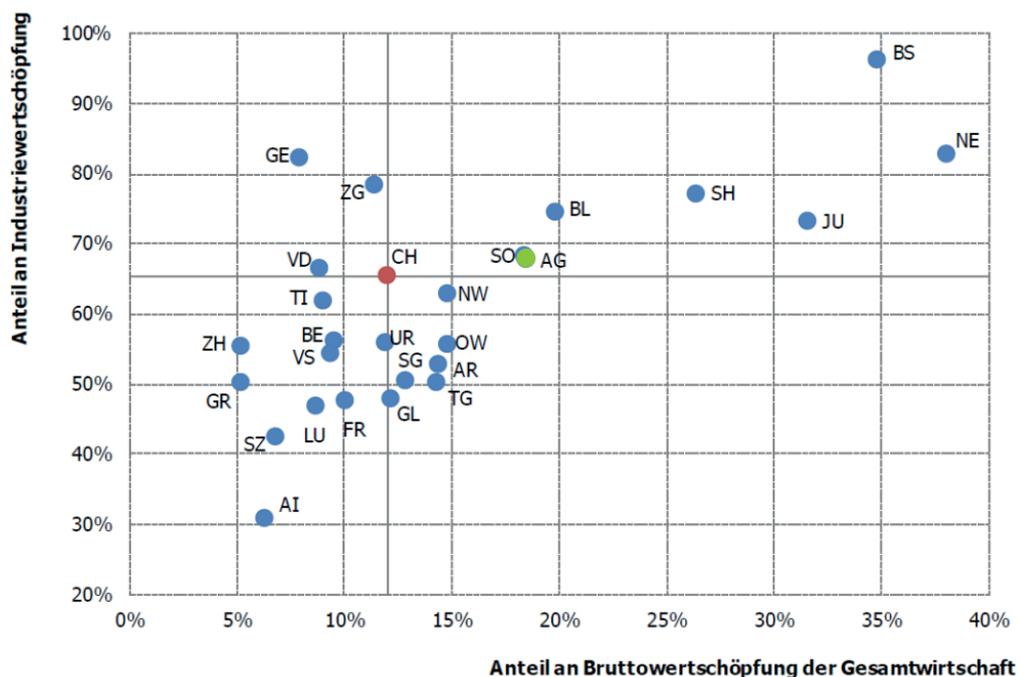


Abbildung 8 – Anteil der innovationsintensiven Branchen an der Bruttowertschöpfung der Gesamtwirtschaft und der Industrie 2012 nach Kantonen (in %).¹²

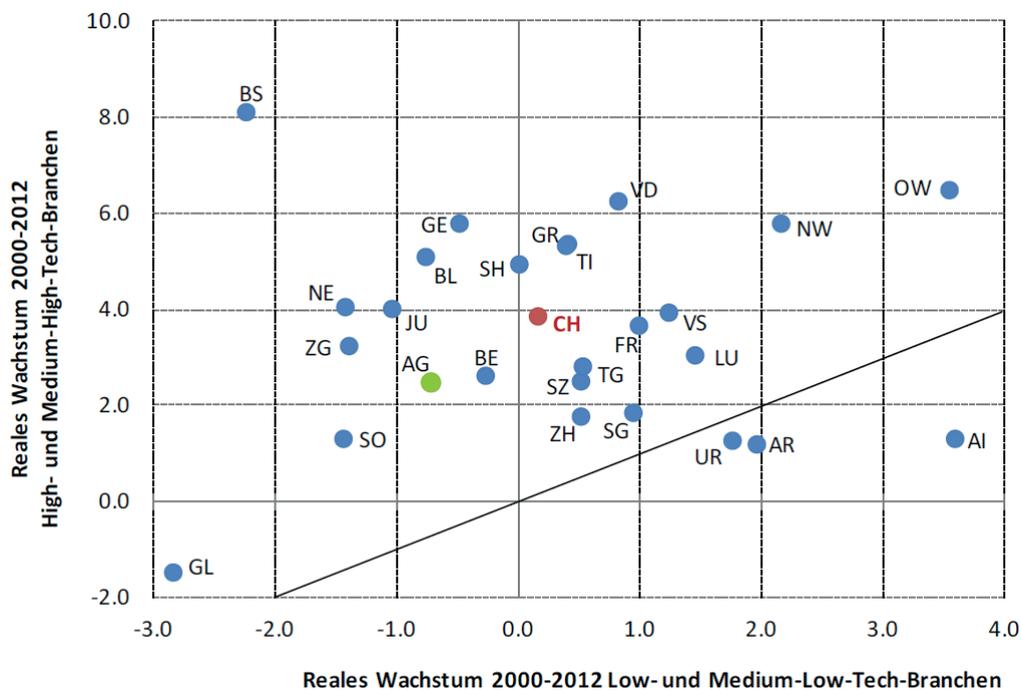


Abbildung 9 – Jährliches Wachstum der realen Industriewertschöpfung 2000–2012 nach Kantonen für die Low- und Medium-Low-Tech-Branchen sowie die High- und Medium-High-Tech-Branchen (in %).¹²

Zukünftige Schlüsseltechnologien

Die technologischen Herausforderungen für die Schweizer Wirtschaft und damit die zentralen zukünftigen Innovationsfelder ergeben sich aus den Themen, welche für die anhaltende Entwicklung der internationalen und der Schweizer Gesellschaft von Bedeutung sind sowie aus den Aktivitäten und Schwerpunkten derjenigen Industriebereiche, in denen die Schweiz heute innovationsgetrieben ist. In einem aktuellen Bericht der Schweizerischen Akademie der technischen Wissenschaften SATW¹³ werden auf internationaler Ebene Hauptthemen identifiziert, welche zukünftig für die technologische Entwicklung relevant sein werden.

Die wichtigsten Exportbranchen (Chemisch-pharmazeutische Produkte, Uhren & Schmuck, Maschinen und Elektronik, Metalle und Maschinenteile, Medizintechnik) mit je über zehn Milliarden Franken Exportvolumen pro Jahr sind Beispiele für stark interdisziplinäre, spezialisierte und hoch innovative Industriezweige.¹³ Schwächen in diesen Branchen wirken sich auf ihre (binnenorientierten) Zuliefererbetriebe aus. Es ist deshalb von zentraler Bedeutung, dass in diesen Schlüsselbranchen keine Technologie-

trends verpasst oder aufgrund ungünstiger Rahmenbedingungen nicht umgesetzt werden. Dies gilt auch für die Industrie- und Technologieunternehmen im Kanton Aargau, insbesondere in den Branchen Pharmazie und Chemie, die Maschinen- und Elektrotechnik, Präzisionsinstrumente und Metalle (MEM) sowie die Zulieferer der Medizinaltechnik, die das Rückgrat der aargauischen Wirtschaft bilden.

Als Beispiel einer neuen und bahnbrechenden Schlüsseltechnologie wird vorab die Digitalisierung von Produktionssystemen bis hin zu ganzen Wertschöpfungsketten genannt, die als nächste industrielle Revolution mit «Industrie 4.0» bezeichnet wird. Sie betrifft alle Branchen und eröffnet produzierenden Unternehmen, wie auch Dienstleistungsbetrieben jeglicher Grösse Möglichkeiten innovative, neue Prozess aufzubauen, neue Geschäftsmodelle zu entwickeln, bestehende Produktionsprozess zu optimieren und damit, flexibler und effizienter zu gestalten. Der Technology Outlook der SATW¹³ führt die Bereiche auf in denen in den verschiedenen Branchen neue und bahnbrechende Schlüsseltechnologien zu erwarten sind.

¹³ SATW Technology Outlook (2015)

Innovationsförderung: Wirksame Massnahme zur Stärkung der Wirtschaft

In diesem dynamischen Umfeld haben nur diejenigen Betriebe Chancen auf Erfolg im internationalen Wettbewerb, die über eine Innovations- und Technologieführerschaft und damit eine gewisse Preissetzungskompetenz verfügen. Im industriellen Bereich bedingt dies, dass innovative Technologien, Dienstleistungen und hoch entwickelte Produkte angeboten und fortlaufend weiterentwickelt werden, für die aufgrund ihrer überlegenen Qualität, ihrer Fortschrittlichkeit oder ihrer Einzigartigkeit vergleichsweise hohe Preise bezahlt werden beziehungsweise nicht so stark dem Kostenvettbewerb ausgesetzt sind. Damit steigt der Druck auf die ansässigen Unternehmen, ihre Innovationskraft

und Produktivität auf einem international Spitzenniveau zu halten um ihre Konkurrenzfähigkeit sicherzustellen. Der Industriestandort Aargau ist somit stark gefordert, seine Innovationsfähigkeit und seine Wertschöpfung aufrecht zu erhalten und auch zukünftig zu steigern, wenn er im interkantonalen und internationalen Wettbewerb mithalten will. Im Hinblick auf die Frage einer sinnvollen und zukunftsorientierten Wirtschaftsförderung spricht viel dafür, die Innovationskraft der KMU mit Programmen wie Hightech Aargau zu fördern. Gezielte Förderprogramme sind langfristig erfolgsversprechender als Strukturermassnahmen und konsistent mit den Zielrichtungen anderer Programme und Initiativen auf nationaler und internationaler Ebene (vgl. Ziffer 4.4).

4.2 Wirtschaftspolitische Rahmenbedingungen und Herausforderungen

Sofern es gelingt, die günstigen Standortvoraussetzungen des Aargaus auch in Zukunft zu gewährleisten, sind die Entwicklungsaussichten des Wirtschaftsstandortes als günstig zu beurteilen. Die Herausforderungen haben seit der Konzeption von Hightech Aargau in den Jahren 2011/12 weiter zugenommen. Speziell zu nennen sind:

» die Aufwertung des Schweizer Frankens gegenüber dem Euro, welche sich ungünstig auf die

Wettbewerbsfähigkeit der Schweizer Exporte in den Euro-Raum auswirkt,

» die Attraktivität des Wirtschaftsstandorts Schweiz wird geschwächt durch die negative Berichterstattung zum Finanzplatz und Steuerstandort Schweiz sowie durch wirtschaftskritische Volksabstimmungen,

» die Unwägbarkeiten der globalen politischen und wirtschaftlichen Entwicklung,

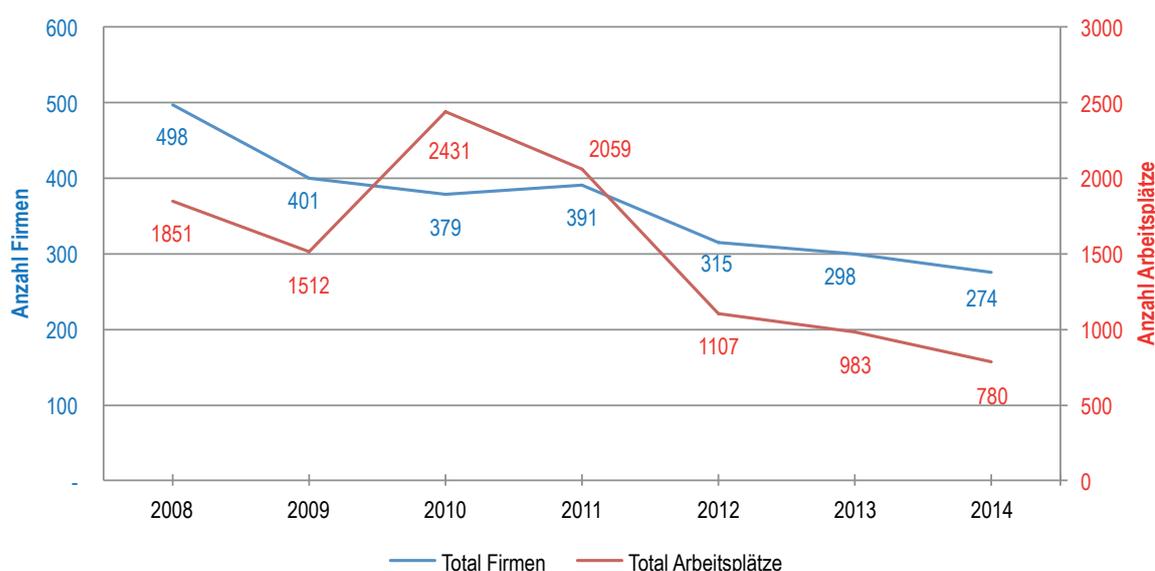


Abbildung 10 – Entwicklung der Anzahl Firmenansiedlungen und der damit geschaffenen Anzahl Arbeitsplätze in der Schweiz für die Jahre 2008–2014 (Quelle: Konferenz Kantonalen Volkswirtschaftsdirektoren VDK).

- » die sich akzentuierenden Engpässe bei der Verfügbarkeit von Fachkräften sowie von hochqualifizierten Mitarbeitern aus dem MINT-Bereich, namentlich auch angesichts der demografischen Entwicklung (Pensionierung der Baby-Boom-Generation),
 - » die finanz- und steuerpolitischen Massnahmen im Rahmen der Unternehmenssteuerreform III (USR III).
- Ein Indikator für die Standortattraktivität ist unter anderem die Neuansiedlung von Firmen. Die Zahl der Neuansiedlungen und die damit verbundene Schaffung von Arbeitsplätzen ist in der Schweiz seit Jahren rückläufig (vgl. Abbildung 10). Aufgrund der genannten Rahmenbedingungen kann nicht da-

von ausgegangen werden, dass sich dieser Trend mittelfristig ändern wird.

Entsprechend kann Wachstum und Wachstumsdynamik immer weniger über Quantität oder die Neuansiedlung wertschöpfender Unternehmen erreicht werden, sondern muss auf organischem Weg, aufbauend auf dem Potential der ansässigen Firmen stattfinden, mit dem Ziel, ihre Wettbewerbsfähigkeit und Wertschöpfung zu stärken. Es gilt die vorhandenen wie auch die potentiellen Wachstumselemente und -treiber mit guten Rahmenbedingungen zu fördern und zu unterstützen, um ein qualitatives Wachstum zu ermöglichen.

4.3 Innovationsförderung im Aargau

4.3.1 Weitere Entwicklungen und Massnahmen seit 2012 zur Verbesserung der Rahmenbedingungen

In den letzten Jahren sind im Aargau verschiedene innovationsfördernde Projekte erfolgreich realisiert worden, welche für die Entwicklung und die Attraktivität des Aargaus als Standort für innovative, wertschöpfungsstarke Unternehmen von hoher Bedeutung sind. Insbesondere zu nennen sind der Campus Brugg-Windisch der Fachhochschule Nordwestschweiz, die strategische Kooperation mit dem Paul Scherrer Institut und das Projekt PARK innovAARE als Netzwerkstandort des Schweizerischen Innovationsparks.

Die im Rahmen des Programms Hightech Aargau initiierten Massnahmen tragen dazu bei, bestehende Kräfte zu bündeln und damit Synergien zu nutzen, beispielsweise durch die administrative Anbindung des Forschungsfonds Aargau an das Hightech Zentrum Aargau, die Aufwertung des Technoparks® Aargau und die örtliche Konzentration der Akteure (Hightech Zentrum Aargau, Fachhochschule Nordwestschweiz, Technopark® Aargau) zu einem Innovationscluster am Standort Brugg-Windisch.

In der Botschaft 12.64 zu Hightech Aargau wurden eine geplante Hightech-Zone in Villigen und ein Innovationspark-Standort im Kanton Aargau als weitere Projekte skizziert, welche die strategischen Zielsetzungen im Schwerpunkt «Hightech-Areale» unterstützen, aber nicht Gegenstand der Botschaft Hightech Aargau waren. Das Engagement des Kantons Aargau bezüglich Innovationspark erfolgte im separaten Projekt PARK innovAARE. Der Kanton Aargau hat sich mit dem PARK innovAARE erfolgreich als einer der fünf Standorte (Basel/Allschwil, Biel, Lausanne,

Villigen, Zürich) in den Schweizerischen Innovationspark SIP (Swiss Innovation Park) eingebracht und damit auf nationaler Ebene hervorragend positioniert. Der Schweizerische Innovationspark wurde Mitte Januar 2016 offiziell lanciert. Die erste Etappe des PARK innovAARE soll gemäss aktuellem Stand der Planung bis 2018/19 in der Hightech-Zone in Villigen realisiert werden.

Beim PARK innovAARE findet der Wissens- und Technologietransfer vornehmlich mit dem PSI und seinen Netzwerkpartnern statt. Der Technologietransfer wird dabei im PARK innovAARE beim PSI verortet, insbesondere mit dem Ziel, die ortsgebundene Forschungsinfrastruktur (Grossforschungsanlagen) und das Wissen am PSI zu nutzen. Dazu können sich Forschungsgruppen von forschungsintensiven Unternehmen im PARK innovAARE ansiedeln. Das Ziel ist eine langfristige Forschungskooperation zwischen dem PSI und der angesiedelten Firmeneinheit.

Im PARK innovAARE sollen die Akteure aus der Forschung und Wirtschaft fokussiert auf die Innovationsschwerpunkte Energie, Mensch und Gesundheit, Beschleunigertechnologien sowie Advanced Materials and Processes unter einem Dach zusammenarbeiten und so die Innovationen schneller in marktreife Produkte, Verfahren und Technologien umsetzen.

Tabelle 2 – Aufgabenteilung und Gegenüberstellung Hightech Zentrum und PARK innovAARE.

	Hightech Zentrum	PARK innovAARE
Kunden	vornehmlich Unternehmen im Aargau, im speziellen KMU	Forschungs- und Entwicklungsabteilungen von Unternehmen
Rolle	Innovationsberater und Vermittler, Drehscheibe für WTT	Wissensträger mit einmaliger Infrastruktur
Ziel	Unternehmen bei der Umsetzung ihrer Innovationsvorhaben unterstützen und dazu die besten Technologieträger oder Technologien vermitteln, die ihre Bedürfnisse decken, wie auch Fördermittel	rasche Überführung von wissenschaftlichen Erkenntnissen am PSI in Produkte und Dienstleistungen durch eine enge Zusammenarbeit zwischen Forschern und Industrie vor Ort (Entwicklung von Business Cases in der prekompetitiven Phase)
Dauer der Zusammenarbeit	kurz- bis mittelfristig	langfristig / standortgebunden
Partner	Hochschulen, Universitäten, Fachhochschulen, Unternehmen	Universitäten, Fachhochschulen, Unternehmen
Nutzen für Firmen im Aargau	zentrale Innovationsberatungsstelle; können Dienstleistungen des Hightech Zentrums in Anspruch nehmen und vom Netzwerk profitieren	Kooperation mit den Forschungs- und Entwicklungsabteilungen der Unternehmen im Park innovAARE möglich; Erweiterung des Netzwerkes

Im Rahmen der Zusammenarbeit kann zum Beispiel das Hightech Zentrum einer KMU im Kanton Aargau einen Wissens- und Technologieträger im PARK innovAARE vermitteln oder umgekehrt einer Firma im PARK innovAARE ein Unternehmen aus dem Kanton Aargau als Kooperationspartner oder Lieferant empfehlen.

4.3.2 Organisationen und Instrumente zur Innovationsförderung

Im Kanton Aargau sind verschiedene durch den Kanton unterstützte Organisationen und Instrumente vorhanden, die einen Beitrag zur Innovationsförderung leisten. Es sind dies: die Standortförderung Aargau

Services, das Hightech Zentrum Aargau, der PARK innovAARE, der Technopark® Aargau, SwissUpStart, Nano-Argovia, der Forschungsfonds Aargau sowie die interkantonalen Instrumente mit Aargauer Beteiligung FITT (Technologietransferstelle der FHNW und AIHK) und Genilem. Die durch die Organisationen und Instrumente erbrachten Dienstleistungen sind auf verschiedenen Ebenen angesiedelt, breit abgestützt und ergeben im Verbund gute Rahmenbedingungen zur Innovationsförderung. Die Organisation und Instrumente unterscheiden sich hinsichtlich ihrer inhaltlichen Ausrichtung:

Bereich der Förderleistung	Beratungsleistungen, Coaching, Fördermittel und/oder Infrastruktur
Zweck der Förderleistung	Produkt-/Technologieinnovation, Unternehmensentwicklung und/oder Infrastruktur
Zielgruppe der Förderleistung	Start-Up, Jungunternehmen, KMU und/oder Grossunternehmen
Beteiligung des Kantons	organisatorische und/oder finanzielle Beteiligung

Im Rahmen eines Innovationsvorhabens, beispielsweise für eine Produktinnovation, werden verschiedene Phasen unterschieden: von der Idee, der Markt- und Kundenanalyse, der Machbarkeitsstudie über die Forschung und Entwicklung zur Konzeption, der Prozessentwicklung, dem Pilotteil bis hin zur Serienproduktion und der Marktentwicklung und -bearbeitung. Die Kooperation mit Partnern sowie Finanzmittel sind für ein Innovationsvorhaben in allen Phasen unerlässlich. Die Angebotsprofile der innovationsfördernden Instrumente und Organisationen im Aargau lassen

sich anhand der wesentlichsten Leistungsbereiche Beratung, Coaching von Jungunternehmen, Fördermittel, Infrastruktur und Technologietransfer aufzeigen (Tabelle 3). Zusätzlich angegeben ist die finanzielle und organisatorische Beteiligung des Kantons.

Es lässt sich festhalten, dass die Instrumente und Organisationen im Kanton Aargau komplementär aufgestellt sind und keine Doppelspurigkeiten in den Dienstleistungsbereichen beziehungsweise -angeboten bestehen.



Tabelle 3 – Innovationsförderungsinstrumente im Aargau mit Beteiligung des Kantons mit einer Kurzbeschreibung der Angebote in den wichtigsten Leistungsbereichen.

Instrument (alphabetisch)	Leistungen					Beteiligung Kanton
	Beratung im Bereich	Coaching Jungunternehmen	Fördermittel für	Infrastruktur	Technologie-transfer	
Aargau Services Standortförderung	Standortfragen, Unternehmensgründung, Finanzierung			Arealentwicklung, Immobilien-Datenbank		Verwaltungseinheit
FITT der FHNW und AIHK	Kurzberatung (Technik, BWL ^o), Studentenprojekte, Master- und Bachelorarbeiten, angewandte F&E*-Projekte			Forschung (an der FHNW)	für die FHNW	Indirekter Beitrag über FHNW
Forschungsfonds Aargau (Führung und Verwaltung durch HTZ)			F&E*-Kooperationsprojekte zwischen Hochschulen und Firmen im Aargau			Einsatz Forschungskommission; Beitrag via Dept. BKS (Fr. 0,8 Mio. p.a.) und Hightech Aargau (Fr. 0,2–0,4 Mio. p.a.)
Genilem Aargau		Förderung Start-ups / Jungunternehmertum und Projektbegleitung (max. 3 Jahre), Weiterbildung				Mitglied; Einsatz Vorstand, Leistungsvertrag; Beitrag Fr. 0,02 Mio. p.a.
Hightech Zentrum Aargau	Innovationsanalyse und -projekte, Technologiefragen, Prozessoptimierung, Produktivitätssteigerung, Unternehmensentwicklung, Patent- und Markenschutz, erleichteter Zugang zu Fördermitteln des Bundes	Technologie- und Innovationsberatung	Machbarkeitsstudien zwischen Hochschulen und Firmen im Aargau		Neutrale Vermittlung und Partnerschaften national/international (Hochschulen und Industrie)	Alleinaktionär, Leistungsvertrag; nahezu Vollfinanzierung via Hightech Aargau
Nano Argovia Programm des SNI an der Universität Basel			F&E*-Kooperationsprojekte Nanotechnologie zwischen Hochschulen und Firmen in der NWCH	Forschung (am SNI)		Beitrag via Dept. BKS (Fr. 4,5 Mio. p.a. ans SNI, davon Fr. 1,5 Mio. p.a. für Nano-Argovia Projekte)
PARK innovAARE	Identifikation und Entwicklung von Geschäftsideen, Forschungsk Kooperationen mit PSI		Forschungsinfrastruktur (exklusiver Zugang zu Bürgerschaft des Bundes)	Büros, Forschung (im PARK innovAARE und am PSI)	mit PSI Technologietransfer	Aktionär, Einsatz VR; Fr. 2,0 Mio. Anschubfinanzierung, Fr. 5,0 Mio. Mietzinsgarantie
SwissUpStart		Kurzbetreuung, Weiterbildung	Preisgeld für Jungunternehmen			Beitrag Swisslos-Fonds; Anschubfinanzierung bis 2016 total Fr. 0,47 Mio.
Technopark® Aargau		Geschäftsaufbau für Jungunternehmen im Technopark		Büros, Sitzungszimmer für Jungunternehmen (im Technopark)		Stifter; Einsatz Stiftungsrat

^o Betriebswirtschaftslehre / * Forschung und Entwicklung

Das Angebot der Förderinstrumente und Organisationen gewährleistet, dass Aargauer Unternehmen jeglicher Grösse branchenunabhängig in den unterschiedlichen Phasen ihrer Innovationsvorhaben unterstützende Dienstleistungen erhalten können. Auch Jungunternehmen stehen entsprechend ihrer (Unternehmens-)Entwicklungsphase geeignete Angebote zur Verfügung. In ihrer Komplementarität und der Gesamtheit der Dienstleistungen tragen die Instrumente und Organisationen massgeblich zur Förderung der Innovationskraft und damit zur Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit der Unternehmen im Aargau bei. Eine Lücke wurde bei der Verfügbarkeit von Risikokapital identifiziert.

Die Leistungen der Organisationen und Instrumente stehen nicht in Konkurrenz zu Angeboten und Dienstleistungen der Privatwirtschaft. Sie ergänzen die privaten Anbieter wie auch die Instrumente des Bundes im Bereich der Innovationsförderung. So sind beispielsweise die Beratungs- und Vermittlungsleistungen des Hightech Zentrums ein gegenüber einer Kurzberatung an Hochschulen vertieftes und weiterführendes Angebot. Andererseits sind sie eine Vor-

stufe für eine Beratung durch private Engineering- und Consulting-Unternehmen. Auch im Bereich der Fördermittel sind die Instrumente komplementär: Die Machbarkeitsstudien des Hightech Zentrums Aargau können Vorprojekte finanzieren, auf deren Basis im Anschluss Mittel des Forschungsfonds Aargau und/oder der KTI für ein weiterführendes Forschungsprojekt beantragt werden können.

Das Dienstleistungsangebot des Hightech Zentrums Aargau greift in den frühen Phasen der Innovationsförderung und unterstützt die Unternehmen darin, ihr Innovationspotential zu erschliessen. Es bietet Leistungen im Rahmen der Innovationsabklärung und unterstützt die Unternehmen bei den ersten Schritten im Innovationsvorhaben bis hin zur Lösungssuche. Machbarkeitsstudien sind dabei ein wichtiges Instrument, um Innovationsprojekte anzustossen. Mit dieser Basisarbeit, in Kombination mit der breit abgestützten Beratungskompetenz und der neutralen, am Bedarf der Unternehmen ausgerichteten Vermittlung der besten Innovationspartner, ist das Hightech Zentrum Aargau ein wichtiges Element der Innovationsförderung im Aargau.

4.4 Innovationsförderung in anderen Kantonen und im nahen Ausland

Der Erhalt der internationalen Wettbewerbsfähigkeit der Unternehmen am Standort Schweiz, insbesondere unter Berücksichtigung des wachsenden Kostendrucks, setzt eine schnelle wirtschaftliche Umsetzung von Forschungsergebnissen und neuen Technologien voraus. Innovationsfördernde Rahmenbedingungen tragen zur Attraktivität und zur Sicherung des Wirtschaftsstandortes bei.

Die meisten Kantone haben eigene Instrumente und Organisationen zur Innovationsförderung. Solche Instrumente sind schweizweit Teil von zeitgemässen, modernen Rahmenbedingungen zur Stärkung der Standortattraktivität, insbesondere für KMU. Gleiches gilt für das nahe Ausland.

4.4.1 Innovationsförderung in anderen Kantonen

Alle Nachbarkantone des Aargaus verfügen ausnahmslos über mehrere staatlich unterstützte Innovationsförderungsinstrumente beziehungsweise -organisationen, die Leistungen in den Bereichen Innovationsberatung, Netzwerkbildung, Jungunternehmer- und Forschungsinfrastruktur sowie finanzielle Unterstützung bieten wie auch über Instru-

mente, die kombinierte Angebote erbringen. Der Schwerpunkt liegt dabei in allen Kantonen bei den Beratungs- und WTT-Dienstleistungen, wie sie vom Hightech Zentrum Aargau angeboten werden.

Organisationen und Instrumente im Bereich Wissens- und Technologietransfer

Im Kernbereich der Dienstleistung von Hightech Aargau, dem Wissens- und Technologietransfer (WTT) für KMU, sind in den meisten Kantonen wie auch auf nationaler Ebene eine Vielzahl von Akteuren tätig. Eine Übersicht der von Hochschulen und Universitäten betriebenen WTT-Stellen gibt die Website der Swiss Technology Transfer Vereinigung swiTT¹⁴. Der Transfer dieser Stellen ist vom Angebot der Hochschulen und Universitäten getrieben und wird als *WTT-Push* bezeichnet. Interessierte Firmen erhalten Technologieangebote von den Hochschulen. Diese können möglicherweise die Grundlage für eine Entwicklung neuer Produkte durch beziehungsweise in Zusammenarbeit mit Wirtschaftspartnern sein, orientieren sich jedoch nicht spezifisch an den Bedürfnissen der Unternehmen.

¹⁴ www.switt.ch

Das Hightech-Zentrum verfolgt primär den Ansatz des *WTT-Pull*, bei dem die Nachfrage und der Bedarf der Unternehmen im Vordergrund stehen. Es geht darum für Unternehmen im Rahmen ihrer Innovationsvorhaben den bestmöglichen Hochschul- oder andere Innovationspartner wie zum Beispiel ein anderes Unternehmen mit spezifischem Know-how oder mit den geeignetsten, besten Technologien zu vermitteln. Beim *WTT-Pull* ist der Transfer an der Nachfrage und der Praxis der Unternehmen orientiert. *WTT-Push* und *WTT-Pull* sind im Idealfall komplementär (das Wissens- und Technologieangebot der Hochschulen entspricht dem Bedarf der Unternehmen). Um den ständigen Veränderungen, welchen die Märkte heute unterworfen sind, sowie den daraus resultierenden Anpassungen effizienter begegnen zu können, gewinnt der Pull-Ansatz zunehmend an Bedeutung.

Auch im Bereich des *WTT-Pull* haben die meisten Kantone entsprechende Organisationen zur Unterstützung der Innovationstätigkeit der ansässigen Unternehmen. In der Zentralschweiz wird der Verein Innovationstransfer Zentralschweiz ITZ¹⁵ durch die Kantone Luzern, Uri, Schwyz, Obwalden, Nidwalden und Zug getragen. Ziel des ITZ ist die Förderung der Wettbewerbsfähigkeit von Zentralschweizer KMU durch Wissens- und Technologietransfer. Das ITZ betreibt dazu seit 2005 eine interdisziplinäre, niederschwellige Anlaufstelle für *WTT-Pull*-Dienstleistungen. Die Stiftung für Innovation the ark¹⁶ (gegründet 2004) mit fünf Standorten im Wallis bietet Dienstleistungen in den Bereichen Innovationen für KMU, Nutzbarmachung von Technologien und Unternehmensgründung. Sie wird jährlich mit über 7 Millionen Franken an öffentlichen Geldern finanziert und ist Alleinaktionärin der CimArk AG¹⁷. Rund 15 Ingenieure und Wirtschaftsexperten bei CimArk sind für das operative Management und die Durchführung der Projekte mit den Unternehmen zuständig. Mit der Organisation Platinn¹⁸ (gegründet 2009) werden KMU in der Westschweiz in ihren Innovationsvorhaben unterstützt. Platinn wird von sechs Kantonen (Wallis, Freiburg, Genf, Neuenburg, Waadt, Jura) getragen. Platinn arbeitet eng mit den kantonalen In-

novationsförderungsinstrumenten wie CimArk (Wallis; gegründet 1991), OPI¹⁹ (Genf; gegründet 1976), FriUp²⁰ (Freiburg; gegründet 1990), Creapol²¹ (Jura; gegründet 2007) und anderen zusammen. In der Ostschweiz wurde 2013 das Forschungs- und Innovationszentrum RhySearch²² zur nachhaltigen Stärkung des Hightech-Bereichs der Innovationsregion Alpenrheintal gegründet. Die Initiative wird vom Kanton St. Gallen und dem Fürstentum Liechtenstein getragen. Ein Unterstützungsverein aus Wirtschaftskreisen hat die Aufgabe, den Bekanntheitsgrad von RhySearch zu steigern. Der Kanton Schaffhausen bietet mit dem Verein Industrie- und Technozentrum Schaffhausen ITS²³ eine Vermittlungs- und Unterstützungsplattform im Bereich Innovationsförderung und *WTT* für KMU mit themenspezifischen Veranstaltungen und einem Industrienetzwerk. Die Kantone Basel-Stadt, Basel-Landschaft und Jura tragen zusammen die Organisationen i-net, die seit Anfang 2016 unter dem Namen BaselArea zusammen mit den Organisationen BaselArea und China Business Plattform betrieben wird. Im Kanton Bern führt die innoBE AG²⁴ mit drei Standorten im Auftrag der Standortförderung des Kantons Bern kostenlose Innovationsberatung, sowie *WTT* für ansässige Unternehmen durch und unterstützt bei Unternehmensgründungen.

Die Nachbarkantone des Kantons Aargau werden auch zukünftig der Innovationförderung eine hohe Bedeutung beimessen und entsprechend finanzielle Mittel aufwenden. So hat der Kanton Basel-Stadt Ende 2015 beschlossen, in den Jahren 2016–2025 zusätzlich 22 Millionen Franken für seine Instrumente und Organisationen der Innovationsförderung bereitzustellen und diese mit den Kantonen Basel-Landschaft und Jura weiter auszubauen und abzustimmen. Auch der Kanton Bern legt mit der Wirtschaftsstrategie 2025 und den Richtlinien der Regierungspolitik 2015–2018 den Fokus auf die Innovationspolitik. Mittels eines Innovationsförderungsgesetzes (IFG) sollen KMU im Kanton Bern mit Massnahmen und Mitteln des Kantons beim *WTT* und bei ihrer Innovationstätigkeit unterstützt und mit bestehenden und neu zu schaffenden Instrumenten und Organisationen gefördert werden.

¹⁵ www.itz.ch

¹⁶ <http://www.theark.ch/de/>

¹⁷ http://www.cimark.ch/multimedia/docs/2011/11/CimArkSA_20ans_2011_D.pdf

¹⁸ www.platinn.ch/ger/

¹⁹ www.opi.ch

²⁰ www.friup.ch

²¹ www.creapole.ch

²² www.rhysearch.ch

²³ www.its.sh.ch

²⁴ www.innobe.ch

4.4.2 Regionale Innovationssysteme im Rahmen der Neuen Regionalpolitik

Die Neue Regionalpolitik (NRP) des Bundes verfolgt das Ziel, die Wettbewerbsfähigkeit der Grenzregionen, der Berggebiete und der weiteren ländlichen Räume zu stärken, um damit einen Beitrag zur Schaffung und Erhaltung von Arbeitsplätzen in diesen Räumen zu leisten. Dazu eingesetzt werden verschiedene Instrumente zur Förderung des Unternehmertums, der Innovationsfähigkeit und der Wertschöpfung. Die NRP verfolgt ihr Ziel der regionalen Entwicklung und Stärkung unter anderem auch mit dem Förderbereich Wissens- und Technologietransfer (WTT) und der Innovationsförderung.

Nach Ablauf des ersten Umsetzungsprogramms 2008–2015 startet 2016 das zweite Programm 2016–2023. Das Staatssekretariat für Wirtschaft SECO gibt im Umsetzungsprogramm 2016–2023 für den Förderbereich WTT und Innovationsförderung vor, dass Projekte in der Regel nur über sogenannte überkantonale Regionale Innovationssysteme (RIS) unterstützt werden. Die RIS gelten für das SECO als einzige Empfänger von NRP-Fördergeldern im Bereich der Innovationsförderung. Träger der RIS sind Kantone. RIS beziehen sich im Verständnis der NRP auf funktionale, in der Regel überkantonale und teilweise Landesgrenzen überschreitende Wirtschaftsräume, welche über die für Innovationsprozesse wesentliche Triple Helix (Unternehmen, Hochschulen und öffentliche Hand) verfügen sowie über die kritische Grösse für ein effektives und effizientes Leistungsangebot.

Die Mehrheit der Kantone ist an einem überkantonalen RIS angeschlossen. Der Aargau als einer der grössten Wirtschaftskantone der Schweiz hat mit der Etablierung des Hightech Zentrums bereits eine kantonal verankerte und für die Aargauer KMU wirkungsvolle Lösung umgesetzt. Dies hat zu einer auf die Aargauer KMU zugeschnittenen und rasch wirksamen Innovationsförderung geführt, die für andere Innovationsförderungsorganisationen Vorbildcharakter hat. Der Kanton Aargau erfüllt mit den Aktivitäten des Hightech Zentrums die inhaltlichen und fachlichen Anforderungen des SECO an die Innovationsförderung eines RIS. Die Dienstleistungen des Hightech Zentrums stimmen inhaltlich weitgehend mit den in der Botschaft zum NRP-Mehrjahresprogramm des SECO aufgeführten Tätigkeitsfeldern eines RIS über-

ein. Auch unterhält das Hightech Zentrum bereits schweizweit Beziehungen und ein Netzwerk auf institutioneller, leistungsbasierter wie informeller Ebene zu ähnlichen Innovationsförderorganisationen, zu Hochschulen und zur Wirtschaft. Damit werden die Vorgaben des SECO an ein RIS bezüglich einer horizontalen und vertikalen Koordination und Nutzung von Synergien in der Innovationsförderung eingehalten. Zurzeit laufen Abklärungen mit dem SECO betreffend Anerkennung einer einzelkantonalen Lösung für den Aargau. Die Planung und die weiteren Schritte zur Konkretisierung einer Massnahme NRP RIS im Rahmen der Weiterführung von Hightech Aargau hängen von den Ergebnissen der Gespräche mit dem SECO ab. Gegebenenfalls kann die Massnahme in der Botschaft zuhanden des Grossen Rats inhaltlich konkretisiert werden.

4.4.3 Innovationsförderung in Süddeutschland und Vorarlberg

Auch im grenznahen Ausland werden zur langfristigen Sicherung der Wohlfahrt, Stützung der Wertschöpfungsketten und Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit der ansässigen Wirtschaft hoch dotierte Innovationsförderungsprogramme initiiert. Insbesondere hervorzuheben ist die in Deutschland im Rahmen der Hightech-Strategie 2020²⁵ im Jahr 2014 lancierte «Neue Hightech Strategie – Innovationen für Deutschland», in die 11 Milliarden Euro investiert werden. Erklärtes Ziel ist es, Deutschland zum weltweiten Innovationsführer zu machen. Für den Süddeutschen Raum zu nennen ist Bayern Innovativ GmbH²⁶, die Bayerische Gesellschaft für Innovation und Wissenstransfer, die 1995 im Rahmen der Hightech Cluster-Offensive Bayern gegründet wurde. Im Bundesland Baden-Württemberg betreibt die Industrie- und Handelskammer (IHK) zwölf regionale Wissens- und Technologietransferstellen mit Technologie- und Innovationsberatern²⁷ und die Steinbeis-Stiftung ist mit der für alle wirtschaftlichen Aktivitäten im WTT verantwortliche Steinbeis GmbH & Co. KG für Technologietransfer aktiv.²⁸ Vorarlberg betreibt die Wirtschafts-Standort Vorarlberg GmbH (WISTO)²⁹.

Allen Programmen und Organisationen gemeinsam ist die Absicht, Unternehmen bei ihren Innovationsvorhaben zu unterstützen und dazu WTT-Dienstleis-

²⁵ <http://www.hightech-strategie.de/>

²⁶ <http://www.bayern-innovativ.de/>

²⁷ beispielsweise http://heilbronn.ihk.de/ximages/1436936_kooperatio.pdf

²⁸ <http://www.steinbeis-infothek.de/impressum.html>

²⁹ <http://www.wisto.at/de/>

tungen anzubieten. Sie enthalten ausnahmslos Elemente, die auch Bestandteil von Hightech Aargau sind. Dies zeigt die Wichtigkeit und Aktualität der

Massnahmen von Hightech Aargau im nationalen und internationalen Wettbewerb.

4.5 Fazit

Die Industrie hat im Kanton Aargau eine wesentlich grössere volkswirtschaftliche Bedeutung als im Schweizer Durchschnitt und zeichnet sich durch ein hohes Wertschöpfungswachstum pro Erwerberson aus. Gleichzeitig ist das Wachstum der industriellen Wertschöpfung im Aargau im interkantonalen Vergleich unterdurchschnittlich.

Vor dem Hintergrund der aktuell schwierigen wirtschaftlichen Situation, des akzentuierten regionalen und internationalen Wettbewerbs und angesichts des

hohen Preis- und Lohnniveaus der Schweiz ist eine Fokussierung der Aargauer Wirtschaft auf innovative Produkte und Technologien ein Schlüsselfaktor. Nur so kann eine Innovations- und Technologieführerschaft und damit eine Preissetzungskompetenz im nationalen und internationalen Wettbewerb erreicht werden. Unter den Kantonen findet ein intensiver Standortwettbewerb statt. Einer auf die Bedürfnisse der Unternehmen abgestimmten Innovationförderungspolitik kommt dabei eine hohe Wichtigkeit zu.



5. Umsetzungsvorschlag für die Weiterführung von Hightech Aargau 2018–2022

Der Umsetzungsvorschlag stützt sich auf folgende Grundlagen:

- » die bisherige Erfahrungen und Ergebnisse aus der Umsetzung der Massnahmen des laufenden Programms Hightech Aargau (vgl. Ziffer 3),
- » die Erkenntnisse aus der Umfeldanalyse betreffend die politischen und wirtschaftlichen Rahmenbedingungen (vgl. Ziffer 4),
- » die technologischen Trends und zukünftige Schlüsseltechnologien (vgl. Ziffer 4),
- » die Evaluations-Zwischenberichte für die Jahre 2014 und 2015 (vgl. Ziffer 3),

- » die strategischen Stossrichtungen des Kantons (beispielsweise Energiestrategie energieAARGAU, Ressourcen-Trialog),
- » die Finanzplanung des Kantons im Rahmen des AFP.

Gestützt auf diese Grundlagen unterbreitet der Regierungsrat die Schwerpunkte, Massnahmen und Eckwerte sowie den Finanzrahmen für die Weiterführung des Programms Hightech Aargau für die Jahre 2018–2022.

5.1 Grundsatzbetrachtung und Zielsetzungen

Zentral im grössten und wertschöpfungsstärksten Wirtschaftsraum der Schweiz gelegen, ist der Aargau im internationalen Standortwettbewerb relativ gut positioniert. Zusätzlich zu seiner traditionell starken Industrie weist der Kanton zahlreiche Firmen mit internationaler Ausrichtung in innovativen, zukunfts-trächtigen und wachstumsorientierten Branchen auf. Die Unternehmen schätzen den fortschrittlichen Wirtschafts- und Gewerbestandort mit qualifizierten Arbeitskräften, das moderate Steuerniveau und die vorzüglichen Bildungs- und Forschungseinrichtungen. Der Kanton Aargau geniesst heute den Ruf als innovativer Wirtschafts-, Bildungs- und Forschungsstandort mit vielfältigen Landschafts- und Naherholungsräumen, kultureller Ausstrahlung, gut funktionierenden Lebensräumen und vorzüglicher Erreichbarkeit.

5.1.1 Grundsätze

Die nachhaltige Entwicklung, die Steigerung der Wertschöpfung und die Förderung des Bildungs- und Leistungspotenzials der Aargauer Bevölkerung bilden im Entwicklungsleitbild des Regierungsrats die Schwerpunkte für die Jahre 2013–2022. Weitere wichtige Anliegen sind das Funktionieren des Arbeitsmarkts und die Stärkung der Innovationskraft. Um ein nachhaltiges Wachstum zu ermöglichen, unterstützt der Regierungsrat die Ausrichtung der Aargauer Wirtschaft auf wertschöpfungsstarke Branchen.

Der wirtschaftspolitische Entwicklungsschwerpunkt Hightech Aargau fokussiert auf die Förderung der industriellen Innovationsfähigkeit durch eine Ver-

stärkung des Wissens- und Technologietransfers zwischen Hochschulen und Wirtschaft. Eine hohe Innovationskraft ermöglicht eine Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit, eine hohe Wertschöpfung und ein langfristiges und nachhaltiges Wirtschaftswachstum. Hightech Aargau ist daher von strategischer Bedeutung für den Aargau. Optimal ergänzt wird das Programm Hightech Aargau durch den Standort des Schweizerischen Innovationsparks PARK innovAARE beim Paul Scherrer Institut PSI in Villigen und Würenlingen (vgl. Ziffer 4.3).

Das Programm Hightech Aargau ist, wie in der Botschaft 12.64 bereits betont wurde, eine Investition in die wirtschaftliche Zukunft und Prosperität des Kantons Aargau, deren Nutzen sich mittel- und langfristig auswirken wird. Die bisherigen Ergebnisse, Rückmeldungen, Erfahrungen sowie die Evaluations-zwischenberichte bestätigen, dass die Massnahmen von Hightech Aargau einen Beitrag zur Stärkung der Wirtschaft des Kantons leisten.

Angesichts der zunehmenden internationalen aber auch nationalen Konkurrenzsituation, der Frankenstärke und des aktuellen Strukturwandels hat sich der Handlungsbedarf noch akzentuiert. Ein hoher Anteil an innovationsstarken, wertschöpfungsorientierten Unternehmen und eine Fokussierung der Industrie auf innovative Produkte und Technologien ist notwendig, um eine Innovations- und Technologieführerschaft und damit eine Preissetzungskompetenz der Aargauer Unternehmen im nationalen und internationalen Wettbewerb zu sichern.

Die Sicherung und Steigerung der Attraktivität des Kantons Aargau als Standort für hochwertige Industrien ist auch in Zukunft schon deshalb eine wichtige Aufgabe des Kantons, um für die Aargauer Industrie «gleich lange Spiesse» zu schaffen. In den meisten Kantonen und auch im grenznahen Ausland werden spezifische, teils hoch dotierte Massnahmen zur Innovationsförderung umgesetzt, um die ansässigen Unternehmen in ihrer Innovationstätigkeit zu unterstützen (vgl. Ziffer 4.4).

Die Angebote der Massnahmen von Hightech Aargau stehen allen Unternehmen gleichermaßen offen und sind damit ein öffentlich finanziertes, kollektives Gut, zu welchem Unternehmen im Aargau niederschwellig Zugang haben, wenn sie Innovationsvorhaben durchführen möchten. Aus ordnungspolitischer und volkswirtschaftlicher Sicht spielt auch der Investitionsschutz eine wichtige Rolle: Die mit öffentlichen Geldern finanzierten Forschungs- und Entwicklungsleistungen der Hochschulen sollen den Unternehmen besser zugänglich gemacht und damit wirkungsvoller volkswirtschaftlich genutzt werden. Eine Unterstützung beim Innovationsprozess stellt für ein KMU in der Wissensgesellschaft des 21. Jahrhunderts eine wichtige Rahmenbedingung dar, die in immer mehr Regionen im Inland und Ausland angeboten wird.

Der Regierungsrat erachtet es gerade aufgrund der akzentuiert schwierigen wirtschaftlichen Situation und des zunehmenden nationalen und internationalen Standortwettbewerbs als notwendig, auch nach 2017 am Entwicklungsschwerpunkt Hightech Aargau festzuhalten. Die Ziele von Hightech Aargau sollen auch für die Periode 2018–2022 konsequent weiterverfolgt werden, um mit guten Rahmenbedingungen, die Wettbewerbsfähigkeit und Qualität des Forschungs- und Produktionsstandorts Aargau für die Zukunft zu sichern und zu verbessern. Die laufenden Massnahmen von Hightech Aargau bewähren sich. Bei der Weiterführung von Hightech Aargau nach 2017 stehen die Optimierung, Aktualisierung und Fokussierung der aktuellen Massnahmen im Vordergrund.

5.1.2 Hauptzielsetzungen

Aufgrund der aktuellen sowie der absehbaren Entwicklung des politischen und wirtschaftlichen Umfelds haben die drei Hauptzielsetzungen (vgl. Ziffer 1) des Programms Hightech Aargau auch für die Weiterführung 2018–2022 höchste Aktualität und Relevanz.

5.1.3 Abgeleitete Ziele

Auch die von den drei Hauptzielsetzungen abgeleiteten zehn Ziele von Hightech Aargau (vgl. Botschaft 12.64, Seiten 22 und 23) werden für die Weiterführung von Hightech Aargau als aktuell und relevant beurteilt. Unter Berücksichtigung der genannten Grundlagen wurden einige Aktualisierungen und formell-redaktionelle Anpassungen gegenüber den Zielen des laufenden Programmes Hightech Aargau vorgenommen (vgl. Tabelle 4).

Tabelle 4 – Die zehn von den drei Hauptzielen abgeleiteten Ziele für die Weiterführung von Hightech Aargau.

	Ziel	Beschreibung
1	Effiziente und effektive Angebote und Dienstleistungen für Wissens- und Technologietransfer sind verfügbar.	Unternehmen können von einer professionellen und bedürfnisorientierten Struktur mit kantonalen und regionalen Wissens- und Technologietransfer-Dienstleistungen (Beratung/Coaching) inklusive Zugang zu staatlichen Forschungs- und Fördermitteln profitieren.
2	Verfügbarkeit von nachgefragten Industriearealen ist hoch.	Für die Erweiterung von bereits ansässigen Firmen und die Ansiedlung von wertschöpfungsintensiven Unternehmen sind Areale und Industriebrachen zur Marktreife entwickelt.
3	Kompetenznetzwerk für nanotechnologische Anwendungen aufgebaut.	Nanotechnologien haben sich in diversen Branchen neue Produkte und Anwendungen erschlossen und spielen eine zentrale Rolle in vielen Produktentwicklungen. Das Know-how der Hochschulen (SNI, Empa, ETHZ, EPFL etc.) ist systematisch für nanotechnologische Anwendungen erschlossen und für Unternehmen zugänglich gemacht, wie auch das Wissen bezüglich geschäftsrelevanten Trends und Regulatorien. Ein rascher Zugang zu Praktiker Know-how in der Anwendung und Umsetzung stellt dabei für Aargauer Unternehmen einen Wettbewerbsvorteil dar.
4	Aargau ist Zentrum für Energietechnologie.	Die gut etablierte Industrie im Bereich der Energietechnologien ist eine Schlüsselbranche im Kanton Aargau. Diese Kernkompetenz wird, insbesondere vor dem Hintergrund der Neuausrichtung der Schweizerischen Energiepolitik, weiter ausgebaut.
5	Aus Investitionen in Bildung und Forschung wird eine hohe volkswirtschaftliche Rendite erzielt.	Die Wirtschaft im Kanton Aargau profitiert vermehrt von den Bildungs- und Forschungsinstitutionen in und um den Aargau. Mit entsprechenden Angeboten und Dienstleistungen für den Wissens- und Technologietransfer wird dies erreicht.
6	Pro verdienten Franken wird der Landverbrauch der Unternehmen gesenkt.	Der hohe Landverbrauch wegen des Drucks von Logistikzentren und verkehrsintensiven Einrichtungen aufgrund der privilegierten verkehrstechnischen Lage muss in der Schweiz und im Aargau gesenkt werden. Durch die Attraktivitätssteigerung für innovative Unternehmen wird diesem Druck entgegengewirkt. Eine hohe Wertschöpfung beziehungsweise ein geringer Flächenbedarf pro verdienten Franken unterstützt dieses Ziel.
7	Aargau ist als wichtiger Akteur im Bereich Cleantech etabliert.	Der Bereich Cleantech ist nicht klar abgrenzbar, hat aber viele Schnittstellen mit Ressourceneffizienz, Energie- und Nanotechnologie. Unternehmen im Kanton Aargau spielen im Bereich Cleantech eine führende Rolle.
8	Steuersubstrat wird langfristig gestärkt.	Innovative Unternehmen erzielen mit konkurrenzfähigen Produkten eine hohe Wertschöpfung und erhöhen damit das Steuersubstrat einerseits über die Gewinnsteuern, andererseits über die Einkommen der Mitarbeitenden.
9	Durch den Attraktivitätsgewinn als Hightech-Standort wird das Image des Kantons verbessert.	Dies wirkt sich positiv auf die Ansiedlung von innovativen Unternehmen und die Attraktivität des Aargaus als Wohnstandort für hoch qualifizierte Fachkräfte aus.
10	Bedingungen für die Gründung von Jungunternehmen und Realisierung von Forschungsprojekten sind attraktiv.	Die technologische Entwicklung führt laufend zu neuen Marktmöglichkeiten mit neuen Anbietern. Unternehmer finden möglichst gute Voraussetzungen vor für die Realisierung ihrer neuen unternehmerischen Ideen.

Eine qualitative Einschätzung des Beitrags der einzelnen Massnahmen zur Erreichung der Ziele von Hightech Aargau ist in Tabelle 5 dargestellt. Die meisten Massnahmen haben eine breite Wirkung auf Leistungs- und Wirkungsebene und tragen wesentlich zur Erreichung mehrerer Ziele bei. Zur Erreichung von Ziel 2 trägt spezifisch die Umsetzung der Massnahme Arealentwicklung bei.

Insgesamt kann festgehalten werden, dass die Umsetzung der bestehenden Massnahmen zur Erreichung der zehn Ziele von Hightech Aargau beitragen. Die Einschätzung wird durch die Aussagen in den Zwischenberichten zur Evaluation gestützt.

Tabelle 5 – Qualitative Einschätzung des Beitrags der Massnahmen zur Erreichung der zehn Ziele von Hightech Aargau.

Kurzbeschreibung Ziel		Effiziente und effektive WTT-Infrastruktur	Verfügbarkeit von Arealen hoch	Leadership des AG in Nanotechnologie	AG ist Zentrum Energietechnologie	Rendite aus Investitionen in B+F hoch	m2-Verbrauch pro verdientem CHF sinkt	AG ist als wichtiger Cleantech-Akteur etabliert	Steuersubstrat gestärkt	Attraktivität dank Hightech-Image	Jungunternehmen und Forschungsprojekte
Massnahme	Ziel Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Hightech-Forschung SwissFEL		■		■		■	■		■		■
Hightech-Areale			■				■		■	■	
HTZ-Innovationsabklärung		■		■	■	■	■	■	■	■	■
HTZ-Nanotechnologie		■		■	■	■	■	■	■	■	■
HTZ-Energietechnologie		■		■	■	■	■	■	■	■	■
Forschungsfonds		■		■	■	■	■	■	■	■	■
Technopark		■				■			■	■	■

(Farblegende: ■ wesentlicher Beitrag ■ unterstützender Beitrag □ kein Beitrag)

5.2 Schwerpunkte und Massnahmen der Weiterführung von Hightech Aargau

5.2.1 Übersicht

Für die Weiterführung des Programms Hightech Aargau sollen die vier bestehenden Schwerpunkte und ihre Bezeichnungen gemäss laufendem Programm beibehalten werden. Die bewährten Massnahmen SwissFEL, Arealentwicklung, Innovationsabklärung und Forschungsfonds, sollen fortgesetzt werden, als auch die Massnahmen Nanotechnologie und Energietechnologie, deren Benennung für die Weiterführung in *Nano- und Werkstofftechnologie* beziehungsweise *Energietechnologie und Ressourceneffizienz* angepasst wird.

Eine mögliche neue Massnahme *Regionales Innovationssystem* im Rahmen der *Neuen Regionalpolitik (RIS NRP)* ist zurzeit noch in Abklärung (vgl. Ziffer 4.4.2). Sie wird daher mit entsprechendem Vorbehalt im Schema (Abbildung 11) aufgeführt.

Die Zuweisung der Massnahmen zu den Schwer-

punkten ergibt nachstehende schematische Darstellung des Programms Hightech Aargau für die Weiterführung 2018–2022 (Abbildung 11).

In den folgenden Ziffern 5.2.2 bis 5.2.5 werden die einzelnen Schwerpunkte und Massnahmen beschrieben.

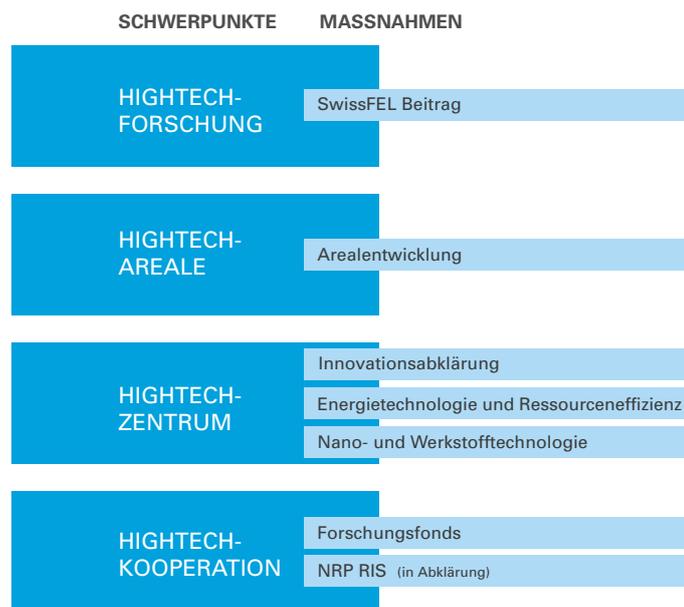


Abbildung 11 – Schema des Gesamtprogramms Weiterführung Hightech Aargau für die Jahre 2018–2022 mit den Schwerpunkten und Massnahmen.

5.2.2 Schwerpunkt Hightech-Forschung

SwissFEL wird derzeit mit einer ersten Strahllinie «Aramis» (vgl. Ziffer 3.2) realisiert. Von Beginn an war vorgesehen, diese mit einer zweiten Strahllinie «Athos» zu ergänzen, um mit vergleichsweise tiefen Zusatzkosten die Kapazitäten verdoppeln, die Wellenlängenbereiche der Röntgenstrahlung ausbauen und die Pulslänge verkürzen sowie deren Homogenität erhöhen zu können. Bauliche Massnahmen und die Gebäudeinfrastruktur wurden bereits im Hinblick auf eine zweite Strahllinie konzipiert. Der derzeit in der Installation befindliche Beschleuniger wird so dimensioniert, dass er die beiden Strahllinien «Aramis» und «Athos» parallel versorgen kann.

Das Paul Scherrer Institut PSI und der ETH-Rat gehen aufgrund von Rückmeldungen aus Industrie und Wissenschaft davon aus, dass der Bedarf einer zweiten Strahllinie gegeben ist. Die zweite Strahllinie wird deshalb vom Bund prioritär bearbeitet (Top 4 in der Roadmap für Forschungsinfrastrukturen) und soll im Rahmen der BFI-Botschaft 2017–2020 mit 40 Millionen Franken finanziert werden. Das Kostendach beträgt 46 Millionen Franken. Das PSI ist an den Kanton gelangt mit der Anfrage um einen Investitionsbeitrag in der Höhe von 3–4 Millionen Franken.

Die Realisierung der SwissFEL Strahllinie «Athos» wird im gleichen Masse wie die Strahllinie «Aramis» den Zielen der Hightech-Strategie gerecht. Die Athos-Linie wird den Forschungsstandort Aargau mit

der einmaligen Infrastruktur an Grossforschungsanlagen am PSI und damit auch die Innovationsmöglichkeiten für Firmen im Aargau weiter stärken. Auch kann damit die Zusammenarbeit mit der Fachhochschule Nordwestschweiz FHNW und dem Swiss Nanoscience Institute SNI zusätzlich intensiviert werden. Schliesslich wird auch der PARK innovAARE und die dort angesiedelten Unternehmen von dieser Massnahme profitieren können.

Die Bundesfinanzierung für SwissFEL-Erweiterung erfolgt gestützt auf das Forschungs- und Innovationsförderungsgesetz (FIG), welches keine kantonale Mitfinanzierungsverpflichtung beinhaltet. Kantonalrechtlich gehört dieses Vorhaben nicht zum Kernbereich der öffentlichen Aufgaben gemäss Hochschul- und Innovationsförderungsgesetz (HIG). Die Erweiterung von SwissFEL durch die Strahllinie «Athos» kann daher mit einem Beitrag des Kantons zulasten des Swisslos-Fonds unterstützt werden, sobald die Finanzierungsbeschlüsse der eidgenössischen Räte im Rahmen der BFI-Botschaft und die Entscheide des ETH-Rats betreffend Mittelzuteilung vorliegen. Die Beschlüsse erfolgen voraussichtlich Ende 2016.

5.2.3 Schwerpunkt Hightech-Areale

Der Kanton Aargau verzichtet im Unterschied zu anderen Kantonen, wie beispielsweise Solothurn oder Freiburg, auf eine aktive Bodenpolitik und Landsicherung. Er beschränkt sich auf koordinierte Mass-



«Für Zofingen ist die Zusammenarbeit mit der Koordinationsstelle Arealentwicklung wertvoll, konnte so doch das Arealpotenzial eruiert werden und stehen damit erweiterte Vertriebskanäle für unser Hightech Areal offen. Wir sind auch überzeugt, dass sich dieser Nutzen durch verstärkte aktive und internationale Vermarktung durch Aargau Services noch mehr len lassen.»

Hans-Ruedi Hottiger, Stadtmann Zofingen

(Eine Beschreibung des Projekts zum Testimonial befindet sich im Anhang 2)

nahmen zur Sicherung einer sinnvollen und wertschöpfungsstärkeren Nutzung geeigneter Areale. Der Schwerpunkt Hightech-Areale mit der Koordinationsstelle Arealentwicklung hat sich in diesem Rahmen als zweckmässige Massnahme erwiesen, um die Entwicklung von unbebauten oder unternutzten Arealen und die Revitalisierung von Industriebrachen voranzutreiben (vgl. Ziffer 3.3).

Die Verfügbarkeit von Arealen ist ein wesentlicher Faktor sowohl für die Standortpflege ansässiger als auch die Ansiedlung neuer Unternehmen. Gehört ein eingezontes Areal mehreren Grundeigentümern, erstreckt es sich allenfalls über mehrere Gemeinden hinweg und verfügt es sogar über Altlasten, dann ist die Arealentwicklung oft schwierig und bedarf eines erheblichen Koordinationsaufwandes.

Um diese Areale baureif zu machen, ist meist ein mehrjähriger Arealentwicklungsprozess mit einer Vielzahl von Beteiligten notwendig, wobei zunächst zusammen mit den Grundeigentümern und Gemeinden eine einheitliche Strategie zu erarbeiten ist. Kontinuität in der Begleitung erweist sich als zentraler Erfolgsfaktor. Die Koordinationsstelle Arealentwicklung stösst diesen Entwicklungsprozess an, koordiniert ihn aktiv und sensibilisiert die Grundeigentümer und Gemeinden im Hinblick auf die Bereitstellung der Flächen für wertschöpfungsintensivere Unternehmen. Dabei wird vom Potential des jeweiligen Areals und dessen (re-

gional-)wirtschaftlichen Bedeutung ausgegangen. Dies ermöglicht das Ausschöpfen des Arealpotentials und eine zielgerichtete Einbindung der Ressourcen der betroffenen verwaltungsinternen Fachstellen, der Gemeinden, der Regionen und der Grundeigentümer. Dank der Koordinationsstelle Arealentwicklung wurden Areale mit Entwicklungspotential im gesamten Kantonsgebiet systematisch identifiziert, entsprechende Entwicklungsprojekte initiiert sowie begleitet und drei Areale zur Marktreife gebracht (vgl. Ziffer 3.3). Die Arealanalyse hat gezeigt, dass im Kanton Aargau rund 40 Areale und Industriebrachen vorhanden sind, die namhaftes Entwicklungspotential aufweisen (vgl. Abbildung 2). Die Erfahrungen bestätigen, dass der Bedarf nach solchen Arealen gegeben ist und diese Areale auch in die engere Standortauswahl von wertschöpfungsintensiven Unternehmen kommen, wenn sie kurzfristig verfügbar sind.

Der Schwerpunkt Hightech-Areale mit der Massnahme Koordinationsstelle Arealentwicklung hat sich bewährt und soll auch nach 2017 weitergeführt werden. Die beantragten Mittel entsprechen dem nach der Leistungsanalyse gegenüber der Botschaft 12.64 (Fr. 600'000.– pro Jahr) signifikant reduzierten Niveau der Jahre 2015–2017 von Fr. 290'000.– pro Jahr. Daraus finanziert werden eine Projektstelle 70 % sowie externe Aufträge zur Unterstützung der Arealentwicklung.

Tabelle 6 – Finanzbedarf des Schwerpunkts Hightech-Areale für die Weiterführung 2018–2022.

Finanzbedarf in Millionen Franken	2018	2019	2020	2021	2022	Total 2018–2022
Personal	0,110	0,110	0,110	0,110	0,110	0,550
Externe Leistungen	0,180	0,180	0,180	0,180	0,180	0,900
Finanzbedarf	0,290	0,290	0,290	0,290	0,290	1,450

5.2.4 Schwerpunkt Hightech-Zentrum

5.2.4.1 Allgemeines

Mit dem Hightech Zentrum wurde eine Lücke bezüglich des am Bedarf und der Praxis der Unternehmen ausgerichteten Wissens- und Technologietransfer zwischen Hochschulen und Wirtschaft geschlossen.

Die Entwicklung der Projektzahlen in den letzten drei Jahren und die Rückmeldungen der unterstützten KMU zeigen: Das Angebot des Hightech Zentrums wird von den Unternehmen nachgefragt und die im Rahmen von Projekten unterstützten Firmen bestätigen den konkreten Nutzen und ihre hohe Zufriedenheit mit den Dienstleistungen des Hightech Zentrums, insbesondere mit der Qualität seiner Experten (vgl. Ziffer 3.4 und Anhang 3).

Für den Weiterbetrieb der Hightech Zentrum Aargau AG für die Jahre 2018–2022 wurde ein detaillierter Businessplan erstellt (vgl. Ziffer 5.2.4.2). Im Anhang befindet sich ein ergänzender Bericht des Hightech Zentrums zu seinem Leistungsangebot, seiner bisherigen Wirkung und seiner Weiterentwicklung sowie Wirkung in den Jahren 2018–2022 (vgl. Anhang 3).

Mit der *Innovationsabklärung* verfügt das Hightech Zentrum über einen breit abgestützten Dienstleistungsbereich mit einem niederschweligen Angebot, das in Bezug auf Branchen- und Technologien ein grosses Spektrum an Nachfragen und Bedürfnissen der Unternehmen, insbesondere KMU abdeckt. In den Bereichen *Nano- und Werkstofftechnologie* sowie *Energietechnologie und Ressourceneffizienz* bietet das Hightech Zentrum zusätzlich ein erweitertes und vertieftes Leistungsangebot.

5.2.4.2 Businessplan Weiterbetrieb Hightech Zentrum Aargau 2018–2022

Das Hightech Zentrum Aargau hat im Rahmen seines Businessplans den Markt für die Innovationsförderung im Kanton Aargau kritisch analysiert. Dabei wurde der Bedarf für die Dienstleistungen des Hightech Zentrums anhand der bisherigen Erfahrungswerte zur Marktdurchdringung und statistischer Zahlen abgeschätzt. Diese zeigen, dass ein Kundenpotential von ca. 5'600 Unternehmen vorhanden ist.

Bis 2017 wird die Aufbau- und Konsolidierungsphase des Hightech Zentrums abgeschlossen sein. Die gewonnene Erfahrung und die eingespielten Prozesse werden in der Periode nach 2017 eine Effizienzsteigerung in der operativen Tätigkeit ermöglichen. Die dadurch gewonnen Ressourcen

sollen gestützt auf die Nachfrage der Unternehmen für die Innovationsberatung und für Machbarkeitsstudien eingesetzt werden. Auf der Basis der bisherigen Erfahrungen und der Marktabschätzung wurde im Businessplan für die Jahre 2018–2022 ein Mengengerüst bezüglich Anzahl Erstberatungen, Firmenprojekte, Machbarkeitsstudien sowie der Drittmittel des Forschungsfonds Aargau und der KTI finanzierten Förderprojekte erstellt (vgl. Anhang 3, Ziffer 5.5). Zudem wurden die erforderlichen Ressourcen für spezifische Module in den beiden Themenschwerpunkten Nano- und Werkstofftechnologie beziehungsweise Energietechnologie und Ressourceneffizienz geschätzt.

Es zeigt sich, dass das Hightech Zentrum mit einem Kantonsbeitrag von 4,5 Millionen Franken pro Jahr und eigenen Erträgen ein Angebot an Dienstleistungen erbringen kann, das der Nachfrage der Aargauer Unternehmen ausreichend gerecht wird. Es wird für die Periode 2018–2022 von rund 15 Vollzeitäquivalenten am Hightech Zentrum ausgegangen. Bis ins Jahr 2022 können so knapp 40 % der innovationsaffinen Unternehmen im Aargau von Dienstleistungen des Hightech Zentrums Aargau profitieren.

Ein Finanzbedarf von jährlich 4,5 Millionen Franken für die Jahre 2018–2022 entspricht einem Kantonsbeitrag auf dem Niveau der Beiträge der Jahre 2015–2017. Dies ist wesentlich weniger als ursprünglich in der Botschaft 12.64 vorgesehen war (Planzahl 2016: 5,68 Millionen Franken; Planzahl 2017: 6,82 Millionen Franken). Die Reduktion für die Jahre 2016 und 2017 erfolgte im Rahmen der Entlastungsmassnahmen 2016.

Für die Zuteilung der Mittel auf die drei Leistungsbereiche Innovationsabklärung, Nano- und Werkstofftechnologie sowie Energietechnologie und Ressourceneffizienz ist von Richtwerten auszugehen (vgl. Tabelle 7). Es ist wichtig, dass das Hightech Zentrum seine Dienstleistungen bedarfs- und nachfrageorientiert erbringen kann, was eine Flexibilität in der Mittelzuweisung voraussetzt. Die effektive Verteilung wird, abgestützt auf die Bedürfnisse der Unternehmen, in den jährlichen Leistungsverträgen zwischen dem Kanton und dem Hightech Zentrum festgelegt.

Selbstfinanzierungsgrad des Hightech Zentrums

Ein Vergleich mit den von anderen Kantonen betriebenen und mit öffentlichen Geldern finanzierten Innovationsförderungsorganisationen (vgl. Ziffer 4.4.1)



«Das Hightech Zentrum gibt mir die wichtigen Impulse, um den eingeschlagenen Weg konsequent und mit berechtigter Aussicht auf Erfolg weiterzugehen. Ich kann auf Ressourcen zugreifen, die mir ohne Unterstützung als Ein-Mann-Startup-Unternehmen, das abseits der grossen Zentren arbeitet, nicht zugänglich gewesen wären.»

Giger, Eigentümer GDC Urs Giger GmbH, Mühluau

(Eine Beschreibung des Projekts zum Testimonial befindet sich im Anhang 2)

zeigt, dass der Selbstfinanzierungsgrad aus Erträgen durch Aufträge der Wirtschaft durchwegs weniger als 10 % beträgt. Bei den meisten liegt er sogar deutlich unter 5 %, obschon einige dieser Organisationen schon über 20 Jahre am Markt sind. Dabei ist zu beachten, dass ein grosser Teil dieser Selbstfinanzierung aus Mandaten der öffentlichen Hand (zum Beispiel Studien oder Dienstleistungen für den Kanton oder Bund) generiert werden, also nicht mit Erträgen aus Dienstleistungen für KMU. Die Erträge über Dienstleistungen an KMU macht bei diesen Organisationen kaum 2 % der Selbstfinanzierung aus. Ein Selbstfinanzierungsgrad von mehr als 5 % erweist sich deshalb als nicht realistisch.

Der Selbstfinanzierungsgrad des Hightech Zentrums liegt bereits nach rund zwei vollen Jahren operativer Tätigkeit bei 2–3 %. Gemäss Businessplan des Hightech Zentrums soll der Selbstfinanzierungsgrad bis 2022 auf rund 5 % gesteigert werden. Eine weitere Erhöhung wäre möglich, wenn das Hightech Zentrum weitergehende Mandate der öffentlichen Hand oder von Privaten übernimmt. Diese Mandate bringen zwar Erträge beziehungsweise steigern den Selbstfinanzierungsgrad, weichen aber von der Zielsetzung der Innovationsförderung gemäss Hightech-Botschaft 12.64 ab. Solche Dienstleistungsmandate stünden zudem im Wettbewerb zu privaten Anbietern, was entsprechend ordnungspolitische Fragen aufwerfen würde. Grundsätzlich gilt, dass öffentlich finanzierte und durch ein breites Spektrum an Unternehmen nutzbare Dienstleistungen, wie sie das Hightech Zentrum anbietet, nicht mit dem Ziel angeboten werden, eine betriebswirtschaftliche Rendite beim Anbieter zu erzielen, sondern über die Förderung der Wertschöpfung der Firmen einen volkswirtschaftlichen Nutzen. Ein Hightech Zentrum Aargau mit einem kommerzialisierten Dienstleistungsangebot zur Erreichung eines möglichst hohen

Selbstfinanzierungsgrads von beispielsweise 20 % widerspräche deshalb den Zielen der Innovationsförderung durch die öffentliche Hand.

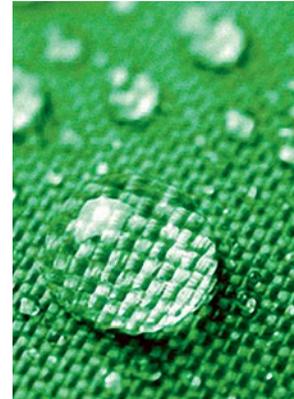
5.2.4.3 Leistungsbereiche des Hightech Zentrums Innovationsabklärung

Wie in Ziffer 3.4 ausgeführt, werden die Angebote und Dienstleistungen der Innovationsabklärung von KMU rege genutzt, entsprechen einem Bedürfnis der Unternehmen und werden von diesen hinsichtlich Qualität und Wirkung sehr positiv bewertet. Die Marktbeurteilung stützt die Absicht, die Massnahme Innovationsabklärung weiterzuführen und das Dienstleistungsangebot bedarfsorientiert weiterzuentwickeln. Es ist aufgrund der positiven Rückmeldungen davon auszugehen, dass die Kundenbindung steigt und damit zunehmend Ressourcen für die Bearbeitung weitergehender Projekte einzurechnen sind. Es ist aber auch in der Periode 2018–2022 wichtig, weiterhin Erstberatungen durchzuführen, um möglichst viele Unternehmen für Innovationen zu sensibilisieren und damit Projekte anstossen zu können. Als besonders wertvoll zur Initiierung und Unterstützung von Innovationsprojekten haben sich dabei Machbarkeitsstudien erwiesen (vgl. Abbildung 4 und Anhang 3, Ziffer 5.3). Rund 20 % des Budgets des Hightech Zentrums sind deshalb für die Finanzierung von Machbarkeitsstudien vorgesehen (vgl. Tabelle 7 und Anhang 3, Ziffer 5.7).

Neu soll im Dienstleistungsangebot des Hightech Zentrums auch dem Thema «Industrie 4.0» ein besonderes Schwergewicht beigemessen werden (vgl. Ziffer 4.1). Unter «Industrie 4.0» wird die stark zunehmende Bedeutung der Digitalisierung und Vernetzung von Produkten und Dienstleistungen beziehungsweise Wertschöpfungsflüsse in der industriellen Produktion verstanden. Die Integration von Industrie 4.0 erhöht die Produktivität, Flexibilität und Agilität der Unternehmen und damit

Nanotechnologie: Schlüssel zu innovativen Produkten

Hinter vielen neuartigen oder auch bereits vertrauten Eigenschaften von Alltagsgegenständen und Produkten steht die Nanotechnologie. So schützt die Sonnencreme dank Nanopartikeln vor Sonnenbrand und Textilien sind aufgrund von Nano-Effekten wasser- und schmutzabweisend wie auch antibakteriell. Nanotechnik ermöglicht dünnere Fernsehbildschirme und Computerchips mit Nano-Elektronik sind kleiner, schneller und haben höhere Kapazitäten. Der Beton wird dank Nano-Zusätzen härter und gleichzeitig stabiler. Autoreifen mit Nano-Füllstoffen sind verschleissfester und senken den Treibstoffverbrauch. Es ist die Nanoskaligkeit (ein Nanometer ist ein Millionstel Millimeter) der Systemkomponenten, die neue Funktionalitäten und Eigenschaften zur Verbesserung bestehender oder Entwicklung neuer Produkte und Anwendungsoptionen ermöglicht. Wichtige Anwendungsfelder nanotechnologischer Innovationen sind unter anderem generell die Material- und Werkstofftechnik, die Metallbearbeitung, die Kunststoffherstellung, die Elektronik, die Energieerzeugung, die Optik, die Biotechnologie und die Medizin. In der Medizin erhoffen sich die Expertinnen und Experten einen besonders grossen Nutzen, indem Wirkstoffe für die Krebsbekämpfung in spezielle Nano-Kapseln verpackt werden, um sie zielgenau an ihren Wirkungsort zu leiten. Die Nanotechnologie ist interdisziplinär und kann in nahezu jedem Bereich und jeder Branche genutzt werden.



ihre Wettbewerbsfähigkeit. Industrie 4.0 ist ein Innovationstreiber und unterstützt eine ressourcenschonende Fertigung. Aufgrund der rasanten Entwicklung und der hohen Dynamik im Themenfeld Industrie 4.0 werden bereits seit 2015 Aktivitäten des Hightech Zentrums in diesem Bereich umgesetzt, beispielsweise der Anlass «Industrie 4.0 im Aargau – Produktionstechnik für die Zukunft», der im November 2015 zusammen mit dem FITT, der AIHK, der FHNW und dem Kanton Aargau durchgeführt wurde.

Nano- und Werkstofftechnologie

Die spezialisierten, innovativen und exportstarken Branchen Pharmazie und Chemie, Maschinen / Elektronik / Präzisionsinstrumente / Metalle sowie Medizintechnik sind interdisziplinär. Sie sind gesamtschweizerisch und auch im Aargau das Rückgrat der Wirtschaft. Gemäss Technology Outlook der SATW¹³ werden in verschiedenen Bereichen dieser Branchen neue und bahnbrechende Innovationen und Technologien erwartet, bei deren Entwicklung die Nano- und Werkstofftechnologie als interdisziplinäre Querschnittstechnologie eine Schlüsselrolle spielen wird.

Die Marktabklärung und -beurteilung als auch die

bisherige Nachfrage zeigen, dass im Kanton Aargau aufgrund der Branchenstruktur ein gutes Umfeld und ein quantitativ wie auch qualitativ attraktiver Markt für die Dienstleistungen des Hightech Zentrums im Bereich der Nanotechnologie, insbesondere mit Bezug zur Werkstofftechnologie bestehen. Aufgrund dieses starken Bezugs wird die bisherige Massnahme Nanotechnologie für die Weiterführung in *Nano- und Werkstofftechnologie* umbenannt.

In der Massnahme Nano- und Werkstofftechnologie steht, zusätzlich zur Innovationsabklärung, die systematische Erschliessung und Nutzbarmachung der Forschungsergebnisse von Hochschulen für die technologischen Bedürfnisse der KMU im Zentrum. Ziel ist der verstärkte, an der Nachfrage der Unternehmen ausgerichtete Transfer von nanotechnologischem Know-how der Hochschulen in die Aargauer Wirtschaft. Es gilt über ein fokussiert vertieftes Angebot die Anwendungsfelder zu identifizieren und zu erschliessen, um den Unternehmen die Realisierung von neuartigen Produkten, Prozessen und Technologien zu ermöglichen. Dieser Schritt wurde mit den vier themenfokussierten Nano-Praxiszirkeln Hard Coatings, Polymers & Structures, Life Sciences und Zukunft Leichtbau bereits eingeleitet und soll zukünftig weiter gezielt vorangetrieben werden,

beispielsweise in den Bereichen Optik, Elektrotechnik, Sensorik, Maschinenbau. Insbesondere gefördert werden soll der Transfer für Anwendungen im Energiebereich, um Synergien mit dem Schwerpunktthema Energietechnologie und Ressourceneffizienz zu nutzen. Ergänzend bietet das Hightech Zentrum Kompetenzen und Dienstleistungen zum Patentschutz sowie im Umgang mit Regulatorien und Risiken im Bereich Nanotechnologie an. Chancen und Gefahren werden umfassend erforscht und die Information dazu öffentlich gemacht.^{30,31}

Das Hightech Zentrum wird dazu die Schaffung und den Betrieb eines nationalen und internationalen Netzwerks mit Hochschulpartnern im Bereich Nano- und Werkstofftechnologie weiter vorantreiben, was dem Kanton Aargau mittelfristig eine verstärkte nationale Ausstrahlung im Nanobereich verleihen wird (Leuchtturm). Insbesondere wird die etablierte gute Zusammenarbeit mit den Hochschulpartnern wie SNI, Instituten der FHNW, PSI, Empa und anderen zukünftig intensiviert, auf Projektebene, wie auch durch gemeinsame Veranstaltungen. Damit wird die Rolle des Hightech Zentrums an der Schnittstelle zwischen Hochschulen und Industrie in Zukunft weiterentwickelt und das Kompetenznetzwerk gestärkt. Dies ermöglicht es dem Hightech Zentrum, den Unternehmen im Aargau nachfrageorientiert möglichst massgeschneiderte Dienstleistungen anzubieten.

Energietechnologie und Ressourceneffizienz

Im Bereich Energie und Verkehr werden gemäss Bericht der SATW¹³ grosse Herausforderungen und auch Chancen erwartet. Dies gilt für Energiesysteme insgesamt, aber auch für die einzelnen Bereiche, wie die Energiegewinnung, -übertragung, -versorgung, -speicherung, als auch für das Energiemanagement sowie für elektronische Geräte und Bauteile. Die Chancen und Herausforderungen betreffen den Aargau als Energiekanton mit seiner ausgeprägten Elektro- und Energietechnologiebranche mit den internationalen Konzernen und vielen KMU im Besonderen. Energie als Ressource einzusparen ist ein globales Bestreben. Die Ressourceneffizienz umfasst insgesamt den nachhaltigen Umgang mit Energie und Rohstoffen, der von hohem gesellschaftlichem und wirtschaftlichem Interesse ist.

Verstärkt gewichtet werden soll deshalb bei der Weiterführung des Programms das Thema Res-

sourceffizienz. Damit können neben der Energie- auch die Materialeffizienz beziehungsweise Cleantech-Themen vermehrt in den Fokus gerückt werden, was die Erreichung des Zieles von Hightech Aargau unterstützt, den Aargau als wichtigen Cleantech-Akteur zu etablieren. Ressourceneffizienz schont die Umwelt, spart Kosten und erhöht die Wertschöpfung. Ressourceneffizienz liegt im öffentlichen Interesse und hat auf der politischen Agenda (beispielsweise Energiestrategie energieAARGAU, Masterplan Cleantech, Ressourcen-Trialog) eine hohe Relevanz. Die bestehende Massnahme Energietechnologie soll für die Weiterführung entsprechend in *Energietechnologie und Ressourceneffizienz* umbenannt werden.

Mit der Massnahme Energietechnologie und Ressourceneffizienz erbringt das Hightech Zentrum einerseits Leistungen zur Innovationsabklärung und wirkt andererseits als aktiver Vernetzter, Vermittler und Drehscheibe, um die verbesserte Nutzung von Synergien zwischen den Akteuren im Aargau im Energie- und Ressourcenbereich zu ermöglichen und damit auch die Position des Aargaus als Energiekanton der Schweiz zu stärken. Das schweizweite Netzwerk umfasst Partner der Hochschulen (beispielsweise PSI, FHNW, Empa, ETH Zürich, EPF Lausanne, Neues Technikum Buchs NTB) wie auch aus der Wirtschaft und die Energiefachstellen in der kantonalen und der Bundesverwaltung.

Im Rahmen des Businessplans wurde eine Marktbeurteilung durchgeführt, die zeigt, dass ein hohes Potential für die Dienstleistungen des Hightech Zentrums im Energiebereich vorhanden ist. Die bisherigen Erfahrungen bestätigen die hohe Nachfrage. Im Aargau sind rund 600 Firmen mit hohem Energieverbrauch ansässig und weitere rund 300 Unternehmen, die im Energiebereich tätig sind.

Die Schwerpunktthemen der Massnahme orientieren sich an den Bedürfnissen der Wirtschaft und an der Energiestrategie energieAARGAU des Kantons. In den Fokusthemen Energie- und Ressourceneffizienz, Energiespeicherung, Lastmanagement werden Vorzeigeprojekte mit den Partnern auf Wirtschafts-, Kantons- wie auch Bundesebene umgesetzt. Dies erweitert einerseits das Netzwerk des Hightech Zentrums, stärkt seine Position im Netzwerk wie auch die Synergien zwischen den Wirtschaftspartnern und damit die Positionierung des Aargaus als Energiekanton insgesamt.

³⁰ www.bag.admin.ch/nanotechnologie/

³¹ www.swissnanocube.ch

Energietechnologie und Ressourceneffizienz für eine nachhaltige Zukunft

Aufgrund der zentralen Bedeutung, die Energie für den Menschen und die Umwelt hat, kommt der Energietechnologie eine hohe gesellschaftliche, wirtschaftliche und politische Bedeutung zu. Die Energietechnologie umfasst die effiziente, sichere, umweltschonende und wirtschaftliche Gewinnung, Umwandlung, Speicherung und Nutzung von Energie, ihren Transport und ihr Management in all ihren Formen sowie Systeme, Anlagen, Komponenten und Geräte dazu. Im Fokus steht dabei das Bestreben, möglichst wenig nutzbare Energie zu verlieren. Die Energietechnologie ist auch eng verzahnt mit der Ressourceneffizienz. Steigende Energie- und Rohstoffpreise und zunehmender internationaler Wettbewerb machen Investitionen in effiziente und effektive Produktionstechniken notwendig. Energie- und Ressourceneffizienz sind dabei entscheidende Wettbewerbsfaktoren für alle Branchen. Ziel ist die Herstellung von Produkten mit minimalem Aufwand an Energie und minimalem Verbrauch an Rohstoffen. Weitergehende Strategien beziehen die vollständige Rückführung von Abfall und Produkten in den Produktionskreislauf ein.



Finanzbedarf Hightech Zentrum

Tabelle 7 – Aufwand, Ertrag und Finanzbedarf des Schwerpunkts Hightech-Zentrum für die Weiterführung 2018–2022.

Finanzbedarf Massnahmen in Millionen Franken	Innovations- abklärung p.a.	Nano und Werkstoffe p.a.	Energie und Ressourcen p.a.	Total p.a.	Total 2018–2022
Aufwand	2,107	1,386	1,185	4,678	23,390
Personalkosten	1,118	0,740	0,592	2,450	12,250
Externe Mandate	0,170	0,080	0,050	0,300	1,500
Machbarkeitsstudien ³²	0,440	0,245	0,293	0,978	4,890
Veranstaltungen/ Kommunikation	0,105	0,140	0,105	0,350	1,750
Übriger Betriebsaufwand				0,600	3,000
Ertrag				0,178	0,890
Davon Eigenerrträge				0,178	0,890
Finanzbedarf (Aufwand netto; Kantonsbeitrag)	2,054	1,359	1,087	4,500	22,500

³² Beitrag des Hightech Zentrums geht an die Hochschulpartner und finanziert deren Forschungsleistungen im Rahmen des Innovationsprojekts.

Der jährliche Finanzbedarf von 4,5 Millionen Franken für die Weiterführung des Hightech Zentrums nach 2017 entspricht dem jährlichen Kantonsbeitrag an das Hightech Zentrum in den Jahren 2015–2017. Dieser Beitrag ist wesentlich tiefer als ursprünglich in der Botschaft 12.64 geplant (Planzahl 2016: 5,68 Millionen Franken; Planzahl 2017: 6,82 Millionen Franken). Die in der Tabelle 7 vorgenommene kalkulatorische Aufteilung des Finanzbedarfs auf die Schwerpunkte dient dazu, im Rahmen der mittelfristigen Finanzplanung die strategische Gewichtung der Leistungsbereiche sichtbar zu machen. Zwischen den Schwerpunkten ist auf der Ebene der Dienstleitungen keine scharfe Abgrenzung möglich, da beispielsweise im selben Projekt Innovationsabklärungen zu Nano- und Energiethemen nötig sein können. Der konkrete Mitteleinsatz wird in erster Linie am Bedarf der Unternehmen ausgerichtet.

5.2.5 Schwerpunkt Hightech-Kooperation

5.2.5.1 Forschungsfonds

Mit den Fördermitteln des Forschungsfonds Aargau unterstützt der Kanton Aargau gezielt angewandte Entwicklungs- und Forschungsprojekte von Hochschulen in Zusammenarbeit mit Aargauer Unternehmen und damit den Wissens- und Technologietransfer zwischen den Akteuren. Der Beitrag des Forschungsfonds wird dabei direkt den Hochschulen zugewiesen. Von den beteiligten Firmen wird eine Eigenleistung in gleicher Höhe verlangt (vgl. Abbildung 4). Der Forschungsfonds schliesst eine Lücke zwischen den Machbarkeitsstudien des Hightech Zentrums und den mit Bundesmitteln geförderten KTI-Projekten. Da ein Fonds für Forschungsfördermittel in ähnlicher Form bisher von keinem anderen Kanton angeboten wird, stellt er einen Standortvorteil für die Unternehmen im Aargau, insbesondere KMU, dar und kann dazu beitragen, dass sich Unternehmen mit Innovationsaktivitäten im Kanton niederlassen.

Der Forschungsfonds Aargau hat ein jährliches Grundbudget von Fr. 800'000.–, das über das Globalbudget des Departements Bildung, Kultur und Sport (BKS) finanziert wird. Zusätzlich wurde der Forschungsfonds Aargau im Rahmen von Hightech Aargau in den Jahren 2013 und 2014 mit Fr. 400'000.– p.a. (total Fr. 1'200'000.– mit Grundbudget) unterstützt. Im Rahmen der Leistungsanalyse wurde der Betrag zu Lasten des Verpflichtungskredits Hightech Aargau für die Jahre 2015–2017 um jährlich Fr. 200'000.– reduziert, womit dem Forschungsfonds jährlich noch total Fr. 1'000'000.– zur Verfügung stehen.

Die Nachfrage nach Fördergeldern des Forschungsfonds Aargau übersteigt das Angebot an Mitteln bei Weitem (vgl. Abbildung 5). Mit der Bekanntmachung des Forschungsfonds Aargau durch das Hightech Zentrum wird die Nachfrage in Zukunft weiter zunehmen. Aufgrund der steigenden Zahl und Qualität der Förderanträge wird für die Periode 2018–2022 die Ausstattung mit zusätzlichen Finanzmitteln im Rahmen von Hightech Aargau von Fr. 600'000.– p.a. beantragt (total Fr. 1'400'000.– mit Grundbudget). Der Beitrag ist gegenüber dem ursprünglich mit der Botschaft zu Hightech Aargau bewilligten Betrag um Fr. 200'000.– erhöht. Mit dieser Aufstockung will der Regierungsrat der stark gestiegenen Nachfrage der Unternehmen nach Forschungsfonds-Mitteln gerecht werden und den Wissens- und Technologietransfer zwischen den Hochschulen und der Aargauer Industrie ausreichend unterstützen, um die Innovationskraft der Aargauer Wirtschaft stärker zu fördern.



«In der Zusammenarbeit mit der Fachhochschule Nordwestschweiz konnten für die Firma Dectris wichtige Erkenntnisse gewonnen werden. Wir wissen heute, dass ultrakurzgepulste Laser im Produktionsprozess in der Mikroelektronik vorteilhaft eingesetzt werden können. Die Unterstützung durch den Forschungsfonds Aargau trug wesentlich zum Erfolg des Projektes bei.»

Dr. Christian Brönnimann, CEO Dectris AG, Baden-Dättwil

(Eine Beschreibung des Projekts zum Testimonial befindet sich im Anhang 2)

Tabelle 8 – Finanzbedarf der Massnahme Forschungsfonds für die Weiterführung 2018–2022.

Finanzbedarf in Millionen Franken	2018	2019	2020	2021	2022	Total 2018–2022
Beitrag	0,600	0,600	0,600	0,600	0,600	3,000
Finanzbedarf	0,600	0,600	0,600	0,600	0,600	3,000

5.3 Angestrebte Leistungen und Wirkungen (Output und Outcome)

Die Messung der Wirkung des laufenden Programms Hightech Aargau ist anspruchsvoll und basiert zwangsläufig auch auf Annahmen und ist mit Unsicherheiten verbunden. Entsprechend schwierig ist die Prognose der Wirkung der Weiterführung des Programms für die Jahre 2018–2022. Für die Massnahmen kann der Output (Leistung) auf Basis der bisherigen Erfahrungen, Erhebungen und/oder Modellen für die Weiterführung über die Jahre 2018–2022 prognostiziert werden. Die Abschätzung des Outcome (Wirkung) kann für gewisse Massnahmen mittels Modellen erfolgen, denen Erfahrungswerte und Annahmen zugrunde liegen. Beim Hightech Zentrum können, abgestützt auf das Mengengerüst, das dem Businessmodell zugrunde liegt, Kennzahlen auf Leistungsebene bezüglich Anzahl Beratungen und Projekte angegeben werden

(vgl. Tabelle 9, Spalte Output und Anhang 3, Ziffer 5.5). Diese tragen dazu bei, dass für angewandte F&E-Projekte von Aargauer Unternehmen zusammen mit einer Hochschule Gelder der öffentlichen Hand, grösstenteils Bundesgelder, in den Aargau fliessen (an die Hochschulen für die Forschungsarbeiten im Rahmen des Innovationsprojektes; vgl. Ziffer 3.4, Abbildung 4). Die öffentlichen Beiträge und die im Rahmen dieser geförderten Projekte erbrachten Eigenleistungen der Unternehmen, die in der Regel gleich hoch sind wie der Beitrag der öffentlichen Hand, ergeben die Primärinvestitionen für die Innovationsvorhaben (vgl. Abbildung 4). Diese betragen für die Periode 2018–2022 kumuliert rund 60 Millionen Franken (vgl. Abbildung 12 und Tabelle 9, Spalte Outcome sowie Anhang 3, Ziffer 6 und Abbil-

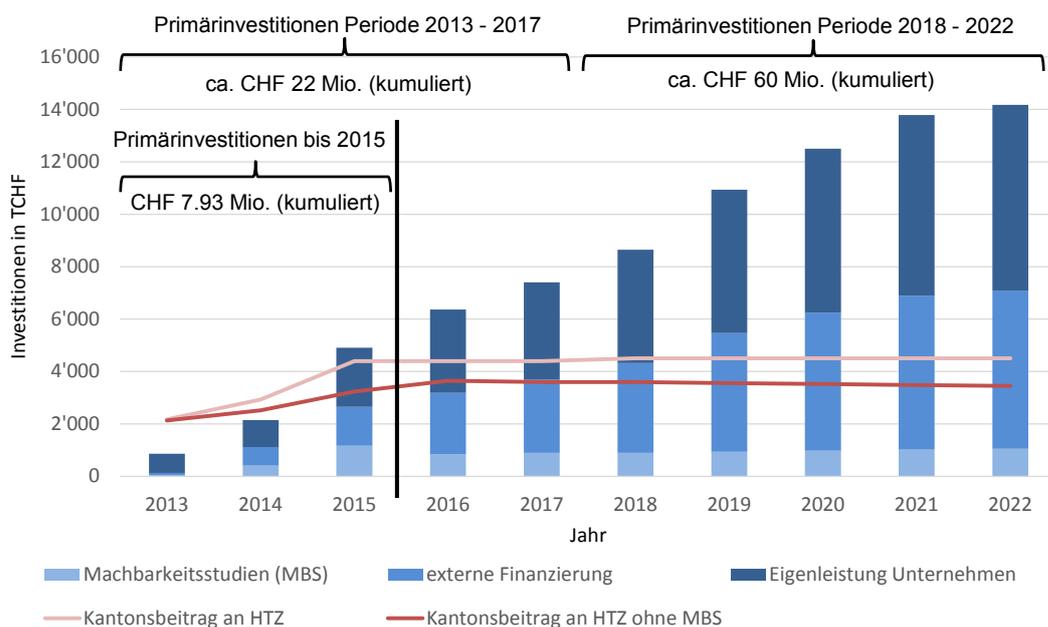


Abbildung 12 – Primärinvestitionen in der Periode 2013–2022 (Quelle: Hightech Zentrum; vgl. Anhang 3, Abbildung 11).

dung 11) und entsprechen damit etwa dem Dreifachen der Aufwendungen des Kantons für das Hightech Zentrum in der gleichen Periode.

Verschiedene Studien leiten einen Faktor her, der zwischen 1,1 und 2,4 liegt, mit welchem die Primärinvestitionen multipliziert werden müssen, um eine Abschätzung des volkswirtschaftlichen Nutzens beziehungsweise der regionalwirtschaftlichen Effekte zu erhalten.³³ Bei dieser quantitativen Abschätzung sind nur die Effekte aus Projekten und Aktivitäten des Hightech Zentrums eingerechnet, an denen Hochschulen

beteiligt waren, was zurzeit bei rund 20 % der Projekte des Hightech Zentrums der Fall ist. Es handelt sich entsprechend um eine konservative Schätzung der Primärinvestitionen (vgl. Anhang 3, Ziffer 6). Bei weiteren Effekten wie beispielsweise den Steuererträgen und der Anzahl der neuen Arbeitsplätze ist keine Quantifizierung möglich. Es wird jedoch von positiven Effekten und einer Steigerung dieser Indikatoren aufgrund der Massnahmen von Hightech Aargau ausgegangen, was die bisherigen Ergebnisse im Rahmen der Zwischenevaluation bestätigen (vgl. Ziffer 3.4).

Tabelle 9 – Output und Outcome der Massnahmen der Weiterführung von Hightech Aargau 2018–2022.

Massnahme	Output (Leistung)	Outcome (Wirkung)
SwissFEL (Athos-Linie)	<ul style="list-style-type: none"> » Verdoppelung der Messkapazität gegenüber der Aramis-Linie. » Erweiterter Wellenlängenbereich und homogenere, kürzere Impulse der Strahlung. » Verfügbarkeit an 5'000 Stunden pro Jahr. » Nutzung: 10 % durch Industrie; 90 % für Forschung (davon 10 % für Industrie). 	<ul style="list-style-type: none"> » Steigerung der Attraktivität und Kapazität des Forschungs- und Hightechstandorts Aargau für die Wissenschaft und Wirtschaft sowie deren Zusammenarbeit
Arealentwicklung	<ul style="list-style-type: none"> » Bearbeitung (Initiierung oder Weiterführung) von 4 bis 5 Arealentwicklungsprojekten p.a. » Vermittlungsaktivitäten 	<ul style="list-style-type: none"> » Steigerung der Standortattraktivität des Aargaus dank rasch verfügbaren Arealen für die Ansiedlung neuer oder die Expansion bestehender Unternehmen
Hightech Zentrum	<ul style="list-style-type: none"> » Anzahl Erstberatungen: 1'200³⁴ » Anzahl Projekte: 1'704³⁴ » Anzahl Machbarkeitsstudien: 216³⁴ » Anzahl Forschungsfondsprojekte: 36³⁴ » Anzahl KTI-Projekte: 72³⁴ » Spezifische Aktivitäten in den Schwerpunktbereichen Nano- und Werkstofftechnologie sowie Energietechnologie und Ressourceneffizienz 	<ul style="list-style-type: none"> » Gesteigerte Innovations- und Wettbewerbsfähigkeit von Unternehmen im Aargau » Primärinvestitionen³⁵: ca. 60 Mio. Franken » Positive regionalwirtschaftliche Effekte (mehrfaches der Primärinvestitionen) » Erhalt beziehungsweise Steigerung der Substanz der Unternehmen » Positive Beschäftigungseffekte
Forschungsfonds	<ul style="list-style-type: none"> » ca. 21 Projekte p.a., davon 9 p.a. aus Mitteln von Hightech Aargau 	<ul style="list-style-type: none"> » Projektsumme (Primärinvestitionen³⁵) von ca. 4,8 Mio. Franken p.a., davon 2,0 Mio. Franken p.a. aus Zusatzfinanzierung Hightech Aargau » Mehr innovationsstarke Unternehmen im Aargau

³³ Simon Strauf, Heiko Behrendt; Regionalwirtschaftliche Effekte der Hochschulen im Kanton Luzern; August 2006.

³⁴ Über die Jahre 2018–2022 kumulierte Anzahl.

³⁵ Drittmittel der öffentlichen Hand (Bund, Kantone und andere) und Eigenleistungen der Wirtschaft, die in deren Innovationsprojekte fliessen (vgl. Abbildung 4).

6. Rechtsgrundlagen

Das Programm Hightech Aargau stützt sich hauptsächlich auf das Hochschul- und Innovationsförderungsgesetz (HIG; SAR 427.300) vom 3. Juli 2007 und das Standortförderungsgesetz (SFG; SAR 940.100) vom 31. März 2009 (Stand 1.1.2015).

Gemäss HIG engagiert sich der Kanton in der Hochschul- und Innovationsförderung, um die Innovationskraft von Gesellschaft und Wirtschaft sowie den Wissens- und Wirtschaftsstandort kantonal, regional und gesamtschweizerisch zu stärken. Er richtet die jeweilige Form von Trägerschaft oder Unterstützung namentlich aus auf die Koordination von Lehre, Grundlagenforschung und anwendungsorientierter Forschung sowie auf die Förderung des Wissenstransfers in Gesellschaft und Wirtschaft (§ 2). Das Standortförderungsgesetz unterstützt die Entwicklung einer hohen Standortqualität des Kantons Aargau und seiner Regionen für ansässige und sich ansiedelnde natürliche und juristische Personen (§ 1). Mit der Standortförderung verfolgt der

Kanton gemäss § 2 SFG folgende Ziele:

- a) nachhaltiges Wachstum der Volkswirtschaft
- b) Erhöhung der Wettbewerbsfähigkeit des Standorts Aargau
- c) Erhaltung und Schaffung eines hohen Volkseinkommens pro Kopf und hoher Wertschöpfung pro Arbeitsplatz
- d) Erhöhung der Standortzufriedenheit ansässiger Unternehmen
- e) Stärkung der Attraktivität als Wirtschaftskanton
- f) Profilierung als Wohnkanton mit hoher Lebensqualität
- g) Erhaltung und Schaffung von Arbeitsplätzen

Mit den geplanten Massnahmen im Rahmen der Weiterführung von Hightech Aargau leistet der Kanton einen wesentlichen Beitrag zur Erreichung dieser Ziele. Gestützt auf das Hochschul- und Innovationsför-

Tabelle 10 – Rechtliche Grundlagen für die Massnahmen der Weiterführung von Hightech Aargau.

Massnahme	Rechtliche Grundlage
Arealentwicklung	§ 4 Abs.1 lit. d SFG (Kanton sorgt für Arealentwicklung: Abteilung Standortförderung DVI hat Federführung für Querschnittsaufgabe) Kantonaler Richtplan (Sachbereich Siedlung, Kap. S 1.4; behördenverbindlich)
Hightech Zentrum Aargau mit Massnahmen Innovationsabklärung, Nano- und Werkstofftechnologie sowie Energietechnologie und Ressourceneffizienz	§§ 9 und 9a OrG (Beteiligung des Kantons) § 3 HIG (Unterstützung einer Institution des Wissens- und Technologietransfers)
Forschungsfonds Aargau	§ 3 HIG (Unterstützung einer Institution des Wissens- und Technologietransfers)
Neue Regionalpolitik, Regionales Innovationssystem	Bundesgesetz über Regionalpolitik; SR 901.0

derungsgesetz kann der Kanton den Hochschulen, Forschungseinrichtungen und Institutionen des Wissens- und Technologietransfers aufgrund spezieller Leistungsvereinbarungen finanzielle Beiträge ausrichten und die erforderlichen Infrastrukturen bereitstellen. Der Regierungsrat ist – im Rahmen der bewilligten Kredite – zuständig für den Abschluss entsprechender Leistungsvereinbarungen (§ 3 HIG) sowie von Vereinbarungen über die gemeinsame Errichtung und Führung interkantonalen und gemischtwirtschaftlicher Forschungseinrichtungen und Institutionen des Wissens- und Technologietransfers (§ 4 HIG).

§ 4 Abs. 1 SFG überträgt dem Kanton die Aufgabe für nachhaltige und attraktive Rahmenbedingungen unter anderem in den Bereichen Forschung und Bildung (lit. a), Wissens- und Technologietransfer (lit. b) sowie Raum- und Arealentwicklung (lit. d) zu sorgen. Dabei kann der Kanton gestützt auf § 9 SFG mit Dritten zusammenarbeiten.

Das Standortförderungsgesetz (SFG, SAR 940.100) wurde am 4. November 2014 bis 31. Dezember 2020 verlängert. Für die Verlängerung beziehungsweise Aufhebung der Befristung des SFG wird dem Grosse Rat rechtzeitig eine Vorlage vorgelegt. Sollte der Grosse Rat wider Erwarten das Standortförderungsgesetz nicht über das Jahr 2020 hinaus verlängern beziehungsweise die Befristung nicht aufheben, würde nur für die Massnahme Arealentwicklung die gesetzliche Grundlage wegfallen, da sich alle anderen Massnahmen auch auf andere gesetzliche Grundlagen abstützen. In Fall des Wegfallens der gesetzlichen Grundlage würde die Massnahme Arealentwicklung ab dem Jahr 2020 entweder nicht mehr weitergeführt oder es müsste eine gesetzliche Abstützung für die Massnahme im Rahmen der Raumplanungsgesetzgebung geprüft werden (analog Fachstelle Ortsbild, Siedlung und Städtebau). Den definitiven Beschluss für die Bereitstellung der erforderlichen Mittel ab 2020 hätte ohnehin der Grosse Rat im Rahmen der Beschlussfassung zu den Budgets 2021 und 2022 zu fällen.

Die Finanzierung der SwissFEL Strahllinie «Athos» erfolgt durch den Bund gestützt auf Art. 7 Abs. 1 lit. c und d des Bundesgesetzes über die Förderung der Forschung und der Innovation (FIG) vom 14. Dezember 2012 (SR 420.1): Der Bund fördert die Forschung und Innovation durch Beiträge an Institutionen der Forschungsförderung beziehungsweise an Forschungseinrichtungen von nationaler Bedeutung. Das Bundesgesetz sieht keine kantonalen Beiträge vor. Zudem handelt es sich bei der Forschungsför-

derung auch nicht um eine parallele Kompetenz des Bundes und der Kantone. Für den Kanton Aargau besteht entsprechend keine gesetzliche Verpflichtung zu einer Mitfinanzierung von SwissFEL. Es ist der Bund allein, der Zweckmässigkeit, den geförderten Standard und Finanzierungsvolumen für die Erfüllung seiner gesetzlichen Auflage definiert. Aus Sicht des Kantons Aargau und seiner Gesetzgebung (Hochschul- und Innovationsförderungsgesetz, HIG) gilt der vom Bund gestützt auf sein Forschungsgesetz vorgegebene Standard als Massstab für die Erfüllung von öffentlichen Aufgaben. Der Kanton kann Forschungseinrichtungen und Institutionen des Wissens- und Technologietransfers finanzielle Beiträge ausrichten und die erforderlichen Infrastrukturen bereitstellen. Bei der gesetzlichen Grundlage von § 3 HIG handelt es sich aber um eine Kann-Bestimmung, die auch Raum für Beiträge aus dem Swisslos-Fonds gestützt auf § 2 Abs. 2 lit. f der Swisslos-Fonds-Verordnung (SAR 611.115: wissenschaftliches Vorhaben von allgemeinem Interesse) lässt.

7. Verhältnis zur mittel- und langfristigen Planung

Im Rahmen der strategischen Ziele und Schwerpunkte des Kantons gemäss der übergeordneten Zielsetzungen des Entwicklungsleitbilds (ELB) 2013–2022 ist das Programm Hightech Aargau ein wichtiges Element zur nachhaltigen Entwicklung, Steigerung der Wertschöpfung und Stärkung der Innovationsfähigkeit im Kanton Aargau. Mit der Umsetzung des Programms Hightech Aargau will der Regierungsrat die Attraktivität des Aargaus für wissensintensive und wertschöpfungsstarke Branchen stärken. Die Ziele von Hightech Aargau sollen gemäss ELB konse-

quent weiterverfolgt und das Umfeld für Innovation und Ressourceneffizienz gefestigt werden. Das empfohlene Programm zur Weiterführung von Hightech Aargau entspricht diesen Zielsetzungen. Dementsprechend soll der Entwicklungsschwerpunkt Hightech Aargau 200E001 auch nach 2017 weitergeführt werden. Der bestehende Verpflichtungskredit wird per Ende 2017 abgeschlossen. Für die Weiterführung in der Periode 2018–2022 soll ein neuer Verpflichtungskredit bewilligt werden.

8. Auswirkungen

8.1 Personelle und finanzielle Auswirkungen auf den Kanton

8.1.1 Allgemeines

Die Massnahmen des laufenden Programms Hightech Aargau werden über einen Verpflichtungskredit für einen einmaligen Aufwand finanziert und haben dementsprechend vorläufig befristeten Charakter. Die Massnahmen im Rahmen der Weiterführung müssen betreffend ihrer Ausrichtung und Wirksamkeit weiterhin periodisch überprüft werden. Trotz der positiven Erfahrungen mit dem laufenden Programm drängt sich daher zurzeit für die Weiterführung keine unbefristete Lösung auf. Es soll entsprechend auch für die Periode der Weiterführung von 2018–2022 ein Verpflichtungskredit mit einem einmaligen Bruttoaufwand beantragt werden. In welcher Form eine Weiterführung nach 2022 erfolgt, ist zu einem späteren Zeitpunkt zu entscheiden.

8.1.2 Personelle Auswirkungen

Der Regierungsrat hat für das laufende Programm Hightech Aargau bis Ende 2017 insgesamt 2,2 Projektstellen (150 % Projektleitung und 70 % Hightech-Areale) bewilligt. Ursprünglich waren 250 % vorgesehen. Im Rahmen der Leistungsanalyse ist eine Kürzung um 30 % erfolgt. Für die Weiterführung von Hightech Aargau ist eine Verlängerung der bestehenden Projektstellen (Gesamtpensum 220 %) erforderlich.

8.1.3 Finanzbedarf für die Weiterführung von Hightech Aargau

Angesicht der ausserordentlich schwierigen Lage der Kantonsfinanzen wurde der Finanzrahmen zur Weiterführung von Hightech Aargau auf dem Niveau des Jahres 2015 gehalten. Auf den ursprünglich geplanten Leistungsausbaue in den Jahren 2016 und 2017 wird damit verzichtet. Unter Berücksichtigung dieser vorzeitig vorgenommenen Redimensionierung des finanziellen Engagements präsentiert sich der Finanzbedarf für die Weiterführung von Hightech Aargau in den Jahren 2018–2022 in einer Gesamtübersicht wie folgt:

Tabelle 11 – Finanzbedarf für die Umsetzung der Massnahmen der Weiterführung von Hightech Aargau 2018–2022. Der Finanzbedarf entspricht den Beiträgen des Kantons.

Finanzbedarf in Millionen Franken	Plan 2018	Plan 2019	Plan 2020	Plan 2021	Plan 2022	Total 2018 – 2022
Hightech-Areale	0,290	0,290	0,290	0,290	0,290	1,450
Arealentwicklung	0,290	0,290	0,290	0,290	0,290	1,450
Hightech-Zentrum	4,500	4,500	4,500	4,500	4,500	22,500
Innovationsabklärung	2,054	2,054	2,054	2,054	2,054	10,270
Nano- und Werkstofftechnologie	1,359	1,359	1,359	1,359	1,359	6,795
Energietechnologie und Ressourceneffizienz	1,087	1,087	1,087	1,087	1,087	5,435
Hightech-Kooperation	0,600	0,600	0,600	0,600	0,600	3,000
Forschungsfonds	0,600	0,600	0,600	0,600	0,600	3,000
Kommunikation	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,250
Externe	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,250
Projektleitung und Evaluation	0,300	0,300	0,300	0,300	0,300	1,500
Projektleitung	0,250	0,250	0,250	0,250	0,250	1,250
Evaluation	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,250
Finanzbedarf	5,740	5,740	5,740	5,740	5,740	28,700

In Tabelle 11 nicht aufgeführt und damit nicht Bestandteil des beantragten Verpflichtungskredits sind die Beiträge für die Massnahme SwissFEL im Schwerpunkt Hightech-Forschung zur Realisierung der 2. SwissFEL Linie «Athos». Unter Vorbehalt der erforderlichen Beschlüsse auf Bundes- und ETH-Ebene beabsichtigt der Regierungsrat, die Erweiterung mit einem Beitrag zulasten des Swisslos-Fonds zu unterstützen.

8.1.4 Verpflichtungskredit für die Weiterführung von Hightech Aargau

In der untenstehenden Tabelle 12 sind die Planzahlen Hightech Aargau gemäss AFP 2016–2019 und der Finanzbedarf für die Weiterführung 2018–2022 aufgeführt. Im AFP 2016–2019 sind für die Planjahre 2018 und 2019 mehr Mittel eingestellt als zur Finanzierung der Weiterführung gemäss vorliegendem Vorschlag erforderlich sind. Es resultiert ein Minderaufwand von gesamthaft rund 2,4 Millionen Franken. In den folgenden AFP-Jahren sind die erforderlichen Mittel

im Umfang von 5,74 Millionen Franken pro Jahr bis ins Jahr 2022 einzustellen.

Für den aufgeführten Finanzbedarf ist ein Verpflichtungskredit für den einmaligen Aufwand von 28,7 Millionen Franken erforderlich. Bei der Weiterführung von Hightech Aargau 2018–2022 handelt es sich um eine neue Ausgabe nach § 30 Abs. 2 GAF, da bezüglich Zweck, Umfang und anderen wesentlichen Modalitäten eine verhältnismässig grosse Handlungsfreiheit besteht. Der Beschluss des Grossen Rates untersteht somit dem fakultativen Referendum (§ 63 Abs. 1 lit. d und e Kantonsverfassung), womit eine Anhörung durchzuführen ist (§ 66 Abs. 2 Kantonsverfassung). Da die Kreditkompetenzsumme den Betrag von 5 Millionen Franken übersteigt, wird die Vorlage nach § 28 Abs. 5 GAF dem Grossen Rat mit separater Botschaft unterbreitet.

Tabelle 12 – Zahlen AFP 2016–2019 für die Jahre nach 2017 und Finanzbedarf Weiterführung 2018–2022.

Finanzbedarf in Millionen Franken	Plan 2018	Plan 2019	Plan 2020	Plan 2021	Plan 2022	Total 2018–2022
AFP 2016–2019 Weiterführung	6,931	6,931	(5,740)	(5,740)	(5,740)	31,082
Finanzbedarf Weiterfüh- rung 2018–2022	5,740	5,740	5,740	5,740	5,740	28,700
Abweichung	-1,191	-1,191	0	0	0	-2,382

Anmerkung: (+) Aufwand / (-) Ertrag beziehungsweise Minderaufwand

8.2 Auswirkungen auf die Wirtschaft

Die Innovationsförderung ist eines der Instrumente, mit denen der Kanton den Unternehmen in der sehr schwierigen wirtschaftlichen Lage eine massgebliche und nachhaltige Unterstützung bieten kann. Die Massnahmen des Programms zur Weiterführung von Hightech Aargau werden zur Steigerung der Innovationsaktivitäten und -fähigkeit der Unternehmen im Aargau beitragen, insbesondere von KMU. Die Unternehmen im Aargau profitieren dank Hightech Aargau von attraktiven Rahmenbedingungen zur Innovationsförderung. Durch den einfachen Zugang zu den aktuellen Forschungsergebnissen der Hochschulen und den Einsatz neuer Technologien wird ihre Innovationskraft nachhaltig gestärkt. Innovationsaffine Unternehmen finden mit dem Angebot im Rahmen von Hightech Aargau ein optimales Umfeld, um sich im Aargau weiter zu entwickeln.

Durch das verbesserte Ausschöpfen des Innovationspotentials können die aargauischen Unternehmen ihre Wettbewerbsposition halten und verbessern. Dies führt gerade in Zeiten eines beschleunigten Strukturwandels in der Industrie zu einem wettbewerbs- und wertschöpfungsstärkeren Branchenmix im Kanton Aargau, der auf konjunkturelle Schwankungen weniger anfällig reagiert. Die Konkurrenzfähigkeit der ansässigen Unternehmen stärkt den Arbeitsmarkt im Kanton und dient der langfristigen Sicherung der bestehenden Arbeitsplätze, insbesondere im industriellen Sektor.

Mit der Unternehmenssteuerreform III soll die Standortattraktivität der Schweiz für die Unternehmen aufrecht erhalten werden. Die verschiedenen Stossrichtungen der Reform sehen unter anderem die Schaffung einer Patentbox vor, mit der Erträge der Unternehmen, die auf eigene Innovationen zurückge-

hen, tiefer besteuert werden. Die Bestrebungen des Kantons Aargau mit dem Programm Hightech Aargau die Innovationstätigkeit der Unternehmen zu stärken, sind bei der Ausgestaltung der neuen Regelungen und Modalitäten des Steuerrechts optimal zu berücksichtigen. Die Anpassungen im Rahmen der Steuerreform müssen auf die Massnahmen von Hightech Aargau abgestimmt werden und Synergien ergeben. Die Auswirkungen der Steuerreform und die positive Wirkung von Hightech Aargau sollen sich gegenseitig verstärken und den Wirtschaftsstandort Aargau und seine Attraktivität gemeinsam noch weiter steigern und stärken.

Die Standortattraktivität des Kantons Aargau wird damit auch im interkantonalen Vergleich weiterhin hoch gehalten. Die Leistungen von Hightech Aargau erweisen sich auch deshalb als wichtig, weil ähnliche Angebote in vielen anderen Kantonen bereits bestehen oder zurzeit aufgebaut werden. Würden diese Dienstleistungen künftig im Aargau nicht angeboten, ergäbe sich für den Kanton Aargau ein wahrnehmbarer Nachteil im interkantonalen Standortwettbewerb. Wettbewerbs- und wertschöpfungsstarke Unternehmen tragen massgeblich zur volkswirtschaftlichen Leistungsfähigkeit bei, sichern den Forschungs- und Produktionsstandort und schaffen Arbeitsplätze. Von den Erlösen aus der industriellen Exporttätigkeit profitieren nebst den exportierenden Unternehmen insbesondere zahlreiche Zulieferanten sowie viele Betriebe und Gewerbe, welche für die Industrie und deren Arbeitskräfte Leistungen erbringen.

8.3 Auswirkungen auf die Gesellschaft

Innovationskraft, gute wirtschaftliche Rahmenbedingungen, qualifizierte Fachkräfte und hohe Qualitätsstandards sind die Erfolgsfaktoren für eine prosperierende Wirtschaft und Grundlage für Wohlstand und Wohlfahrt.

Die Massnahmen der Weiterführung Hightech Aargau schaffen attraktive Rahmenbedingungen zur Stärkung der Innovationskraft der ansässigen Unternehmen. Innovationsstarke Unternehmen ha-

ben eine erhöhte Wettbewerbsfähigkeit und können dadurch Arbeitsplätze schaffen, häufig mit einem überdurchschnittlichen Anteil für gut bis hoch qualifizierte Fachkräfte, die ihren Wohnsitz im Aargau haben. Mit der Steigerung der wirtschaftlichen Leistungsfähigkeit und der Steuereinnahmen (siehe Abschnitt Auswirkungen auf die Wirtschaft) wird der finanzielle Handlungsspielraum des Kantons erhalten oder gesteigert.

8.4 Auswirkungen auf die Umwelt

Die Weiterführung von Hightech Aargau stärkt das qualitative Wachstum. Die Massnahmen Innovationsabklärung mit Industrie 4.0, und insbesondere die Massnahme Energietechnologie- und Ressourceneffizienz fördern den nachhaltigen, optimierten Ressourcenverbrauch. Ein niedriger Ressourcenverbrauch bedingt den Einsatz innovativer Technologien, die Ressourceneinsparungen ermöglichen, was schliesslich auch zu einem preislichen Wettbewerbsvorteil führt. So werden Technologien gefördert, die durch erhöhte Energie- und Ressourceneffizienz im Dienste einer an den Grundsätzen der Nachhaltigkeit ausgerichteten Wirtschaft stehen. Mit der Massnahmen Arealentwicklung werden ins-

besondere Areale und Branchen gezielt hinsichtlich einer hochwertigen, wertschöpfungsintensiveren Nutzung entwickelt. Sie trägt damit zur langfristig ausgerichteten Raumplanung bei und unterstützt die Balance zwischen wirtschaftlicher Entwicklung und dem Erhalt von Freiraum. Letzteres auch aus wirtschaftlicher Perspektive: die Lebensqualität in einer Region ist für die Attraktivität eines Standorts zunehmend wichtig. Lebensqualität wiederum wird auch durch die Qualität der Umwelt und Landschaft bestimmt, was eine geordnete Entwicklung des Siedlungs- und Wirtschaftsraums sowie die Sicherstellung ausreichender Grün- und Erholungsflächen bedingt.

8.5 Auswirkungen auf die Gemeinden

Die Nutzeneffekte bei den Unternehmen und positive Beschäftigungseffekte von Massnahmen von Hightech Aargau werden sich direkt in den Standortgemeinden beispielsweise bei den Steuererträgen

entsprechend positiv auswirken. Die von Arealentwicklungsprojekten betroffenen Gemeinden profitieren von einem Landangebot, das ihre Standortattraktivität erhöht.

8.6 Auswirkungen auf die Beziehungen zum Bund und zu anderen Kantonen

Der Kanton Aargau hat sich mit dem Programm Hightech Aargau in der Schweiz und gegenüber den anderen Kantonen als vorausschauend handelnder, attraktiver und innovativer Kanton positioniert. Im Raum Brugg ist mit der Fachhochschule Nordwestschweiz FHNW, dem Paul Scherrer Institut PSI, dem Hightech Zentrum Aargau, dem Technopark® Aargau und mit dem neu dazu gestossenen PARK innovAARE beim PSI ein schweizweit beachteter Hightech- und Innovationscluster entstanden, der die massgeblichen

Elemente zur wirkungsvollen Stärkung des Forschungs-, Technologie- und Produktionsstandortes Aargau umfasst. Die bisherigen Erfahrungen zeigen zudem, dass die Massnahmen des Programms Hightech Aargau nach der Aufbauphase zu schweizweit sichtbaren Vorzeigeprojekten und Leuchttürmen avancieren, die die nationale Positionierung des Aargaus in der Innovationsförderung zunehmend stärken.

9. Weiteres Vorgehen

Was	Wann
Anhörungsverfahren	8. April bis 15. Juli 2016
Auswertung Anhörungsergebnisse und Erarbeitung Botschaft	Ende 2016
Verabschiedung Botschaft durch den Regierungsrat (inkl. Evaluationsergebnisse 2016)	Februar 2017
Kommissionsberatungen Grossen Rat	März/April 2017
Plenumsberatung und Beschlussfassung Grosser Rat	Mai/Juni 2017
Referendumsfrist	Juni bis September 2017

Vorgesehener Antrag an den Grossen Rat:

Für die Weiterführung des Programms «Hightech Aargau» wird ein Verpflichtungskredit für einen einmaligen Bruttoaufwand von 28,7 Millionen Franken beschlossen.

Anhang 1 – Tabellen der Leistungsindikatoren für die einzelnen Schwerpunkte

Anhang 2 – Projektbeschriebe zu den Testimonials

Anhang 3 – Ergänzender Bericht des Hightech Zentrums zum Anhörungsbericht: «Das Hightech Zentrum Aargau. Seine Leistung. Seine Wirkung.»



Anhang 1: Tabellen der Leistungsindikatoren für die einzelnen Schwerpunkte

1. Indikatoren Schwerpunkt Hightech-Forschung

Tabelle 1: Kennzahlen des Paul Scherrer Instituts PSI

Forschungsergebnisse	2014	2015
Publikationen in begutachteten Journals ^a	1'100 (2013)	1'300 (2014)
Royalties und Lizenzen (Betrag, gesamthaft)	Fr. 3.9 Mio.	Fr. 1.6 Mio.
Angemeldete Patente	40	55
Zusammenarbeit mit Aargauer Unternehmen		
Aktive Verträge mit Aargauer Unternehmen	88	116
Ausbildungsaktivitäten		
Lernende	96	97
davon im SwissFEL Projekt	18	18
Doktoranden mit Arbeitsplatz PSI	211	219
davon wohnhaft im Kanton	138	147
davon nicht wohnhaft im Kanton	73	72
davon im SwissFEL Projekt	3	2
Post-Docs	154	157
davon im SwissFEL Projekt	6	8

^a Für Publikationen beziehen sich die Zahlen jeweils auf das Vorjahr.

Tabelle 2: Arbeitsplätze am SwissFEL Projekt

		Anzahl Arbeitsplätze im SwissFEL Projekt	
		2014	2015
Qualifikationsniveau	Sekundarstufe I	--	--
	Sekundarstufe II	15	18
	Tertiärstufe	88	93
Einkommensniveau	< 50'000	0	0
	50'000–100'000	28	31
	davon im AG	21	25
	davon in der Schweiz	4	4
	davon im Ausland	3	2
	100'000–150'000	67	73
	davon im AG	47	50
	davon in der Schweiz	16	18
	davon im Ausland	4	5
	> 150'000	8	7
davon im AG	5	5	
davon in der Schweiz	2	1	
davon im Ausland	1	1	
Total		103	111

Tabelle 3: Kennzahlen des Swiss Nanoscience Institute SNI

Nano-Argovia Projekte	2014	2015
Anzahl Nano-Argovia Projekte	13	16
davon aus dem Aargau	6	10
Projektsumme Nano-Argovia Projekte	Fr. 1'431'599	Fr. 1'506'139
davon aus dem Aargau	Fr. 779'700	Fr. 1'148'431
Zusätzliche Beiträge öffentlicher Förderorganisationen	Fr. 2'016'177	Fr. 3'353'000
Zusätzliche Beiträge der Industrie	Fr. 950'629	Fr. 750'000
Anzahl Publikationen aus Nano-Argovia Projekten	21	37
Zufriedenheit der Firmenpartner	86 %	83 %
Forschung und Lehre SNI	2014	2015
Anzahl Doktorierende im Programm	24	31
Anzahl abgeschlossene Doktorate	0	0
Anzahl Studierende im Studiengang	150	135
Anzahl Bachelor Abschlüsse	7	18
Anzahl Master Abschlüsse	6	10 ^a
Argovia Professoren: Anzahl Publikationen	9	12
Argovia Professoren: Einwerbung von Drittmitteln	Fr. 1'500'000	Fr. 1'650'000

2. Indikatoren Schwerpunkt Hightech-Areale

Tabelle 4: Output-Kennzahlen der Arealentwicklung

Arealanalyse	2014	2015	Bemerkung zu 2015
Identifizierte Areale (kumuliert)	69	69	unverändert gegenüber dem Vorjahr, ist der identifizierte "Landpool"
Analysierte Areale (kumuliert)	4	8	Sisslerfeld, Reichholdareal, Axpoareal, Oberes Freiamt, Aargau Süd, Injecta-Areal, Brühl-Areal, Comolli-Areal
Treffen mit Vertretern von Gemeinden (pro Jahr)	26	16	
Projektmanagement			
Laufende Arealentwicklungsprojekte:	3	6	Sisslerfeld, Reichholdareal, Axpo-Areal, Injecta-Areal, Comolli-Areal, Areal Ost in Würenlingen
davon neu initialisierte Arealentwicklungsprojekte (pro Jahr)	0	3	Injecta-Areal, Comolli-Areal, Areal Ost in Würenlingen
davon Industriebrachen	2	4	Reichholdareal, Axpo-Areal, Injecta-Areal, Comolli-Areal
Anzahl marktreife Hightech-Arealentwicklungen (kumuliert)	2	3	Sisslerfeld, Reichholdareal, Brühl-Areal
davon Industriebrachen	1	2	Reichholdareal, Brühl-Areal
Information und Vermittlung			
Informations- und Vermittlungsaktivitäten (pro Jahr)	2	3	Vorstellen Sisslerfeld bei Repräsentanten von BaselArea, Immo Netzwerkveranstaltung, Expo Real
Offerten an ansiedlungsinteressierte Unternehmen (pro Jahr)	7	9	5 Sisslerfeld, 4 Reichholdareal

3. Indikatoren Schwerpunkt Hightech-Zentrum

Tabelle 5: Kennzahlen Innovationsberatung des Hightech Zentrums

Innovationsberatungen	2013^a	2014	2015
Anzahl Anfragen und Kurzauskünfte	202	352	457
Anzahl von Erstberatungen	91	145	192
davon im Bereich Nano	34	34	30
davon im Bereich Energie	34	49	54
Anzahl gestartete Projekte	71	162	240
davon im Bereich Nano	20	49	56
davon im Bereich Energie	32	35	78
Anzahl abgeschlossene Projekte	2	36	91

^a10 Monate (März–Dezember 2013)

Tabelle 6: Kennzahlen Veranstaltungen des Hightech Zentrums

Veranstaltungen	2013^a	2014	2015
Anzahl Veranstaltungen des HTZ	10 ^a	12	24
davon im Bereich Nano		5	10
davon im Bereich Energie		2	2
Anzahl Teilnehmer		747	605 ^b
davon im Bereich Nano		575	298
davon im Bereich Energie		52	239
Qualitätsindikator, gemessen durch Teilnehmer Feedback (Durchschnitt, Maximum = 6)		5.1	5.2

^a10 Monate (März–Dezember 2013)

^bAnzahl Grossveranstaltungen ähnlich, aber deutlich mehr kleinere Veranstaltungen mit dem Charakter einer Fachaustauschgruppe

Tabelle 7: Kennzahlen Kommunikation des Hightech Zentrums

Veranstaltungen	2013^a	2014	2015
Anzahl Vorträge über das HTZ	37	51	95
Anzahl Medienbeiträge über HTZ (gemäss Argus)	172	277	459
Anzahl Webseitenbesucher pro Jahr	9'547	11'697	21'830

^a10 Monate (März–Dezember 2013)

Tabelle 8 a), b): Bewilligte Finanzierungsprojekte (mit Unterstützung des Hightech Zentrums)

Aufgelistet sind Projekte von Unternehmen im Aargau mit Hochschulen, die über eine Machbarkeitsstudie (MBS) des Hightech Zentrums unterstützt wurden und/oder bei denen das Hightech Zentrum die Unternehmen bei der Beantragung weiterer Finanzierungsbeiträge der öffentlichen Hand (Forschungsfonds, KTI, BFE, BAFU etc.) zur Realisierung des Innovationsvorhabens unterstützt hat. Die Mittel für die Machbarkeitsstudien und die Gelder der öffentlichen Hand gehen dabei an die Hochschulen für die Erbringung von F&E-Leistungen. Die Eigenleistungen der Unternehmen müssen dabei in der Regel in der gleichen Höhe sein wie der Beitrag der öffentlichen Hand.

a) Jahre 2013–2015 (kumuliert)

Organisation	Anzahl Projekte	Finanzierungs- betrag (CHF)	Eigenleistung Unternehmen (CHF)	Total Primärinvestitionen (CHF)
FHNW	40	1'718'802	1'415'322	3'134'124
PSI/INKA	5	382'820	109'709	492'529
andere FH	24	1'056'536	1'008'814	2'065'350
EMPA	4	351'219	927'674	1'278'893
ETH	3	83'900	147'500	231'400
KATZ	2	58'966	61'238	120'204
übrige	7	252'434	350'766	603'200
Total	85	3'904'677	4'021'023	7'925'700
davon aus MBS ^a des Hightech Zentrums:		1'617'526		
davon öffentliche Gelder (KTI, BFE, BAFU etc.):		2'287'151		

^a Machbarkeitsstudie

b) Jahr 2015

Organisation	Anzahl Projekte	Finanzierungs- betrag (CHF)	Eigenleistung Unternehmen (CHF)	Total Primärinvestitionen (CHF)
FHNW	24	1'048'187	765'912	1'814'099
PSI/INKA	2	299'800	77'709	377'509
andere FH	18	920'172	883'694	1'803'866
EMPA	2	57'395	33'500	90'895
ETH	3	83'900	147'500	231'400
KATZ	1	29'803	32'075	61'878
übrige	5	212'398	319'680	532'078
Total	55	2'651'655	2'260'070	4'911'725
davon aus MBS ^a des Hightech Zentrums:		1'166'955		
davon öffentliche Gelder (KTI, BFE, BAFU etc.):		1'484'700		

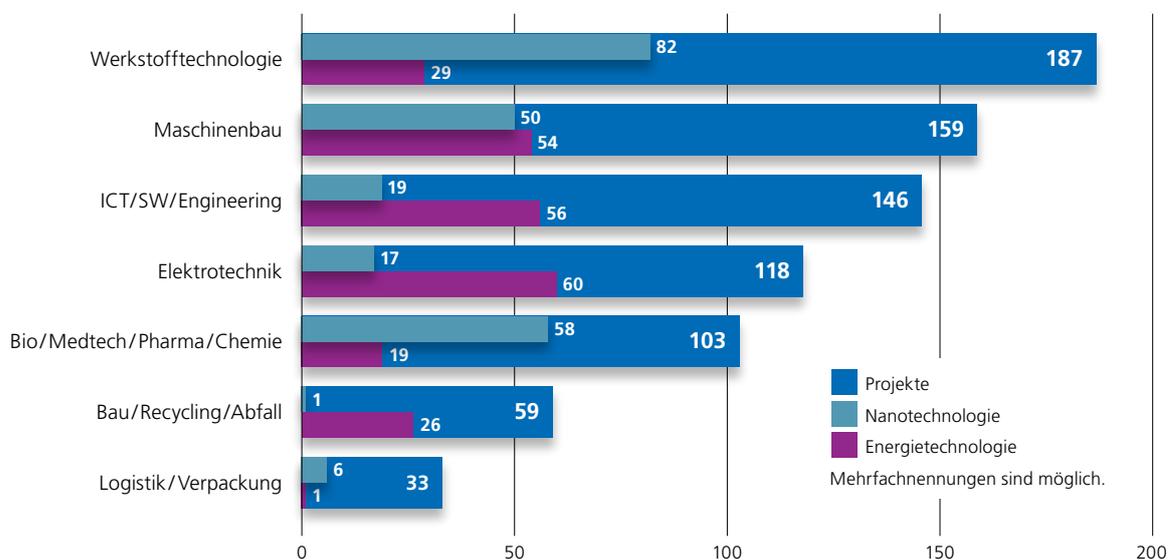
^a Machbarkeitsstudie

Finanzierungsbetrag: Beiträge der öffentlichen Hand, mehrheitlich vom Bund (KTI, BFE, BAFU etc.) und des Hightech Zentrums via Machbarkeitsstudien, an die Hochschulen für die Erbringung von F&E Leistungen zu Gunsten der Unternehmen im Rahmen deren Innovationsvorhaben.

Eigenleistung Unternehmen: Eigenleistungen in Form von Material, Mitarbeit im Projekt, zur Verfügungstellung von Apparaten etc. durch das Unternehmen finanziert.

Primärinvestitionen: Summe des Finanzierungsbeitrags und der Eigenleistungen (total in die Projekte investierte Mittel) (vgl. auch Abbildung 4).

Tabelle 9: Verteilung der Projekte auf Anwendungsgebiete (Mehrfachnennungen sind möglich)



4. Indikatoren Schwerpunkt Hightech-Kooperation

Tabelle 10: Kennzahlen des Forschungsfonds und der unterstützten Projekten

	2014	2015
Anzahl genehmigte Forschungsprojekte	14	13
Genehmigte Forschungsgelder	Fr. 995'000.–	Fr. 1'181'000.–
Projektsumme der geförderten Projekte (Forschungsgelder plus Eigenleistung der Unternehmen)	Fr. 3'008'000.–	Fr. 3'618'000.–

Tabelle 11: Kennzahlen des TECHNOPARK® Aargau

	2014	2015
Anzahl der in den Gebäuden in Brugg und Windisch eingemieteten Firmen	29	25+x ^a
davon TECHNOPARK® -Firmen	23	25
Anzahl Arbeitsplätze	116	76+x ^a
davon in TECHNOPARK® -Firmen	95	76
Firmen mit KTI Förderung und/oder anderen Auszeichnungen	3	14 ^b
Anzahl Veranstaltungen	19	29 ^c

^a Variable x: es ist nicht bekannt, wie viele Firmen im Jahr 2015 insgesamt im Gebäude in Windisch eingemietet sind.

^b nur TECHNOPARK®-Firmen.

^c exkl. 24 Reservierungen vom Hightech Zentrum an TECHNOPARK® Aargau.

Tabelle 12: Firmen und Arbeitsplätze im TECHNOPARK® Aargau

Branche	Anzahl der in den Gebäuden des TECHNOPARK® Aargau eingemieteten Firmen				Anzahl Arbeitsplätze der Firmen		
	Total		davon TECHNOPARK® -Firmen		Total	davon TECHNO- PARK® -Firmen	
	Brugg	Windisch ^a	Brugg	Windisch ^a		Brugg	Windisch ^a
Consulting & Services	9	--	4	3	18+x ^b	10	8
Consumer Products	0	--	0	2	3+x ^b	0	3
Education & Training	2	--	0	0	0+x ^b	0	0
Electronic	0	--	0	1	2+x ^b	0	2
Energy & Greentech	1	--	0	4	17+x ^b	0	17
Engineering & Develop.	3	--	2	1	11+x ^b	8	6
ICT	6	--	4	1	13+x ^b	9	1
Legal & IP	3	--	0	0	0+x ^b	0	0
Medtech & Diagnostics	0	--	0	1	4+x ^b	0	4
Micro & Nanotech	0	--	0	1	3+x ^b	0	3
Software Development	1	--	1	0	5+x ^b	5	0
Summe	25	x ^b	11	14	76+x ^b	32	44
Summe beider Standorte	25+x ^b		25		76+x ^b	76	

^a Standort Windisch: Externer Standort des TECHNOPARK® Aargau.

^b Variable x: es ist nicht bekannt, wie viele Mitarbeitende die nicht-TECHNOPARK®-Firmen im Jahr 2015 haben und wie viele Firmen im Gebäude in Windisch eingemietet sind.

Anhang 2: Projektbeschriebe zu den Testimonials

Firma, Standort: **Adrian Michel AG**, Walde
www.adrianmichel.ch
Branche: Feinmechanik / Metallindustrie
Anzahl Mitarbeitende: 60



«Als KMU sind wir auf Fachspezialisten von ausserhalb angewiesen. Wir beherrschen den eigenen Kompetenzbereich, können aber bei Bedarf nicht wie grosse Unternehmen das ganze Spektrum fachspezifischer Fähigkeiten abdecken. Das Hightech Zentrum Aargau konnte diese Lücke schliessen und hat zur Lösung eines Materialproblems beigetragen.»

Adrian Meyer, Leiter Werkzeugbau Adrian Michel AG

Die Adrian Michel AG ist spezialisiert auf hochpräzise Stanzteile. Diese fertigt sie im Kundenauftrag. Der Einsatz der Teile ist so unterschiedlich, wie die Anforderung an die Verarbeitung hoch ist. Die Auflagen sind zum Teil extrem gross, so dass die Qualität des eingekauften Halbfabrikates von entscheidender Bedeutung für einen reibungslosen Ablauf über eine längere Produktionszeit und im Rahmen der vorgegeben Toleranzen ist.

Der Bandstahl, um ein Beispiel zu wählen, wird nach gängigen Normen und Spezifikationen eingekauft. Protokolliert sind die mechanischen und physikalischen Eigenschaften und die Resultate der chemischen Analyse. Soweit (und über lange Jahre auch), so gut. Seit einiger Zeit aber lösen sich bei der Bearbeitung immer öfters Werkstoffteilchen – sogenannte Flitter – und stören den reibungslosen Ablauf. Einschlägige Tests in externen Werkstofflabors zeigen keine Abweichungen von der verlangten Norm. Das Problem sitzt tiefer – im Kern der Materie.

Die Verantwortlichen der Adrian Michel AG gelangten im Frühjahr 2015 an das Hightech Zentrum Aargau. Vor Ort in Walde wurde das weitere Vorgehen besprochen. Schnell war klar, das angelieferte Halbmaterial musste weiteren Tests unterzogen werden. Auf Initiative des Hightech Zentrums Aargau wurden an der FHNW umfangreiche und aufwändige Werkstoffanalysen durchgeführt. Diese zeigen karbidische Ausscheidungen an den Rändern der Korngrenze, die beim Stanzen, Biegen und Formen die unerwünschten Flitter im Werkzeug zurücklassen.

Die Konsequenz: Künftig wird die angelieferte Ware einer erweiterten Eingangsprüfung unterzogen, damit schadhaftes Material erst gar nicht in den Produktionsablauf gelangen kann. Zudem wird bereits bei der Bestellung auf die verlangte Materialqualität hingewiesen. Fehlerhafte Halbfabrikate bleiben bei der Adrian Michel AG in Walde künftig aussen vor.

Firma, Standort: **credentis AG**, Windisch
www.credentis.com
Branche: Medizintechnik
Anzahl Mitarbeitende: 5



«Die Zusammenarbeit mit der Kommission des Forschungsfonds Aargau empfinden wir als inspirierend und motivierend. Die fachliche Auseinandersetzung, die kritische Begleitung und die finanzielle Unterstützung durch den Forschungsfonds Aargau tragen massgeblich zum Erfolg unserer innovativen Produkte bei.»

Michael Hug, CTO credentis AG

Die credentis ag in Windisch ist eine Schweizer Medtech-Firma, die innovative Lösungen für den internationalen Dentalmarkt entwickelt und vermarktet. Ziel der credentis-Forschung ist der Zahnerhalt mit biologischen Methoden. Das mit dem Swiss Technologie Award ausgezeichnete, 2010 gegründete Unternehmen eröffnet mit seinen innovativen Produkten eine neue Perspektive für eine Zahnheilkunde, die ohne Bohrer und ohne Kunststoff auskommt. Die vom Hightech Zentrum Aargau unterstützten Machbarkeitsstudien lieferten vielversprechende Resultate und so forscht credentis ag aktuell in enger Zusammenarbeit mit der Fachhochschule Nordwestschweiz FHNW, Hochschule für Life Sciences, und mit finanzieller Unterstützung des Forschungsfonds Aargau an der Möglichkeit einer natürlichen Regeneration von Schäden am Zahnfleisch und am Kieferknochen, die aufgrund von Entzündungen rund um Zahnimplantate entstehen können.

Die sogenannte Periimplantitis lässt sich bis anhin nur mit einem chirurgischen Eingriff therapieren. Diese teure und schmerzhaft Intervention wollen die Verantwortlichen der credentis ag mit innovativer Technik in Zukunft vermeiden helfen. Dabei beruft sich die neueste credentis-Innovation auf die bereits erfolgreich eingeführte und patentierte CUROLOX®-Technologie und macht sich deren Wirkungsweise zu nutzen. Geforscht wird mit intelligenten Eiweissmolekülen, welche die spezielle Eigenschaft besitzen, sich selbstständig zu einer dreidimensionalen Biomatrix zu organisieren. Diese Biomatrix soll die Entzündung stoppen und Zahnfleisch wie auch Knochen zur Regeneration animieren. Aktuell hält die Forschungs-Mission einer rein biologischen Periimplantitis-Behandlung Kurs auf Erfolg.

Firma, Standort:

Dectris AG, Baden-Dättwil
www.dectris.com

DECTRIS®

Branche:

Industrie- und Medizintechnik

Anzahl Mitarbeitende:

80



«In der Zusammenarbeit mit der Fachhochschule Nordwestschweiz konnten für die Firma Dectris wichtige Erkenntnisse gewonnen werden. Wir wissen heute, dass ultrakurzgepulste Laser im Produktionsprozess in der Mikroelektronik vorteilhaft eingesetzt werden können. Die Unterstützung durch den Forschungsfonds Aargau trug wesentlich zum Erfolg des Projektes bei.»

Dr. Christian Brönnimann, CEO Dectris AG

Wer etwas präzise ausschneiden will, braucht ein scharfes Werkzeug. Sonst wird es ungenau, die Ränder fransen aus. So ähnlich lag das Problem bei der Dectris AG. Beim Heraustrennen von Diamantsensoren aus den dafür vorgesehen Wafern (ca. 1mm dünne Grundplatten für elektronische Bauelemente) bildeten sich Wülste an den Schnittkanten, die nach Aussage von Dectris-CEO Dr. Christian Brönnimann «...typisch sind für unser bisheriges Verfahren mit Continuous-Wave-Lasern.»

Auf der Suche nach möglichen Lösungen wandte sich die Badener-Hightech Firma, die 2006 als Spin-Off-Unternehmen aus dem Paul Scherrer Institut hervorging und mittlerweile weltweit führend in der Entwicklung und Produktion von hochempfindlichen Röntgenkameras ist, an die Forschungskommission des Forschungsfonds Aargau. Der 2014 bewilligte Forschungsbeitrag mündete in einer Zusammenarbeit mit der Fachhochschule Nordwestschweiz und brachte 2015 die Lösung: Die neu eingesetzten Picosekunden-Laser erzeugen weniger Hitze, was sich durchgehend positiv auswirkt. Vor allem aber kann die Qualität der Schnittkanten sowie deren Präzision wesentlich verbessert werden.

Durch den Einsatz des neuen Verfahrens rechnet die Dectris AG bei der Trennung von Diamantsensoren in Zukunft mit rund 50 Prozent weniger Ausschuss. Konkret: Bei 42 Diamantsensoren aus einem Wafer fallen lediglich noch rund fünf Stück durch die Qualitätskontrolle.

«Die gesamte Prozesskette zur Herstellung der Sensoren liegt weiterhin bei uns. Dazu zählt auch die Forschung im Rahmen eines internen Entwicklungsprojektes», betont Brönnimann. «Wir werden aber auch in Zukunft gerne auf das im Aargau vorhandene – und dank der Strategie Hightech Aargau auch gut verfügbare – Fachwissen zurückgreifen.»

Firma, Standort: **epimedical (Switzerland) AG**, Baden
www.epimedical.ch
Branche: Medizintechnik
Anzahl Mitarbeitende: k.A.



«Die Standortförderung Aargau haben wir als proaktive und professionelle Dienstleisterin kennengelernt. Die kantonale Unterstützung und die in Aussicht gestellte Förderung durch das Hightech Zentrum Aargau waren ausschlaggebend für den vor zwei Jahren getroffenen Entscheid, unseren Firmensitz aus der Innerschweiz nach Baden zu verlegen.»

Jürg Gisler, Director Operation Development epimedical (Switzerland) AG

Die epimedical (Switzerland) AG produziert hochwertige medizinische Implantate und chirurgische Instrumente für die Traumatologie und die Orthopädie. Das 2010 gegründete und seit 2014 in Baden-Dättwil ansässige Unternehmen liefert mit dem «Swiss Label» versehene Spitzenprodukte für die Behandlung von Brüchen an hauptsächlich grossen Knochen. Absolute Priorität besitzt die kompromisslose Qualität. Diese gilt für alle Produkte aus dem Hause epimedical.

Die junge Firma wollte eine eigene Produktion in der Schweiz aufbauen. «Durch die Aufhebung der Bindung des Schweizer Franks an den Euro und den darauffolgenden Turbulenzen, mussten wir dieses Vorhaben jedoch vorläufig auf die lange Bank schieben», sagt Jürg Gisler, Managing Partner und Mitglied der Geschäftsleitung.

Nicht auf die lange Bank geschoben wurde jedoch die intensive Forschungsarbeit. Einhundert Prozent des Umsatzes erwirtschaftet das Unternehmen im Ausland, vor allem im Mittleren Osten, Lateinamerika und Europa. Forschung und Entwicklung aber betreibt die epimedical ausschliesslich in der Schweiz. Nicht zuletzt aufgrund der Initiative von Aargau Services Standortförderung im Kanton Aargau. «Dank dem Standort Baden sind wir im internationalen Geschäft durch die gute Verkehrsinfrastruktur und der Nähe zum Flughafen gut ausgerichtet. Aber auch der professionelle Support spielt eine entscheidende Rolle.» Im Rahmen einer vom Hightech Zentrum Aargau mitfinanzierten Machbarkeitsstudie läuft zurzeit eine wissenschaftliche Untersuchung, die Auskunft über die richtige Wahl der Titan-Legierung in Kombination mit der optimalen Oberflächen-Veredelung geben soll.

Firma, Standort: **GDC Urs Giger GmbH**, Mühlau
Branche: Energie- und Elektrotechnik
Anzahl Mitarbeitende: 1



«Das Hightech Zentrum gibt mir die wichtigen Impulse, um den eingeschlagenen Weg konsequent und mit berechtigter Aussicht auf Erfolg weiterzugehen. Ich kann auf Ressourcen zugreifen, die mir ohne Unterstützung als Ein-Mann-Startup-Unternehmen, das abseits der grossen Zentren arbeitet, nicht zugängliche gewesen wären.»

Urs Giger, Eigentümer GDC Urs Giger GmbH

Urs Giger arbeitet etwas abseits. Büro und Werkstatt seiner GDC GmbH liegen in Mühlau im oberen Freiamt. Seit 2004 wirkt Giger als selbstständiger Unternehmer in der Idylle der Abgeschiedenheit. Die äussere Beschaulichkeit aber trügt, im Innern nämlich passiert höchst Innovatives.

Urs Gigers Arbeit lässt sich mit «Windkraftanlagen effizienter machen» auf den Punkt bringen. Seine Ideen:

Anstatt nur einem grossen Generator installiert er deren zwölf kleine in Serie. Dabei werden je nach Windstärke automatisch nur so viele Generatoren zugeschaltet, wie zur optimalen Stromgewinnung gebraucht werden. Die Windkraft wird optimal genutzt. Die Anlage liefert Strom auch bei geringer Windstärke. Um Kosten bei der Wartung zu sparen, entwarf Giger ausserdem die Knickturbine. Diese ermöglicht die Trennung der statischen von den dynamischen Teilen. Rotor, Getriebe und Generatoren werden an Seilen auf den Boden gelassen und können ebenerdig bequem und sicher überholt werden. Teure Krankkosten von bis zu Fr. 12'000.00 Tagesmiete entfallen.

Die GDC Urs Giger GmbH besitzt schweizweit ein einzigartiges Wind-Knowhow. Die Werkstatt ist mit den nötigen Prüfständen bestens ausgerüstet. Die Firma ist gut aufgestellt und ausreichend vernetzt. Auf Antrag des Hightech Zentrums finanziert das Bundesamt für Energie die Beschaffung der Generatoren (Standard Automotiv Motoren der Firma Brusa aus Sennwald). In Zusammenarbeit mit dem Hightech Zentrum Aargau wurden in einer ersten Phase die Investitionskosten wissenschaftlich verifiziert. Um dann in einer zweiten Phase die Bodentests auf sicherem Grund durchzuführen, um interessierten Investoren konkrete Resultate auf der Basis eines laufenden Prototyps zu liefern. Die Finanzierung für die anstehenden kostenintensiven Bodenversuche und für die Weiterentwicklung ist dank finanzieller Beiträge des Bundesamts für Energie und des Forschungsfonds Aargau gesichert – beide Anträge wurden mit der Unterstützung des Hightech Zentrums Aargau formuliert.

Objekt: **Sisslerfeld**
Standort: Eiken, Sisseln und Münchwilen, Region Fricktal
Fläche: über 260'000 m²



«Das Areal Sisslerfeld erstreckt sich über drei Gemeinden und gehört verschiedenen Grundeigentümern. Dank der Unterstützung der Koordinationsstelle Arealentwicklung gelang es, die unterschiedlichen Interessen zu bündeln, den Entwicklungsprozess weiterzutreiben und grosse Teile des Areals zur Marktreife zu entwickeln. Die gemeinsame Vision eines Life Sciences Campus kann nun umgesetzt werden.»

Hansueli Bühler, Präsident Planungsverband Fricktal Regio

Mit seinen 35 Mitgliedsgemeinden ist «Fricktal Regio» der grösste Planungsverband des Kantons Aargau. Entsprechend vielfältig präsentiert sich das Aufgabenspektrum. Nebst den vom Kanton zugewiesenen Aufgaben ist «Fricktal Regio» bestrebt, die Anliegen seiner Mitgliedsgemeinden optimal zu erfüllen. Dazu gehört das Standortmarketing. Dieses konzentriert sich vor allem auf die Erbringung von Dienstleistungen für Personen und Unternehmen, die sich für das Fricktal als Wohn- und Wirtschaftsstandort interessieren.

Die Region verfügt im Sisslerfeld über grosse, noch unbebaute Industrieflächen. Diese gehören zu den wenigen Landreserven im Kanton, auf denen grössere Ansiedlungen möglich sind. Der Kanton hat das Sisslerfeld deshalb im Richtplan als wirtschaftlichen Entwicklungsschwerpunkt von kantonaler Bedeutung identifiziert. Die Massnahme Arealentwicklung des Programms Hightech Aargau erlaubt es dem Kanton, die Entwicklung des Sisslerfelds bis zur Marktreife zu fördern und Bestrebungen zur Ansiedlung von wertschöpfungsstarken Betrieben mit einem grossen Flächenbedarf im Sisslerfeld aktiv zu unterstützen. Das Areal erstreckt sich über drei Gemeinden und betrifft mehrere Grundeigentümer. Dank der Koordinationsstelle Arealentwicklung wurde der von Fricktal Regio eingeleitete Entwicklungsprozess weitergetrieben. Es gelang, die unterschiedlichen Interessen zu bündeln und den Entwicklungsprozess in Gang zu halten. Durch die Unterstützung der Koordinationsstelle Arealentwicklung erlangte ein grosser Teil des Sisslerfelds Marktreife. Die gemeinsame Vision ist ein Life Sciences Campus auf dem Areal.

Das attraktive Areal Sisslerfeld umfasst über 260'000 m². Unternehmen aus dem direkten Umfeld wie Syngenta, DSM, Novartis und BASF schaffen einen Life Sciences Cluster. Dieser ermöglicht zusätzliche Synergien wie die Vernetzung mit zahlreichen Unternehmen und Forschungseinrichtungen und fördert die

Verfügbarkeit von Fachkräften. Ob Produktion, Forschung oder Entwicklung: Der Life Sciences Campus Sisslerfeld bietet zahlreiche Möglichkeiten für die Ansiedlung weiterer Unternehmen.

Objekt: **Areal Brühl**
Standort: Zofingen
Fläche: 60'000 m²



«Für Zofingen ist die Zusammenarbeit mit der Koordinationsstelle Arealentwicklung wertvoll, konnte so doch das Arealpotenzial eruiert werden und stehen damit erweiterte Vertriebskanäle für unser Hightech Areal offen. Wir sind auch überzeugt, dass sich dieser Nutzen durch verstärkte aktive und internationale Vermarktung durch Aargau Services noch mehreren liesse.»

Hans-Ruedi Hottiger, Stadtammann Zofingen

Ganz gemäss ihrem Slogan will die Stadt Zofingen mit der gewonnenen Dynamik in den nächsten Jahren weitere, zukunftsweisende Projekte realisieren. Dazu gehört auch die gezielte Ansiedlung wertschöpfungsintensiver Unternehmen und Arbeitsplätze.

Zofingen ist wirtschaftlicher Mittelpunkt der Region Aargau-West. Eine Vielfalt an Industriebetrieben ist teilweise schon seit mehreren Generationen in Zofingen angesiedelt, darunter auch nationale und internationale Konzerne wie beispielsweise Siegfried AG, Ringier AG oder Müller Martini AG. Aber auch KMU-Unternehmen sind stark vertreten, viele mit innovativer Ausrichtung und internationaler Ausstrahlung.

Im Bereich der Wirtschaftsförderung setzt Zofingen weniger auf aufwändige Image- und Basiskampagnen, sondern vermehrt auf die gezielte Vermarktung von konkreten Arealen oder «Projekten». So will man konkret ein zusammenhängendes Industrieareal von 6 ha, das sich im Besitz der Stadt befindet, als Hightech Areal Brühl entwickeln und anbieten und hat dazu die Zusammenarbeit mit der Koordinationsstelle Arealentwicklung von Aargau Services gesucht. Gemeinsam haben die Beteiligten das Areal analysiert, das Arealprofil geschärft und Promotions-Unterlagen erstellt, mit welchen dieses nun auch über die Kanäle von Aargau Services Standortförderung beworben wird.

Für Zofingen ist die Zusammenarbeit mit der Koordinationsstelle Arealentwicklung wertvoll, konnte so doch das Arealpotenzial eruiert werden und stehen damit erweiterte Vertriebskanäle für unser Hightech Areal offen. Wir sind auch überzeugt, dass sich dieser Nutzen durch verstärkte aktive und internationale Vermarktung durch Aargau Services noch mehreren liesse.



Das Hightech Zentrum Aargau

Seine Leistung. Seine Wirkung.

Ergänzender Bericht zum Anhörungsbericht

Genehmigt durch VR HTZ am 03.03.2016

Inhalt

1	Zusammenfassung.....	3
2	Grundlage: Die Wirtschaft im Aargau	5
3	Leistungsangebot des Hightech Zentrums Aargau	5
3.1	Leistungsausweis des HTZ	7
3.2	Erfolgsfaktoren.....	10
4	Wirkung des HTZ im Zeitraum 2013-2015.....	10
4.1	Verschiedene Arten der Wirkung. Eine Übersicht.....	11
4.2	Quantitative Gewinne.....	11
4.3	Erfassung der Kundenzufriedenheit	12
4.3.1	Beurteilung der Kundenzufriedenheit	12
4.3.2	Nutzen für die Unternehmen	13
5	Weiterentwicklung des HTZ von 2018 bis 2022.....	14
5.1	Das HTZ schlägt Brücken über den WTT-Graben	14
5.2	Innovationsberatung.....	15
5.3	Machbarkeitsstudien und angewandte F&E-Projekte	15
5.4	Schwerpunktaktivitäten	15
5.4.1	Schwerpunkt Nano- & Werkstofftechnologie	16
5.4.2	Schwerpunkt Energietechnologie & Ressourceneffizienz	16
5.5	Mengenangaben zum Leistungsangebot 2018 bis 2022.....	16
5.6	Synergien der Leistungspakete	17
5.7	Finanzierungsbedarf 2018 bis 2022	18
6	Wirkung für den Zeitraum 2018 bis 2022.....	18
7	Der Brennstoff im Innovationsmotor. Eine Schlussbemerkung	20

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Phasen eines Innovationsprojektes.....	5
Abbildung 3:	Erbrachte Leistungen 2013 bis 2015.....	8
Abbildung 2:	Entwicklung der Anzahl Firmenprojekte	8
Abbildung 4:	Anzahl Projekte mit Hochschulen	9
Abbildung 5:	Beispiele quantitativer und qualitativer Wirkung des HTZ	11
Abbildung 6:	Zufriedenheit der befragten Unternehmen mit den Beratungsleistungen des HTZ.....	12
Abbildung 7:	Nutzen der Unternehmen aus der Unterstützung des HTZ	13
Abbildung 8:	Mengengerüst für die Periode 2018 bis 2022.....	17
Abbildung 9:	Synergien zwischen den Leistungspaketen	17
Abbildung 10:	Strategische Planung für den Zeitraum 2018 bis 2022.....	18
Abbildung 11:	Primärinvestitionen in der Periode 2013 bis 2022	19

1 Zusammenfassung

Das Hightech Zentrum Aargau (im Folgenden HTZ genannt) wurde im Dezember 2012 in Form einer Aktiengesellschaft gegründet. Es berät, unterstützt und vernetzt Aargauer Unternehmen bei Innovations- und Technologiefragen. Ziel des HTZ ist es, den Aargauer Unternehmen, mit dem Schwerpunkt auf KMU, durch den Zugang zu den aktuell besten Technologien zu ermöglichen, ihre Leistungs- und Wettbewerbsfähigkeit zu steigern. Erfolgreiche Innovation mit neuen Produkten und/oder neuen Prozessen ist heute Voraussetzung für leistungsstarke und wettbewerbsfähige Unternehmen. Das HTZ versteht sich als Beschleuniger und Katalysator dieses Prozesses.

Das HTZ leistet somit einen wesentlichen Beitrag zur Schaffung und Sicherung von Arbeitsplätzen, höherer Wertschöpfung und mehr Steuereinnahmen. Das HTZ soll auch in Zukunft ein Kernelement der Innovationsförderung im Kanton Aargau bleiben und weiterhin zur Attraktivität des Aargaus als einen modernen und leistungsfähigen Wirtschaftsstandort beitragen.

Um gezielt auf die Bedürfnisse von KMU eingehen zu können, hat das HTZ in den ersten Betriebsjahren ein Dienstleistungsportfolio aufgebaut, welches speziell auf die Aargauer Unternehmen zugeschnitten ist. Mittlerweile verfügt das HTZ über ein Netzwerk zu vielen Unternehmen im gesamten Kanton sowie zu Hochschulen und Forschungseinrichtungen in der ganzen Schweiz. Sein wichtigster Erfolgsfaktor ist ein Team von erfahrenen Experten aus der Praxis.

Was wurde bis Ende 2015 geleistet? Mehr als 1'000 Anfragen und Kurzauskünfte von Unternehmen konnten durch das HTZ beantwortet und über 400 Erstberatungen (Abklärung des Potentials für eine Innovation) bei Aargauer Unternehmen durchgeführt werden. Daraus entstanden mehr als 450 Projekte bei annähernd 300 Unternehmen. In über 80 Projekten hat das HTZ dazu beigetragen, dass die Unternehmen im Zusammenhang mit einem Hochschulprojekt Fördergelder erhalten haben. So flossen knapp CHF 4 Mio. (ein Grossteil Bundesgelder) zur Unterstützung förderungswürdiger Projekte zurück in den Kanton Aargau. Die Unternehmen selber investierten zusätzlich noch einmal gut CHF 4 Mio. in diese Projekte. Diese Investitionen von ca. CHF 8 Mio. wären ohne den Beitrag des HTZ bestenfalls zu einem Bruchteil ausgelöst worden.

Für den Kanton Aargau ist es im aktuell schwierigen wirtschaftlichen Umfeld weiterhin sehr wichtig, sich als attraktiven Wirtschaftsstandort zu behaupten. Innovation findet dabei nicht nur im Bereich von neuen Produkten und Dienstleistungen statt, sondern auch durch Optimierung innerbetrieblicher Abläufe. Die Basis für die Beratungs- und Vernetzungstätigkeit des HTZ bildet das Know-how der HTZ-Experten und das flexible, auf die Kunden angepasste, unbürokratische Vorgehen. Das Modell des HTZ hat bereits national erhebliche Aufmerksamkeit erreicht und wird auch schon kopiert. Das ist sehr erfreulich und ein Zeichen dafür, dass der grosse Nutzen der Leistungen über die Kantons Grenzen hinaus anerkannt wird. Mit dem Modell HTZ ist es dem Aargau gelungen, selbst eine innovative Organisationsform zu schaffen, welche durchaus geeignet ist, in der Schweiz einen neuen Standard für die Innovationsförderung bei KMU's zu setzen. Eine anonyme Umfrage bei Unternehmen, mit denen Projekte durchgeführt worden sind, bestätigt auch von Kundenseite, dass die Unternehmen die Leistungen des HTZ als wichtig und gewinnbringend einschätzen. Viele neue Produkt- oder Prozessentwicklungen konnten angestossen und umgesetzt werden. In einzelnen Fällen ist es gelungen, Unternehmen in schwierigen Situationen zu unterstützen, Entlassungen zu vermeiden, Märkte zurückzugewinnen oder neu zu erschliessen.

Wie sieht die weitere Entwicklung aus? Auf die dreijährige Aufbauphase folgt die Wirkungsphase, in welcher die bis jetzt geleisteten Investitionen in das HTZ vollumfänglich zur Entfaltung gelangen. Sie zeichnet sich durch eine wirkungsvolle und effiziente Innovationsförderung aus mit den drei Leistungspaketen Innovationsberatung, Schwerpunkt Nano- & Werkstofftechnologie und Schwerpunkt Energietechnologie & Ressourceneffizienz. Zwischen diesen drei Bereichen können bedeutende Synergien genutzt werden.

Für die Jahre 2018 bis 2022 wurden im Rahmen eines Businessplans Szenarien entwickelt, mit den entsprechenden Mengengerüsten, beispielsweise für die Anzahl Innovationsprojekte oder die mobilisierten Investitionen einschliesslich Förderbeiträgen. Damit kann erwartet werden, dass diese Projekte durchschnittlich pro Jahr ca. CHF 10 Mio. an Investitionen auslösen werden. Dazu ist ein Finanzierungsbeitrag für das HTZ im Umfang von CHF 4.5 Mio. pro Jahr aufzuwenden. Dieser Betrag wird aufgrund der bisherigen Erfahrungen bereits alleine von den zusätzlich in den Aargau fliessenden Fördermitteln seitens des Bundes von CHF 4.5 Mio. übertroffen werden.

Für die kantonale Industrie bedeutet dies eine höhere Wertschöpfung und Marktsicherung durch Innovationsvorsprung, Reduktion der Kosten durch Optimierung in der Produktion sowie einer bewussteren Absicherung des eigenen Wissens durch aktive Nutzung des geistigen Eigentums. Kantonal wird durch die Wirkung des HTZ der Industriesektor gestärkt, Arbeitsplätze gesichert und geschaffen, Steuereinnahmen erhöht und zusätzliche Investitionen getätigt.

2 Grundlage: Die Wirtschaft im Aargau

Die Wirtschaftsstruktur im Kanton Aargau wird auch in den nächsten Jahren durch einen im interkantonalen Vergleich überdurchschnittlichen Industrieanteil gekennzeichnet sein. Grossfirmen prägen das Bild als MEM-Standort (Maschinen-, Elektro-, Metallindustrie). Neben diesen Grossfirmen sind viele Zulieferfirmen gewichtig in diesem Bereich tätig.

Veränderungen werden ausgelöst infolge des Bedarfs an geeigneten Ressourcen, der im Vergleich zum Ausland ungünstigen Kostensituation, der fortschreitenden Internationalisierung (Exportmärkte und Wertschöpfungsketten) und Digitalisierung.

Einerseits müssen deshalb Aargauer KMU in Zukunft immer mehr auch in ausländischen Märkten operieren und dort Kunden akquirieren oder auch vermehrt versuchen sich in Nischenmärkten zu etablieren; zunehmend gilt dies auch für Gewerbebetriebe. Andererseits sind Aargauer KMU auch in ihrem Heimmarkt in der Schweiz zunehmend mit Wettbewerbern aus dem Ausland konfrontiert. Besonders betroffen von diesem generellen Trend sind solche KMU, die in ihren Branchen im preisgünstigen (low-end) Segment ohne Spezialisierung oder ohne hohe Wertschöpfung vertreten sind, sowie Zulieferanten von Exportunternehmen. Sie laufen Gefahr, aus dem Markt gedrängt zu werden – mit allen negativen Folgen für die Unternehmen und die kantonale Volkswirtschaft. In dieser Situation trägt das HTZ dazu bei, die notwendigen Veränderungen in den Unternehmen zweckmässig und zielgerichtet anzustossen, um weiterhin erfolgreich am Markt zu bestehen.

3 Leistungsangebot des Hightech Zentrums Aargau

Zur Vermittlung seines Leistungsangebotes hat das HTZ in den letzten Jahren ein zielgerichtetes Vorgehen definiert, das spezifisch auf die Bedürfnisse von KMU im Rahmen eines In-

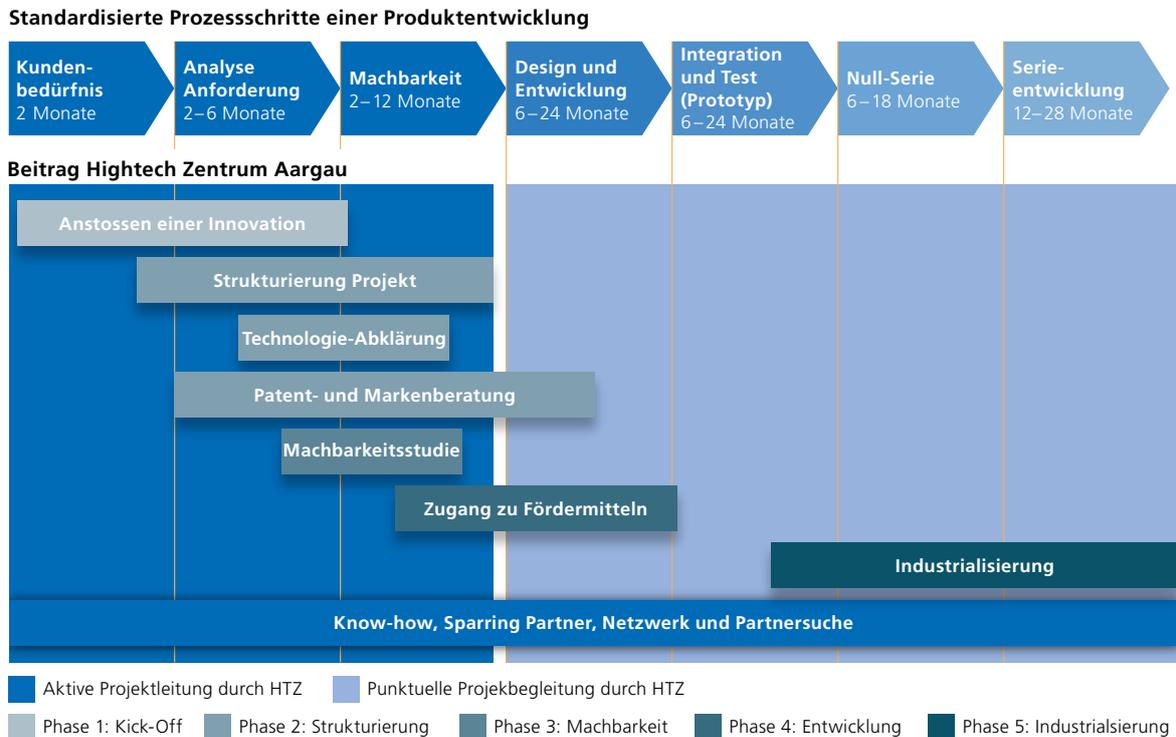


Abbildung 1: Phasen eines Innovationsprojektes

novationsvorhabens zugeschnitten ist. Wie ein Innovationsprozess in der Praxis eines Aargauer KMU in Zusammenarbeit mit dem HTZ typischerweise abläuft, kann anschaulich an einem Beispiel aus der **Innovationsberatungspraxis** des HTZ dargestellt werden, welches sich an tatsächliche Innovationsprojekte anlehnt. Abbildung 1 veranschaulicht den typischen Ablauf.

Phase 1: Kick-off

Das Aargauer Unternehmen – wir nennen es "Werk AG" – besitzt eine Palette von erfolgreichen Produkten mit einem technologischen Wettbewerbsvorteil gegenüber Mitbewerbern aus dem Ausland. Dies erlaubt es der "Werk AG", am Markt höhere Preise zu erzielen. Als Folge eines laufenden Aufholens von Konkurrenten aus dem Ausland im technischen Bereich schmilzt dieser Vorsprung. Die "Werk AG" hat verschiedene Ideen für neue Produkte, jedoch sind diese zum Teil noch in einem sehr frühen Stadium der Entwicklung und erfordern den Einsatz von neuen Technologien. Da die "Werk AG" nur 34 Mitarbeitende beschäftigt, verfügt sie über keine grosse Entwicklungsabteilung. Vor diesem Hintergrund wendet sich die "Werk AG" an das HTZ. Beim ersten Termin stellt der Technologie- und Innovationsexperte das Angebot des HTZ vor, woraus schon bald eine Diskussion über das Innovationsprojekt und die damit verbundenen Herausforderungen entsteht, bei der der Experte des HTZ sein Fachwissen und seine breite Erfahrung einbringt. Die "Werk AG" ist froh, mit einer externen Fachperson auf Augenhöhe über dieses Projekt diskutieren zu können. Der Experte prüft die Idee und beantwortet erste, brennende Fragen. Unter Bezug auf das Netzwerk des HTZ erarbeitet er Vorschläge für das weitere Vorgehen. Schon nach zwei bis drei Gesprächsstunden ist für die "Werk AG" klar, dass sie ihr Innovations-Projekt mit dem HTZ anstossen will.

Phase 2: Strukturierung

Mit dem Technologie- und Innovationsexperten des HTZ diskutiert die "Werk AG" die nächsten Schritte. Das praktische Wissen und das Know-how der "Werk AG" ergänzen sich ideal mit den extern eingebrachten Inputs des Experten. Er zeigt dem Unternehmen verschiedene Technologien auf, welche für das neue Produkt eingesetzt werden könnten. Er macht sie auch darauf aufmerksam, dass die Frage des geistigen Eigentums geklärt werden muss. Selbst wenn die „Werk AG“ nicht beabsichtigt, ein Patent zu schreiben, muss sie doch sicherstellen, dass sie nicht fremdes geistiges Eigentum verletzt und gleichzeitig bestimmen, wie sie ihr Produkt schützen will. Bei Bedarf organisiert der HTZ-Experte einen halbtägigen Workshop im Hightech Zentrum Aargau in Brugg, wo eine Arbeitsplattform installiert ist, welche direkt mit dem Institut für Geistiges Eigentum (IGE) in Bern verbunden ist. Durch Beiziehen eines Rechercheurs des IGE können die Fragen der "Werk AG" geklärt werden. Die "Werk AG" hat auf Grund dieser Recherche auch einen guten Überblick über mögliche Konkurrenten und ihre Technologien erhalten.

Phase 3: Machbarkeit

Ab diesem Zeitpunkt gilt es herauszufinden, ob die Idee der "Werk AG" funktionieren kann. Selbst verfügt das Unternehmen nicht über ausreichende F&E¹-Ressourcen. Der Experte des HTZ schlägt eine vom HTZ finanzierte Machbarkeitsstudie vor. Er identifiziert den passenden Hochschulpartner und führt mit den Professoren und Institutsleitern erste Gespräche, klärt das Angebot ab und berät im Gegenzug die "Werk AG" bei den konkreten Fragestellungen. Es stellt sich heraus, dass sowohl die Fachhochschule Nordwestschweiz FHNW in

¹ F&E: Forschung und Entwicklung

Brugg-Windisch wie auch die Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften zhaw in Winterthur für diese Aufgabe geeignet wären. Die Verantwortlichen der "Werk AG" besuchen zusammen mit dem HTZ-Experte die beiden. Die Wahl fällt auf die FHNW. Die auf exakt sieben Monate angelegte Machbarkeitsstudie kann starten.

Phase 4: Entwicklung

Die Resultate dieser Machbarkeitsstudie stimmen zuversichtlich. Die "Werk AG" weiss nun, dass ihre Idee grundsätzlich funktionieren kann. Es sind aber noch nicht alle Fragen beantwortet. Der HTZ-Experte schlägt vor, die noch offenen technologischen Fragen mit einem von der Kommission für Technologie und Innovation (KTI) des Bundes geförderten angewandtes F&E-Projekt zu lösen². Er begleitet zusammen mit einem Mentor der KTI die Ausarbeitung des Gesuches. Es wird eingereicht und nach gut zwei Monaten kommt der positive Bescheid: Die KTI fördert das Vorhaben mit CHF 350'000. Weitere Arbeiten an der FHNW können somit finanziert werden. Das Projekt dauert eineinhalb Jahre. Die Projektleitung übernimmt eine Mitarbeiterin der "Werk AG". Der HTZ-Experte ist nur noch punktuell involviert, steht für Fragen aber zur Verfügung.

Phase 5: Industrialisierung

Das KTI-Projekt ist abgeschlossen. Die "Werk AG" entwickelt das Produkt selbstständig mit Unterstützung Dritter zu einem neuen Produkt weiter. Die Entwicklung dauert nochmals ungefähr zwei Jahre bis das Produkt reif für den Markt ist. Der HTZ-Experte unterstützt die "Werk AG" weiterhin mit Kontakten und punktuell Know-how. In die eigentliche Umsetzung des Innovationsvorhabens ist er aber nur noch am Rande involviert.

Das hier skizzierte Projekt der „Werk AG“ ist ein Beispiel für eine nach aussen gerichtete Innovation bezüglich Aufbau neuer oder modifizierter Produkte und Geschäftsmodelle. Es gibt auch Projekte, welche nur Teile dieser Leistungen abdecken. Ein weiteres Wirkungsfeld ist die nach innen gerichtete Innovation, welche zum Beispiel Effizienzsteigerungen der vorhandenen Prozesse (z.B. Herstellung, Beschaffung u.a.) zum Ziel hat.

3.1 Leistungsausweis des HTZ

Seit dem Start des HTZ wurden bis Ende 2015 über 1'000 Anfragen und Kurzauskünfte beantwortet und über 400 Erstberatungen bei Aargauer Unternehmen durchgeführt. Daraus entstanden über 450 Projekte mit knapp 300 verschiedenen involvierten Unternehmen. Bei über 80 Projekten hat das HTZ dazu beigetragen, dass die Unternehmen für ein angewandtes F&E-Projekt zusammen mit einer Hochschule eine Finanzierung von der öffentlichen Hand erhalten haben.

Beispielhaft ist in Abbildung 3 die Entwicklung der Anzahl Projekte mit Unternehmen dargestellt. Abbildung 2 zeigt, wie sich die im vorigen Beispiel vorgestellten Tätigkeiten des HTZ in den ersten knapp drei Jahren entwickelt haben. Dabei entsprechen die Erstberatungen etwa der Phase 1 im obigen Beispiel. Die Firmenprojekte entsprechen den Phasen 2 bis 4. So konnten 2015 beinahe 200 Erstberatungen und 250 Firmenprojekte durchgeführt werden.

² Andere Finanzierungsmöglichkeiten sind u.a. Forschungsfonds Aargau, Nano Argovia oder Instrumente des BFE oder BAFU.

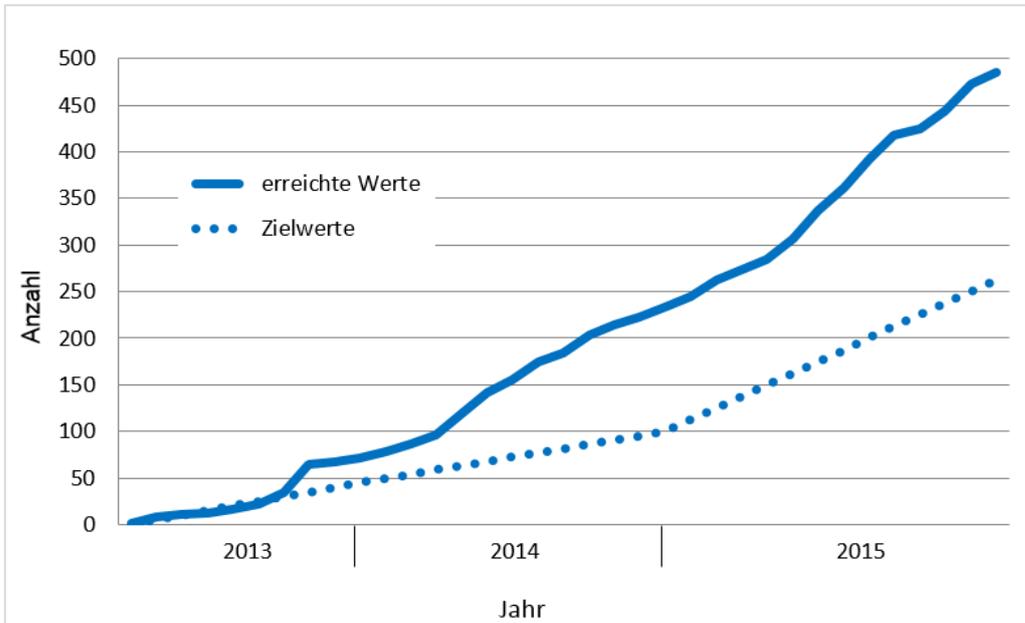


Abbildung 3: Entwicklung der Anzahl Firmenprojekte

Der Ausbau der strategischen Zusammenarbeit und der Netzwerke mit Partnern aus dem Wirtschafts-, Bildungs- und Hochschulbereich auf kantonaler, regionaler, nationaler wie auch

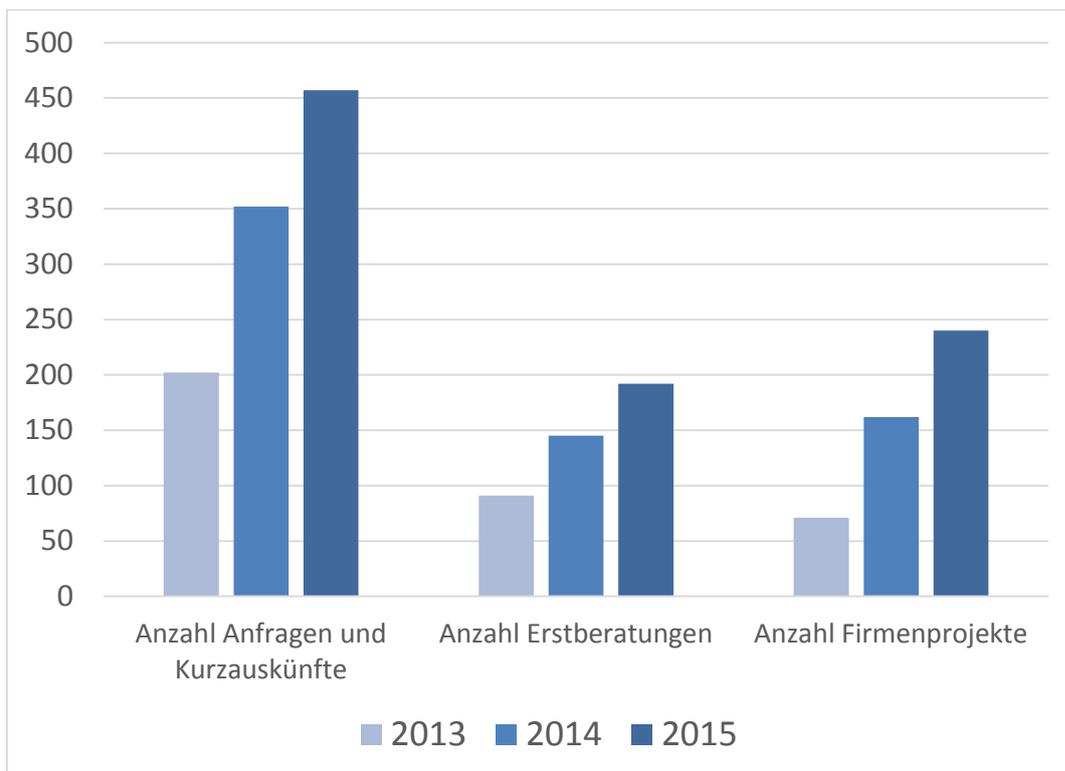


Abbildung 2: Erbrachte Leistungen 2013 bis 2015

internationaler Ebene wird vom HTZ kontinuierlich und gezielt vorangetrieben. Bis 2015 wurden mit mehr als 30 Partnern Kooperationen abgeschlossen. Die Zusammenarbeit mit Partnerorganisationen im Aargau, namentlich der Fachhochschule Nordwestschweiz FHNW, der Technologietransferstelle FITT, dem Paul Scherrer Institut PSI, dem Swiss Nanoscience Institute SNI und dem Kunststoff Ausbildungs- und Technologiezentrum KATZ, aber auch aus

der ganzen Schweiz mit vielen weiteren Fachhochschulen, dem ETH-Bereich (ETHZ, EMPA, u.a.) und verschiedenen kantonalen Universitäten, hat sich auf allen Ebenen gut eingespielt.

Im Rahmen der Schwerpunktaktivitäten in den Bereichen Nano- und Energietechnologie stand die Netzwerkbildung im Vordergrund. Vorzeigeprojekte in den Schwerpunktbereichen werden gezielt mit nationalen Hochschulpartnern und Industriepartnern aus dem Aargauer Netzwerk umgesetzt. Sie tragen dazu bei, die Positionierung des Kantons Aargau in den Technologiebereichen zu stärken.

Die Veranstaltungen des HTZ erfreuten sich an einem grossen Interesse und waren sehr gut besucht. So konnten bereits mehrere grosse Veranstaltungen mit mehr als 100 Teilnehmenden durchgeführt werden.

Die themenfokussierten Praxiszirkel (Hard Coatings, Polymers & Structures, Life Sciences und Leichtbau, bzw. Lastmanagement) vor dem Hintergrund der beiden Schwerpunktthemen Nano- und Energietechnologie haben sich als Plattformen für den intensiven Wissensaustausch zwischen Hochschulen und Industriepartnern etabliert.

Abbildung 4 zeigt, dass die Nachfrage nach Machbarkeitsstudien 2015 deutlich gestiegen ist. Aus einem Teil dieser Machbarkeitsstudien werden sich weitere Projekte mit Hochschulen entwickeln, welche grösstenteils über Bundesgelder finanziert werden. Es ist darum davon auszugehen, dass diese über den Bund finanzierten Projekte in 2016 gegenüber dem Wert in 2015 deutlich ansteigen werden.

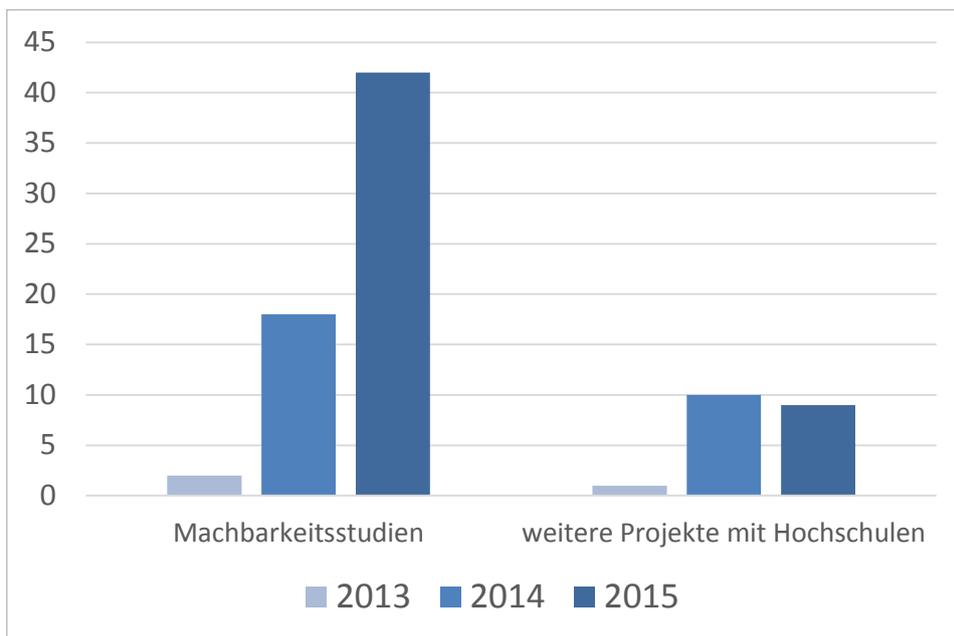


Abbildung 4: Anzahl Projekte mit Hochschulen

3.2 Erfolgsfaktoren

Beim Aufbau des HTZ wurde darauf geachtet, dass nur bedarfsorientierte und zukunftsgerichtete Dienstleistungen angeboten werden. Gestützt auf die Untersuchungen von Hotz-Hart und Rohner³ wurde bei der Zusammenstellung des Teams der **Technologie- und Innovationsexperten** Wert daraufgelegt, dass sie über unterschiedliches, sich ergänzendes Branchenwissen verfügen. Sie sind hochkarätige Fachleute mit breitem Erfahrungshintergrund, welche die Bedürfnisse der Aargauer Unternehmen selbst bestens kennen und einen guten Zugang zu den Unternehmensvertretern finden. Wie die in Kapitel 4.3 beschriebene anonyme Kundenbefragung zeigt, geniessen die Experten des HTZ das Vertrauen der KMU. Ein gutes Mittel, das Anfangsrisiko einer Innovation für ein Unternehmen zu senken sind die vom HTZ initiierten **Machbarkeitsstudien** (siehe „Phase 3: Machbarkeit“ im vorigen Beispiel). Vielfach können so neue Projekte angestossen werden, welche sonst nicht realisiert worden wären.

Damit die Unterstützung zielgerichtet und effizient umgesetzt werden kann, hat das HTZ in den letzten Jahren ein **Firmennetzwerk** im Aargau und über dessen Grenzen hinaus, sowie ein schweizweit einzigartiges **Hochschulnetzwerk** aufgebaut. So gelingt es den Experten des HTZ rasch die besten und geeignetsten Partner zu finden. Die Begleitung des HTZ erlaubt es KMU, ihre Innovationsprojekte zielgerichteter, schneller, risikoarmer und erfolgversprechender durchzuführen.

4 Wirkung des HTZ im Zeitraum 2013-2015

Wie die Entwicklung der Projektzahlen seit Beginn des HTZ und die Feedbacks der unterstützten KMU zeigen, haben sich die ursprünglichen Annahmen der Hightech-Strategie bewahrheitet. Das Angebot des HTZ ist vielen Aargauer Unternehmen bekannt, wird sehr geschätzt und zunehmend genutzt. Die angestrebte langfristige positive Wirkung auf den Unternehmensstandort Aargau ist – auch dies unterstreichen die Feedbacks der Kunden – bereits deutlich erkennbar. Dies hat auch dazu geführt, dass weitere Kantone sich gegenwärtig damit befassen, ein Angebot wie dasjenige des HTZ aufzubauen. Der Aargau hat hier zumindest in der Deutschschweiz eine Pionierrolle eingenommen.

³ Im Jahr 2013 werteten Hotz-Hart und Rohner insgesamt 18 Evaluationsstudien zu innovationspolitischen Massnahmen in der Schweiz aus. Sie kamen zum Ergebnis, dass die Wirkung von WTT-Programmen stark von zwei Faktoren abhängt: Erstens von der Qualität des Coaches, dessen Funktion für den Erfolg des Unternehmensorientierten WTT (WTT-pull) zentral ist, und zweitens vom Vertrauen zwischen den beteiligten Akteuren. Ist beides gegeben, so beeinflusst das WTT-Programm nachweislich das Verhalten der Akteure: Wissen und Technologien werden bekannt, Kontakte zwischen Hochschulen und Industrie wurden gestärkt.

Hotz-Hart, B. & A. Rohner (2013): Wirkungen innovationspolitischer Fördermassnahmen in der Schweiz. Stand der Forschung, Synthese bestehender Evaluationsstudien und Empfehlungen für die zukünftige Ausgestaltung. Staatssekretariat für Bildung, Forschung und Innovation SBFI, Bern.

4.1 Verschiedene Arten der Wirkung. Eine Übersicht.

Die Messung der Wirkung eines Programms wie das des Hightech Aargau oder der Gründung eines HTZ ist anspruchsvoll. Dies liegt daran, dass sehr viele voneinander abhängige Parameter die Wirkung beeinflussen. Viele der Innovationsvorhaben, welche das HTZ mit den Unternehmen zusammen umsetzt, haben durch die üblichen in der Industrie nötigen Entwicklungs- und Vermarktungsprozesse einen langfristigen Horizont von mehreren Jahren. Ihre messbare monetäre Wirkung (Quantität der Wirkung) auf die Unternehmen, aber auch auf den Kanton wird selbst bei sehr grossem Erfolg erst nach einigen Jahren festzustellen

Hightech Zentrum Aargau: Positive Wirkung auf Betriebs- und Volkswirtschaft	
Aargauer Unternehmen (Betriebswirtschaft)	Kanton Aargau (Volkswirtschaft)
Quantitative Gewinne	
<ul style="list-style-type: none"> • neue Produkte / Prozesse • betriebliche Investitionen • öffentliche F&E-Finanzierung • Umsatz • Produktivität • Mitarbeiter 	<ul style="list-style-type: none"> • Ausserkantonale F&E-Finanzierung • Exporte/Aussenhandel • neue Betriebsstätten • hochwertige Arbeitsplätze • Steuern juristische Personen • Steuern natürliche Personen
Qualitative Gewinne	
<ul style="list-style-type: none"> • Wettbewerbsfähigkeit • Marktposition • Krisenresistenz • Internationalisierung • Kompetenzen • Know-how 	<ul style="list-style-type: none"> • modernes Image • Standortattraktivität • (Inter-)nationale Ausstrahlung • wirtschaftspolitische Anerkennung • Qualifikation Arbeitskräfte

Abbildung 5: Beispiele quantitativer und qualitativer Wirkung des HTZ

sein (siehe Abbildung 1). Aber auch dann ist es nicht einfach, die Einflussfaktoren der verschiedenen Teilnehmenden an einem Innovationsvorhaben präzise voneinander abzugrenzen. Dazu kommt, dass durch das HTZ in den Unternehmen und im Kanton Aargau nicht nur quantitative, sondern auch qualitative Wirkungen erzielt werden. Abbildung 5 zeigt eine Übersicht. Diese qualitativen Wirkungen können in ihrer Summe sogar grösser sein als die quantitativen Wirkungen.

4.2 Quantitative Gewinne

Bei über 80 Projekten hat das HTZ dazu beigetragen, dass die Unternehmen für ein angewandtes F&E-Projekte zusammen mit einer Hochschule eine Finanzierung⁴ der öffentlichen Hand erhalten haben. Dadurch flossen knapp CHF 4 Mio. öffentliche Finanzierungsbeiträge (ein Grossteil Bundesgelder) in gemeinsame Forschungsprojekte von Aargauer KMU zusammen mit Hochschulen. Die Industrie hat sich an diesen Projekten mit einer Eigenleistung von gut CHF 4 Mio. beteiligt. Alleine diese durch das HTZ betreuten Projekte haben somit ein Investitionsvolumen von ca. CHF 8 Mio. im Kanton Aargau ausgelöst.

⁴ Die Mittel der öffentlichen Hand fließen ausschliesslich an die Hochschulen. Die Unternehmen haben das Recht, die Resultate der Forschungsprojekte kommerziell zu nutzen.

In der Literatur gibt es verschiedene Studien, welche einen Faktor herleiten, mit welchem diese Investitionen⁵ multipliziert werden müssen um eine Abschätzung für den volkswirtschaftlichen Nutzen zu erhalten. Der Faktor variiert zwischen 1.1 und 2.4. Eine umfassende Zusammenstellung zeigt eine Studie der Universität St. Gallen⁶. Der volkswirtschaftliche Effekt kann gemäss diesen Zahlen also bis über das doppelte der oben genannten CHF 8 Mio. reichen. Bei dieser Betrachtung sind alle Effekte aus Projekten und Aktivitäten des HTZ, an denen keine Hochschulen beteiligt waren, noch nicht eingerechnet. Es handelt sich hier also eher um ein unteres Limit.

4.3 Erfassung der Kundenzufriedenheit

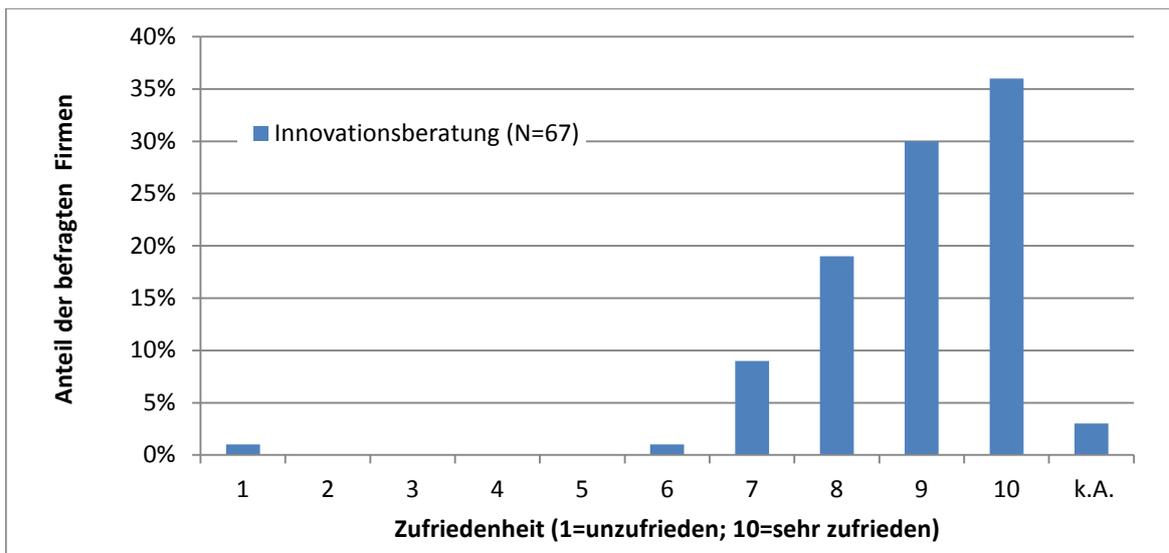


Abbildung 6: Zufriedenheit der befragten Unternehmen mit den Beratungsleistungen des HTZ

Wie bereits erwähnt, wird der wirtschaftliche Erfolg von Innovationsprojekten erst nach einigen Jahren sichtbar. In der Anfangsphase kann der potentielle spätere Nutzen daran abgelesen werden, wie die Unternehmen die realisierten Projekte und Arbeiten des HTZ beurteilen: Wie schätzen sie die Relevanz und Nützlichkeit dieser Projekte für sich ein? Wie zufrieden sind sie mit der Leistung des HTZ? Wenn diese Beurteilung positiv ausfällt, kann mit hoher Wahrscheinlichkeit davon ausgegangen werden, dass sich die gesuchte Wirkung mit der Zeit einstellen wird.

Um Antworten auf die relevanten Fragen zu bekommen, hat das Hightech Zentrum Aargau eine externe Firma (B,S,S. Volkswirtschaftliche Beratung, Basel) beauftragt, eine anonyme Kundenbefragung durchzuführen.

4.3.1 Beurteilung der Kundenzufriedenheit

Wie Abbildung 6 zeigt, bewerten die teilnehmenden Unternehmen die Dienstleistungen des HTZ durchwegs sehr positiv. Die Befragung bestätigt die hohe Qualität der Arbeit des Hightech Zentrums. Die Zufriedenheit der Unternehmen mit der Qualität und der Kompetenz der Technologie- und Innovationsexperten ist ausgesprochen hoch. Diese geniessen auch ein hohes Mass an Vertrauen bei den Firmen. Entsprechend liegt die Weiterempfehlungsrate bei rund 85 %. Die Unternehmen beurteilen die Beratungsleistungen als neutral, sowie unab-

⁵ Auch als Primärinvestitionen bezeichnet

⁶ Simone Strauf, Heiko Behrendt, Regionalwirtschaftlichen Effekte der Hochschulen im Kanton Luzern, August 2006, Seite 13.

hängig und bestätigen, dass diese vom HTZ stets im bestmöglichen Sinn der Firma erbracht wurden.

Die Literatur^{7, 8, 9} zur Wirkung von Innovationsförderung besagt, dass die positive Bewertung der genannten Faktoren zentrale Erfolgsfaktoren eines wirksamen Wissens- und Technologietransfer sind, die folglich zum wirtschaftlichen Erfolg der unterstützten Firmen beitragen. Das HTZ und seine Technologie- und Innovationsexperten erfüllen die kritischen Erfolgsfaktoren.

4.3.2 Nutzen für die Unternehmen

83 % der befragten Firmen geben denn auch an, dass sie aus den Projekten mit dem Hightech Zentrum einen konkreten wirtschaftlichen bzw. unternehmerischen Nutzen erzielen konnten. Insbesondere nennen sie eine Stärkung der Wettbewerbsposition, eine positive Umsatzentwicklung, das Tätigen von Investitionen, wie auch auf die Optimierung von Prozessen oder Produkten, die Erhöhung der Produktivität, sowie das Erhalten oder das Schaffen von Arbeitsplätzen (vgl. Tabelle in Abbildung 7). Bei Projekten, die keinen Nutzen erbracht haben, wurden von den Firmen hauptsächlich externe Faktoren und fehlende Ressourcen als Ursachen genannt.

Frage: Welchen Nutzen erwarten Sie in Zukunft für Ihre Firma aus dem vom Hightech Zentrum Aargau unterstützten Vorhaben?		
(Mehrfachnennungen möglich)	Anzahl Firmen	in %
Wir werden eine stärkere Wettbewerbsposition haben.	35	63%
Wir erwarten eine positive Umsatzentwicklung.	24	43%
Wir werden Investitionen tätigen.	23	41%
Wir werden Prozess(e) optimieren (lassen) / Produktivität erhöhen.	16	29%
Wir werden Arbeitsplätze schaffen können.	12	21%
Wir werden Arbeitsplätze erhalten* können.	9	16%
weiterer Nutzen: Know-how und Wissen (IP, Marktkenntnisse etc.) [3 Nennungen] Kostenreduktion(en) (Unterpunkt zu Effizienzsteigerung) oder Vermeidung von bestimmten Kosten (Fehlerkosten, Energiekosten etc.) [3 Nennungen]	6	11%
Stichprobe (N)	56	-

** Erhaltene Arbeitsplätze = Arbeitsplätze, welche ohne das vom Hightech Zentrum Aargau unterstützte Vorhaben vermutlich abgebaut werden müssen.*

Abbildung 7: Nutzen der Unternehmen aus der Unterstützung des HTZ

⁷ Becker et al. (2011): Netzwerkmanagement. Mit Kooperationen zum Erfolg, Heidelberg: Springer; Santoro, M.D. & S. Gopalakrishnan (2001): "Relationship Dynamics between University Research Centers and Industrial Firms: Their Impact on Technology Transfer Activities", *The Journal of Technology Transfer* 26/1-2: 163-171.

⁸ Nach Meier und Brodry (2013) bezeichnen viele KMU Strategie, Marktkenntnisse, Organisation und Qualifikation als „kritische Baustellen im Innovationsprozess“.

⁹ Vgl. Walser, R. (2007): Wissens- und Technologietransfer als Erfolgsfaktor – die Sicht der Unternehmen, *Die Volkswirtschaft* 10-2007., Romijn und Albaladejo (2010) ebenda.

5 Weiterentwicklung des HTZ von 2018 bis 2022

Für den Aargau ist von grosser Wichtigkeit, dass seine Industrie sehr leistungsstark und wettbewerbsfähig ist, und auch bleibt. Dazu sind im hochentwickelten wirtschaftlichen Umfeld des Kantons mit einem vergleichsweise hohen Kostenniveau unternehmerische Höchstleistungen gefragt. In der Industrie führen erfolgreiche technologische Innovationen zu leistungsstarken und wettbewerbsfähigen Unternehmen mit neuen Produkten und/oder neuen Produktionsprozessen. Innovation sichert und schafft Arbeitsplätze, generiert Wertschöpfung, erhöht die Steuereinnahmen und ist somit für den wirtschaftlichen Wohlstand mitverantwortlich.

5.1 Das HTZ schlägt Brücken über den WTT-Graben

Nahezu alle technologischen Innovationen haben ihren Ursprung in der Wissenschaft. Hier entstehen in forschenden Unternehmen und in Hochschulen neue Erkenntnisse, die später von produzierenden Unternehmen in wirtschaftlich ertragreiche Innovationen umgewandelt werden. Dieser Wissens- und Technologietransfer (WTT) genannter Umwandlungsprozess ist sehr anspruchsvoll, komplex und risikobehaftet. Vor allem dann, wenn er zwischen öffentlichen Hochschulen und Unternehmen stattfindet. In diesem Fall prallen im WTT sehr unterschiedliche Kontexte, Erfahrungen und Erwartungen aufeinander, was oft zu einer Art WTT-Graben zwischen Hochschulen und Unternehmen führt. Es ist im Interesse des Kantons, seiner Unternehmen und seiner Gesellschaft, dass der WTT-Graben zwischen Hochschulen und Industrie effizient, rasch und mit möglichst geringem Risiko und Aufwand für die Unternehmen überwunden wird. Nur dann werden technologische Erkenntnisse aus den Hochschulen zielgerichtet und effektiv Einzug in die industrielle Praxis finden und Innovationen zum Nutzen aller Beteiligten auslösen.

Das HTZ leistet einen hochprofessionellen, zweckmässigen und von den Unternehmen geschätzten Beitrag zur Überbrückung des WTT-Grabens im Kanton und ermöglicht dadurch mehr Innovation in mehr Aargauer Unternehmen. Dabei geht es stets von einer Industrieperspektive aus. Das HTZ soll vor allem für Aargauer Unternehmen, speziell KMU, einen Nutzen erzeugen. Es vermeidet, mit bereits bestehenden Angeboten in Konkurrenz zu treten, sondern versucht vielmehr, vorhandene Lücken zu schliessen.

Nach der Aufbauphase der Jahre 2013 bis 2015 beginnt nun die Phase, welche sich durch eine auch in der Breite wirkungsvolle und effiziente Innovationsförderung auszeichnet. Die drei grundsätzlichen Leistungspakete sind geschnürt:

- **Innovationsberatung**
- **Schwerpunkt Nano- & Werkstofftechnologie**
- **Schwerpunkt Energietechnologie & Ressourceneffizienz**

Für die Ausarbeitung des Businessplans wurde zunächst der Markt für die Innovationsförderung im Kanton Aargau kritisch analysiert. Der erwartete Bedarf für die Dienstleistungen des HTZ wurde unter Berücksichtigung der bisherigen Erfahrungen und auf der Basis offizieller statistischer Grundlagen aktualisiert.

Im Kanton Aargau sind etwa 37'000 Unternehmen¹⁰ angesiedelt. Schätzungen, welche sich mit den gemachten Erfahrungen decken, zeigen, dass etwa 12 % bis 15 % der Unternehmen

¹⁰ Quelle: BFS (STATENT), 2013, Institutionelle Einheiten ohne Stiftungen, Vereine & öffentlicher Sektor.

in der Schweiz zugänglich sind für Innovationen. Somit ergibt sich ein Potential von ca. 5'600 Aargauer Unternehmen, welche vom HTZ profitieren können. Darüber hinaus sollen auch solche Unternehmen angegangen werden, welche noch nicht unter diesen Innovationsstars¹¹ sind, sich aber dazu entwickeln könnten. Effektive und zielgerichtete Innovation soll in Aargauer Unternehmen intensiviert werden.

Mittels Modellrechnungen wurden für die Jahre 2018 bis 2022 die entsprechenden Mengengerüste erstellt. Durch die abgeschlossene Aufbauarbeit ist es sogar möglich, die Leistungen in der Innovationsberatung zu steigern, ohne die Kosten gegenüber den Vorjahren erhöhen zu müssen.

5.2 Innovationsberatung

Die Innovationsberatung wird auch in der Periode 2018 bis 2022 den grössten Anteil aller Leistungen des HTZ beanspruchen. Dazu gehört auch weiterhin die Vernetzung der Aargauer Unternehmen mit den Hochschulen.

Das HTZ rechnet in seinem Business Modell für die Jahre 2018 bis 2022 mit insgesamt 1'200 neuen Erstberatungen. So wird per Ende 2022 das HTZ mit ca. einem Drittel der 5'600 innovationsaffinen Aargauer Unternehmen in Kontakt gewesen sein. Zudem ist davon auszugehen, dass die Unternehmen nach einer Erstberatung in den folgenden Jahren immer wieder von den Dienstleistungen des HTZ Gebrauch machen werden.

5.3 Machbarkeitsstudien und angewandte F&E-Projekte

Gerade dieses Instrument wird über die Kantonsgrenzen hinaus als sehr fortschrittlich und innovativ wahrgenommen und hat sich in den ersten beiden Betriebsjahren des HTZ als enorm effizient und wirkungsvoll gezeigt.

In den Jahren 2018 bis 2022 werden insgesamt etwas mehr als 200 Machbarkeitsstudien budgetiert. Sie stellen ein wirkungsvolles Förderinstrument für Aargauer Unternehmen dar und erleichtern den Einstieg in ein neues Innovationsprojekt.

Die Erfahrungen der Aufbauphase des HTZ haben gezeigt, dass bei positiven Resultaten aus den Machbarkeitsstudien weiterführende angewandte F&E-Projekte nötig sind, für die aber Bundesmittel und andere Drittmittel beantragt werden können. Typischerweise sind dies KTI-Projekte (Kommission für Technologie und Innovation) sowie P&D-Projekte (Prototypen- & Demonstrationsprogramme) vom Bundesamt für Energie (BFE) oder Bundesamt für Umwelt (BAFU). Das HTZ erleichtert den Aargauer KMU den Zugang zu diesen Förderprogrammen. Dazu kommen noch Projekte in Zusammenarbeit mit dem Forschungsfonds Aargau oder Nano Argovia. Über diese Projekte werden bedeutende Summen an Bundesgeldern zurück in den Kanton fliessen.

Insgesamt sind für die Periode 2018 bis 2022 gesamthaft etwa 70 solcher vom Bund finanzierten Projekte budgetiert. Die Erfahrung aus den ersten Betriebsjahren des HTZ hat gezeigt, dass diese Anzahl durchaus realistisch ist. Für 2016 erwartet das HTZ bereits mehr als zehn solcher Projekte.

5.4 Schwerpunktaktivitäten

Nano- & Werkstofftechnologie sowie Energietechnologie & Ressourceneffizienz bilden die beiden Schwerpunkte des HTZ. Diese sollen in der Periode 2018 bis 2022 weiter ausgebaut

¹¹ Boston Consulting Group: „Positions throughout the product life cycle“.

werden. Sie sind mit den Strategiezielen des Kantons abgestimmt und ergänzen die kantonseigenen Aktivitäten.

5.4.1 Schwerpunkt Nano- & Werkstofftechnologie

In der Periode 2018 bis 2022 wird der Schwerpunkt Nanotechnologie mit der generellen Ausrichtung auf Werkstofftechnologien thematisch verbreitert.

Es findet eine inhaltliche Konzentration auf neue Werkstoffe im Zusammenhang mit Nanotechnologien für die Industrie statt. Eine erhebliche Anzahl KMU im Aargau hat hier einen Themenschwerpunkt (Advanced Materials inklusive damit verbundener Fertigungsprozesse und Produkte). Dies deckt Anwendungen ab wie Leichtbau / Composites Materials (Vertiefung im Praxiszirkel Leichtbau), Kunststoffe / Polymere (Vertiefung im Praxiszirkel Polymers & Structures), Metalle / Legierungen, Oberflächenbehandlungen / Funktionalisierungen (Vertiefung im Praxiszirkel Hard-Coatings), Drug Delivery, Formulierungen, Bioverfügbarkeit, Bioverträglichkeit von Wirkstoffen (Vertiefung Praxiszirkel Life Sciences) sowie neue Verfahren wie z.B. 3D-Printing. Es darf angenommen werden, dass diese inhaltliche Ausrichtung des Nanoschwerpunkts gleichzeitig auf einen grossen Bedarf seitens der Industrie im Aargau stossen dürfte und auch mitentscheidend sein wird für die künftige technologische Wettbewerbsfähigkeit vieler industrieller KMU im Aargau sowie im Rest der Schweiz.

5.4.2 Schwerpunkt Energietechnologie & Ressourceneffizienz

In der Periode 2018 bis 2022 wird der Schwerpunkt Energietechnologie mit Ressourceneffizienz ergänzt und erweitert. In vielen Besuchen bei Aargauer KMU hat sich gezeigt, dass die Unternehmen im Bereich der Ressourceneffizienz über ein grosses Optimierungspotential verfügen. Ressourceneffizienz bedeutet einen gezielteren Einsatz von Roh- und Verbrauchsmaterial und somit tieferen Kosten für Beschaffung, Logistik und Entsorgung.

Ein weiteres Fokusthema wird die Substitution von fossilen durch erneuerbare Energieträger wie Wasserstoff oder Elektrizität sein. Zudem wird in der nächsten Periode das Thema „Lagerung und Speicherung von Energie“ detailliert bearbeitet. Die Themen sind von hoher Relevanz, um den Anteil erneuerbarer Energieträger weiter zu steigern, die Netze zu stabilisieren und einen höheren Grad an Eigenversorgung zu erreichen.

Das bereits gut etablierte Thema Lastmanagement bildet bereits einen Pfeiler und wird weitergeführt. Die möglichst gute Auslastung bestehender Energieübertragungsnetze ist ein Garant dafür, dass keine unnötigen Ausbauten der Verteilnetze gemacht werden müssen.

5.5 Mengenangaben zum Leistungsangebot 2018 bis 2022

Im Businessplan des HTZ wurde das Mengengerüst detailliert geplant. Es basiert auf Stundenkalkulationen für die Innovationsberatung, die Schwerpunktaktivitäten und für weitere Tätigkeiten.

Alle Zahlen der Tabelle in Abbildung 8 beziehen sich auf das kumulierte Total der für die Jahre 2018 bis 2022 zu erwartenden Leistungen:

Anzahl Erstberatungen	Anzahl Projekte	Anzahl Machbarkeitsstudien	Anzahl Forschungsfonds - Projekte	Anzahl KTI- und weitere Projekte mit Hochschulen
1'200	1'704	216	36	72

Abbildung 8: Mengengerüst für die Periode 2018 bis 2022

Aus den oben errechneten Mengengerüsten kann erwartet werden, dass die Projekte in Zusammenarbeit mit einer Hochschule durchschnittlich pro Jahr ca. CHF 10 Mio. an Investitionen im Kanton Aargau auslösen werden. Dem gegenüber steht ein Gesamtfinanzierungsbeitrag für das HTZ im Umfang von CHF 4.5 Mio. pro Jahr für sämtliche Leistungen des HTZ. An diesen Leistungen machen die Projekte in Zusammenarbeit mit einer Hochschule nur einen kleineren Beitrag aus. Es ist davon auszugehen, dass alleine die über diese Projekte zusätzlich in den Aargau fliessenden Fördermittel seitens des Bundes CHF 4.5 Mio. übertreffen werden.

5.6 Synergien der Leistungspakete

Als Leistungspakete gelten die Innovationsberatung sowie die beiden Schwerpunktthemen Nano- & Werkstofftechnologie und Energietechnologie & Ressourceneffizienz.

Zwischen diesen drei Bereichen bestehen bedeutende Synergien. Die Innovationsberatung und die beiden Schwerpunktaktivitäten sind eng miteinander verbunden und teilweise überlappend, wie Abbildung 9 verdeutlicht. Die Innovationsberatung profitiert in hohem Masse von den Aktivitäten in den beiden Schwerpunkten und umgekehrt.

So können die Leistungen des HTZ nicht immer klar dem einen oder anderen Schwerpunkt zugeordnet werden. Der Nutzen für das zu beratende Unternehmen stammt oft aus mehreren Themenbereichen. Ein Erstkontakt kann zum Beispiel in einem Praxiszirkel stattfinden (Schwerpunktaktivität), das Unternehmen benötigt danach aber Entwicklungsunterstützung für die Lancierung eines neuen Produktes (Innovationsberatung).

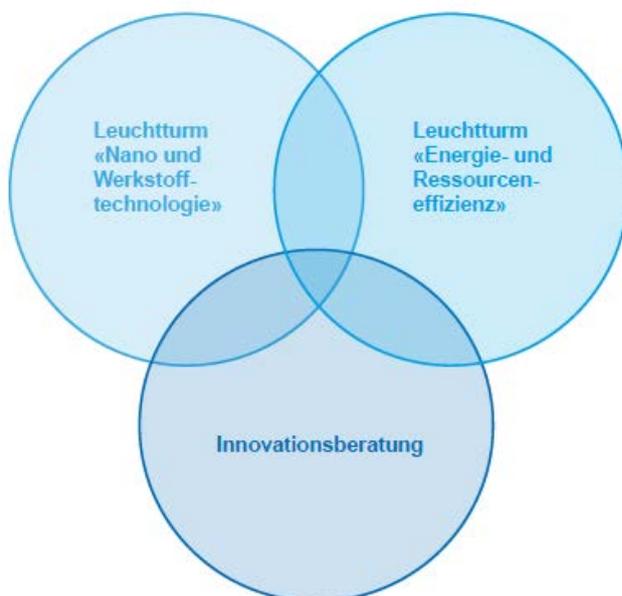


Abbildung 9: Synergien zwischen den Leistungspaketen

5.7 Finanzierungsbedarf 2018 bis 2022

Abbildung 10 zeigt den Mittelbedarf für den Planungszeitraum 2018 bis 2022, welcher es dem HTZ ermöglicht, seine Aktivitäten in einem sinnvollen und nutzbringenden Mass, wie oben ausgeführt, weiterführen zu können. Damit kann der erwartete Bedarf an Unterstützung für die Unternehmen im Kanton Aargau weitgehend sichergestellt werden.

Jahr	2018	2019	2020	2021	2022	Total
Mitarbeiter FTE (Jahresmittel) Plan	14.9	14.9	14.9	14.9	14.9	
Einnahmen (in TCHF)						
Kantonsbeiträge	4'500	4'500	4'500	4'500	4'500	22'500
Erträge durch Dienstleistungen HTZ	100	140	180	220	250	890
Total Einnahmen	4'600	4'640	4'680	4'720	4'750	23'390
Ausgaben (in TCHF)						
Personalkosten	2'450	2'450	2'450	2'450	2'450	12'250
externe Mandate	300	300	300	300	300	1'500
Machbarkeitsstudien*	900	940	980	1'020	1'050	4'890
Veranstaltungen / Kommunikation	350	350	350	350	350	1'750
übriger Betriebsaufwand	600	600	600	600	600	3'000
Total Ausgaben	4'600	4'640	4'680	4'720	4'750	23'390

Abbildung 10: Strategische Planung für den Zeitraum 2018 bis 2022

6 Wirkung für den Zeitraum 2018 bis 2022

Auch wenn eine Berechnung der volkswirtschaftlichen Wirkung des Wirtschaftsförderungsprogramms Hightech Zentrum Aargau für den Kanton nicht direkt möglich ist, kann doch anhand von Modellüberlegungen und Erfahrungswerten ein wahrscheinlicher Effekt hergeleitet werden. Diese Überlegungen berücksichtigen im Wesentlichen nur die quantitativen Effekte, welche sich aus den durch das HTZ initiierten Forschungsprojekten zusammen mit Hochschulen ergeben (d.h. aus ca. 20 % aller Projekte). In den Jahren 2013 bis 2015 waren dies knapp 100 der total 500 Projekte. Das heisst, die Wirkung der rund 400 Projekte ohne eine Hochschulbeteiligung ist in dieser Abschätzung nicht berücksichtigt. Die Beratung und Unterstützung des HTZ hat aber auch in diesen Projekten einen namhaften Mehrwert generiert. Nur lässt sich dieser nicht so einfach eruieren. Auch alle qualitativen Effekte der Leistungen des HTZ (siehe Kap. 4.1) sind hier nicht berücksichtigt. Es ist darum davon auszugehen, dass die nachfolgende Abschätzung ein unteres Limit der zu erwartenden quantitativen Wirkung des HTZ darstellt.

Die Tätigkeiten des HTZ führen dazu, dass Unternehmen Fördergelder aus der öffentlichen Hand zur Finanzierung von Forschungsprojekten nutzen. Bei den Projekten zusammen mit einer Hochschule kann die Summe der in den Jahren 2018 bis 2022 in diese Projekte investierten Gelder betrachtet werden. Dies sind einerseits Machbarkeitsstudien, welche das HTZ finanziert, aber auch Projekte des Forschungsfonds Aargau oder der KTI u.a.

Bei all diesen Projekten wird in der Regel eine Eigenbeteiligung der Unternehmen in der gleichen Höhe wie die der gesprochenen Gelder verlangt. So investiert bei einer durch das HTZ finanzierten Machbarkeitsstudie im Umfang von ca. CHF 20'000 das Unternehmen selber nochmals CHF 20'000 in das Projekt. Ein durchschnittliches Projekt mit dem Forschungsfonds Aargau wird mit ca. CHF 100'000 finanziert und eines der KTI mit ca. CHF

300'000¹² (jeweils je Kosten der Hochschule verdoppelt durch identische Eigenleistung der Unternehmen). Die gemeinsamen Finanzierungsbeträge von Unternehmen und Förderinstitutionen zusammengezählt, werden hier als **Primärinvestitionen** bezeichnet.

Mit den aufgeführten Annahmen können die Primärinvestitionen, welche die HTZ-Projekte mit Hochschulbeteiligung in der neuen Periode 2018 bis 2022 auslösen werden, berechnet werden. Basierend auf dem in Kapitel 5.5 gezeigten Mengengerüst und auf Grund der bis jetzt gemachten Erfahrungen betragen diese in den fünf Jahren der Periode kumuliert total knapp CHF 60 Mio. (siehe Abbildung 11, rechte Seite).

In der Literatur gibt es verschiedene Studien, welche einen Faktor herleiten, mit welchem die Primärinvestitionen multipliziert werden müssen, um eine Abschätzung für den volkswirtschaftlichen Nutzen zu erhalten. Dieser Faktor variiert zwischen 1.1 und 2.4. Eine umfassende Zusammenstellung zeigt die Studie der Hochschule St. Gallen über die regionalwirtschaftlichen Effekte der Hochschulen im Kanton Luzern⁶.

Geht man vom selben Ansatz für den Aufwand aus, der beim Kanton Aargau für die Finanzierung des HTZ in den Jahren 2018 bis 2022 anfällt, so ergibt sich ein volkswirtschaftlicher Effekt für den Kanton Aargau vom annähernd dreifachen der Beiträge, die der Kanton für das

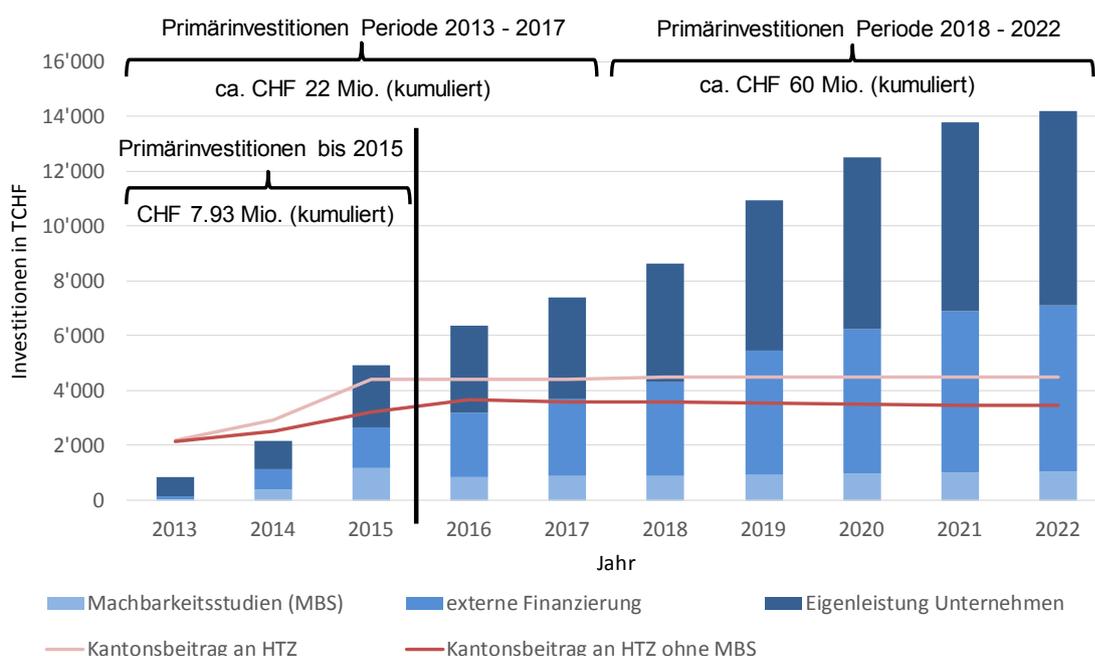


Abbildung 11: Primärinvestitionen in der Periode 2013 bis 2022

HTZ ausgibt. Zudem ist davon auszugehen, dass dieser Effekt im Laufe der Zeit steigen wird. Je länger das HTZ wirkt, desto höher wird seine Wirkung in Relation zu seinem Aufwand sein. Wie oben erwähnt, beinhaltet diese Schätzung nur einen Teil der durch das HTZ erbrachten quantitativen Leistungen.

Anhand der bis jetzt gemachten Erfahrungen des HTZ lassen sich diese Zahlen plausibilisieren. Im Jahre 2014 wurde das Instrument der Machbarkeitsstudie durch das HTZ eingeführt. Im Jahr 2015 hat sich die Anzahl finanziert Machbarkeitsstudien von knapp 20 im Jahr 2014 auf über 40 mehr als verdoppelt. Die Machbarkeitsstudie ist vielfach ein Vorläufer für ein vom Bund finanziertes KTI-Projekt mit einem viel höheren Projektvolumen. Solche KTI-

¹² Dies ist ein konservativer Wert. Der Durchschnitt über die letzten Jahre liegt deutlich höher.

Projekte werden nach Abschluss der Machbarkeitsstudie (d.h. nach ca. einem Jahr) in die Wege geleitet. Alleine im Jahre 2015 hat das HTZ Primärinvestitionen von ca. CHF 4.9 Mio. ausgelöst und damit die dem Kanton verursachten Kosten bereits mehr als egalisiert. Einige der 2015 gestarteten Machbarkeitsstudien werden erfahrungsgemäss in ein KTI-Projekt münden. Durch das viel höhere (für 2016 bereits jetzt absehbare) Projektvolumen sollten demnach auch die Primärinvestitionen ansteigen und im Jahr 2016 deutlich über den Totalkosten für die Dienstleistungen des Hightech Zentrums Aargau liegen. Die linke Seite der Abbildung 11 zeigt die erreichten Primärinvestitionen in den Jahren 2013 bis 2015. Ein Vergleich mit den geplanten Werten ab 2016 zeigt, dass die Planung für die zukünftigen Jahre durchaus realistisch ist.

7 Der Brennstoff im Innovationsmotor. Eine Schlussbemerkung

Das HTZ bleibt in der Periode 2018 bis 2022 inhaltlich und finanziell auf Kurs. In diesem Zeitraum soll die erfolgreiche Aufbauarbeit des HTZ in den ersten Jahren als Sprungbrett genutzt werden, um das bedeutende Leistungsangebot und die bereits hohe Produktivität der Mitarbeitenden nochmals zu steigern.

In einem sich rasch ändernden wirtschaftlichen Umfeld will das HTZ weiterhin eine wichtige Stütze für die Aargauer Unternehmen bleiben. Dabei wirkt das HTZ als Katalysator, welcher die Innovationsmittel multipliziert und als Resultat die Wirkung potenziert. Dabei bildet es die zentrale Drehscheibe zwischen Hochschulen, Forschung, Industrie und der Innovationsförderung.

Das HTZ wird weiterhin eine wichtige Rolle in der Innovations-Beratung spielen, quasi das Werkzeug des Kantons gegen die schleichende De-Industrialisierung sein. Das HTZ ist der kantonale Brennstoff für den Innovationsmotor und somit unverzichtbar für den Antrieb der hiesigen Wirtschaft.

