



## REGIERUNGSRAT

15. Februar 2017

**BOTSCHAFT AN DEN GROSSEN RAT**

**17.36**

---

Hightech Aargau; Weiterführung; Verpflichtungskredit

---

## Inhaltsverzeichnis

<b>Zusammenfassung</b> .....	<b>6</b>
<b>1. Ausgangslage</b> .....	<b>8</b>
<b>2. Handlungsbedarf</b> .....	<b>9</b>
<b>3. Ergebnisse der Anhörung und Anpassungen gegenüber der Anhörungsvorlage</b> .....	<b>10</b>
3.1 Übersicht .....	10
3.2 Auswertung und Ergebnisse nach Schwerpunkten von Hightech Aargau .....	11
3.2.1 Schwerpunkt Hightech-Forschung.....	11
3.2.2 Schwerpunkt Hightech-Areale .....	11
3.2.3 Schwerpunkt Hightech-Zentrum .....	11
3.2.4 Schwerpunkt Hightech-Kooperation .....	12
3.2.5 Projektleitung, Evaluation und Kommunikation .....	12
3.3 Stellungnahmen und Anträge zum Verpflichtungskredit.....	12
3.4 Zusammenfassung und Anpassungen aufgrund der Anhörungsergebnisse.....	12
<b>4. Hightech Aargau: Stand der Umsetzung, bisherige Ergebnisse und Evaluation</b> .....	<b>13</b>
4.1 Allgemeines.....	14
4.1.1 Wirkungsmodell der Evaluation .....	14
4.1.2 Grenzen der Evaluation .....	15
4.2 Schwerpunkt Hightech-Forschung .....	16
4.3 Schwerpunkt Hightech-Areale.....	18
4.4 Schwerpunkt Hightech-Zentrum.....	22
4.5 Schwerpunkt Hightech-Kooperation .....	27
4.5.1 i-net innovation networks .....	27
4.5.2 Forschungsfonds.....	27
4.5.3 Technopark .....	29
4.6 Controlling .....	31
4.7 Zusammenfassung und Schlussfolgerungen .....	32
<b>5. Entwicklung des wirtschaftlichen und politischen Umfelds</b> .....	<b>32</b>
5.1 Wirtschaftsstandort Aargau.....	33
5.2 Wirtschaftspolitische Rahmenbedingungen und Herausforderungen.....	37
5.3 Innovationsförderung im Aargau .....	38
5.4 Innovationsförderung in anderen Kantonen und im nahen Ausland.....	39
5.4.1 Innovationsförderung in anderen Kantonen.....	39
5.4.2 Regionale Innovationssysteme im Rahmen der Neuen Regionalpolitik .....	42
5.4.3 Innovationsförderung in Süddeutschland und Vorarlberg .....	42
5.5 Fazit.....	43
<b>6. Umsetzungsvorschlag für die Weiterführung von Hightech Aargau 2018–2022</b> .....	<b>43</b>
6.1 Grundsatzbetrachtung und Zielsetzungen .....	43
6.1.1 Grundsätze.....	44
6.1.2 Hauptzielsetzungen .....	45
6.1.3 Abgeleitete Ziele .....	45
6.2 Schwerpunkte und Massnahmen der Weiterführung von Hightech Aargau .....	47
6.2.1 Übersicht .....	47
6.2.2 Schwerpunkt Hightech-Forschung.....	47
6.2.3 Schwerpunkt Hightech-Areale .....	48
6.2.4 Schwerpunkt Hightech-Zentrum .....	49
6.2.5 Schwerpunkt Hightech-Kooperation .....	54
6.3 Angestrebte Leistungen und Wirkungen (Output und Outcome).....	55

<b>7. Rechtsgrundlagen</b> .....	<b>57</b>
<b>8. Verhältnis zur mittel- und langfristigen Planung</b> .....	<b>59</b>
<b>9. Auswirkungen</b> .....	<b>59</b>
9.1 Personelle und finanzielle Auswirkungen auf den Kanton.....	59
9.1.1 Allgemeines.....	59
9.1.2 Personelle Auswirkungen .....	60
9.1.3 Finanzbedarf für die Weiterführung von Hightech Aargau .....	60
9.1.4 Verpflichtungskredit für die Weiterführung von Hightech Aargau .....	61
9.2 Auswirkungen auf die Wirtschaft.....	61
9.3 Auswirkungen auf die Gesellschaft.....	62
9.4 Auswirkungen auf die Umwelt.....	62
9.5 Auswirkungen auf die Gemeinden .....	62
9.6 Auswirkungen auf die Beziehungen zum Bund und zu anderen Kantonen.....	63
<b>10. Weiteres Vorgehen</b> .....	<b>63</b>
<b>Antrag</b> .....	<b>63</b>

**Anhang 1:** Leistungsindikatoren für die einzelnen Schwerpunkte für die Periode bis 2016

**Anhang 2:** Projektbeschriebe zu den Testimonials

**Anhang 3:** Ergänzender Bericht des Hightech Zentrums Aargau

#### **Tabellenverzeichnis**

Tabelle 1 – Nutzen der Unternehmen aus der Unterstützung des Hightech Zentrums (Befragung 2015 und 2016).....	25
Tabelle 2 – Innovationsförderungsorganisationen und Innovationsinstrumente im Aargau mit Beteiligung des Kantons mit einer Kurzbeschreibung der Angebote in den wichtigsten Leistungsbereichen.....	40
Tabelle 3 – Die zehn von den drei Hauptzielen (vgl. Ziffer 1) abgeleiteten Ziele für die Weiterführung von Hightech Aargau .....	45
Tabelle 4 – Qualitative Einschätzung des Beitrags der Massnahmen zur Erreichung der zehn abgeleiteten Ziele von Hightech Aargau.....	46
Tabelle 5 – Finanzbedarf des Schwerpunkts Hightech-Areale für die Weiterführung 2018–2022 ...	49
Tabelle 6 – Aufwand, Ertrag und Finanzbedarf des Schwerpunkts Hightech-Zentrum für die Weiterführung 2018–2022 .....	54
Tabelle 7 – Finanzbedarf der Massnahme Forschungsfonds für die Weiterführung 2018–2022.....	55
Tabelle 8 – Output und Outcome der Massnahmen der Weiterführung von Hightech Aargau 2018–2022.....	57
Tabelle 9 – Rechtliche Grundlagen für die Massnahmen der Weiterführung von Hightech Aargau	58
Tabelle 10 – Finanzbedarf für die Umsetzung der Massnahmen der Weiterführung von Hightech Aargau 2018–2022. Der Finanzbedarf entspricht den Beiträgen des Kantons.....	60
Tabelle 11 – Zahlen AFP 2017–2020 für die Jahre nach 2017 und Finanzbedarf Weiterführung Hightech Aargau für die Periode 2018–2022 .....	61

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1 – Anzahl Parteien, Verbände und Organisationen sowie Repla, die eine Weiterführung von Hightech Aargau unterstützen (grün), ablehnen (rot) beziehungsweise unterstützen und Anträge einbringen (grün-orange).....	11
Abbildung 2 – Wirkungsmodell des Gesamtprojekts Hightech Aargau mit den Schwerpunkten und Massnahmen (Output; Leistungsebene), den drei Hauptzielsetzungen, den zehn abgeleiteten Zielen (Outcome; mittel- bis kurzfristige Wirkungsbereiche; vgl. [12.64] Botschaft, Seite 22 und 23), der langfristigen Wirkungsebene (Impact) sowie äusseren Faktoren und Rahmenbedingungen (Quelle: B,S,S. Volkswirtschaftliche Beratung) .....	15
Abbildung 3 – Übersicht der Arealentwicklungsphasen mit schematischem Leistungsanteil der Kompetenzstelle Arealentwicklung.....	19
Abbildung 4 – Übersicht laufender und potenzieller Arealentwicklungsprojekte.....	21
Abbildung 5 – Bewertung der Experten des Hightech Zentrums und ihrer Leistungen durch die befragten Unternehmen.....	25
Abbildung 6 – Schematischer Ablauf eines Forschungsprojekts und seiner Finanzierung im Rahmen eines Innovationsvorhabens und die Rolle des Hightech Zentrums (vgl. dazu auch Abbildung 1 im Anhang 3).....	26
Abbildung 7 – Forschungsfonds Aargau: bis 2017 verfügbare sowie bis 2016 beantragte, beziehungsweise davon bewilligte Fördergelder und das im Rahmen der bewilligten Projekte ausgelöste Projektvolumen (Projektsumme).....	28
Abbildung 8 – Nominales BIP pro Beschäftigtem (Vollzeitäquivalent) und Kanton (Quelle: Basler Arbeitsgruppe für Konjunkturforschung [BAK] Basel [2016]) .....	33
Abbildung 9 – Wachstumsbeiträge ausgewählter Branchen an der Vollzeitbeschäftigung (Quelle: BfS [STATENT]).....	34
Abbildung 10 – Anteil der innovationsintensiven Branchen an der Bruttowertschöpfung der Gesamtwirtschaft und der Industrie 2012 nach Kantonen (in %).....	35
Abbildung 11 – 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 %) .....	36
Abbildung 12 – Entwicklung der Anzahl Firmenansiedlungen und der damit geschaffenen Anzahl Arbeitsplätze in der Schweiz für die Jahre 2008–2015 (Quelle: Konferenz Kantonalen Volkswirtschaftsdirektoren [VDK]).....	37
Abbildung 13 – Schema des Gesamtprogramms Weiterführung Hightech Aargau für die Jahre 2018–2022 mit den vier Schwerpunkten und den zugeordneten Massnahmen .....	47
Abbildung 14 – Primärinvestitionen in der Periode 2013–2022 (Quelle: Hightech Zentrum; vgl. Anhang 3, Abbildung 11).....	56

## Abkürzungsverzeichnis

ABB	Asea Brown Boveri
aF&E	Angewandte Forschung und Entwicklung
AFP	Aufgaben- und Finanzplan
AGV	Aargauischer Gewerbeverband
AIHK	Aargauische Industrie- und Handelskammer
AKB	Aargauische Kantonalbank
AMI	Adolphe Merkle Institut
BAFU	Bundesamt für Umwelt
BFE	Bundesamt für Energie

BFI	Bildung, Forschung und Innovation
BfS	Bundesamt für Statistik
BIP	Bruttoinlandprodukt
BWL	Betriebswirtschaftslehre
ELB	Entwicklungsleitbild
Empa	Eidgenössische Materialprüfungs- und Forschungsanstalt
EPFL	École Polytechnique Fédéral de Lausanne
ESP	Entwicklungsschwerpunkt
ETHZ	Eidgenössische Technische Hochschule Zürich
FHNW	Fachhochschule Nordwestschweiz
FiBL	Forschungsinstitut für biologischen Landbau
FIFG	Forschungs- und Innovationsförderungsgesetz
FITT	Forschung Innovation Technologietransfer
F&E	Forschung und Entwicklung
GE	General Electric
HIG	Hochschul- und Innovationsförderungsgesetz
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
p.a.	per annum oder pro anno; pro Jahr; jährlich
PCG	Public Corporate Governance
PSI	Paul Scherrer Institut
Repla	Regionalplanungsverband
RIS	Regionales Innovationssystem
SATW	Schweizerische Akademie der Technischen Wissenschaften
SECO	Staatssekretariat für Wirtschaft
SFG	Standortförderungsgesetz
SIP	Swiss Innovation Park; Schweizerischer Innovationspark
SNC	Swiss NanoConvention
SNI	Swiss Nanoscience Institute
SwissECS	Swiss Energy and Climat Summit
swiTT	Swiss Technology Transfer Vereinigung
VZÄ	Vollzeitäquivalent
WTT	Wissens- und Technologietransfer
WTT-Pull	Nachfrage nach Wissen und Technologie durch Unternehmen
WTT-Push	Angebot von Wissen und Technologie durch Hochschulen oder Forschungsinstitute

Sehr geehrter Herr Präsident  
Sehr geehrte Damen und Herren

Wir unterbreiten Ihnen die Botschaft zur Weiterführung des Programms Hightech Aargau für die Periode 2018–2022 zur Beschlussfassung und erstatten Ihnen dazu folgenden Bericht.

---

## **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 Ergebnisse seit dem Start bestätigen, dass das laufende Programm richtig konzipiert wurde. Die gewonnenen Erfahrungen und die positiven Rückmeldungen sowie die externe Evaluation 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 (ESP) 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 Vollzeitäquivalent (VZÄ) 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.

Aufgrund der Anhörungsergebnisse wurden gegenüber dem Anhörungsbericht diverse Anpassungen in inhaltlicher und finanzieller Hinsicht vorgenommen. Gestützt auf die positiven Anhörungsergebnisse bleiben jedoch die Schwerpunkte, Massnahmen, Zielsetzungen und Stossrichtungen wie im An-

hörungsbericht aufgeführt bestehen. Durch die Anpassungen wird der Verpflichtungskredit gegenüber dem Anhörungsbericht insgesamt um Fr. 850'000.– reduziert.

Im Fokus der Massnahmen soll auch für die Periode 2018–2022 der am Bedarf der Aargauer Unternehmen ausgerichtete Wissens- und Technologietransfer (WTT) 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 Innovationsberatung mit einem niederschweligen Zugang bieten, das in Bezug auf Branchen und Technologien ein grosses Spektrum an Anfragen und Bedürfnissen der Unternehmen abdeckt, insbesondere von KMU. In den Bereichen *Nano- und Werkstofftechnologien* sowie *Energetechnologien 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 den Leistungen des Hightech Zentrums. Das Angebot soll in Zukunft entsprechend bedarfsorientiert weiterentwickelt werden.

Die bisherigen Erfahrungen des Hightech Zentrums zeigen, dass mit den Machbarkeitsstudien und den Forschungsfonds-Projekten niederschwellig und schnell auf Probleme der Firmen zu Beginn von 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, Forschungsfonds, 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.

Die Weiterführung des *Schwerpunkts Hightech-Forschung* ist mit einem Beitrag des Kantons Aargau aus dem Swisslos-Fonds an die zweite Strahllinie des *SwissFEL 'ATHOS'* am Paul Scherrer Institut (PSI) gesichert. Die Spitzenforschung und der Forschungsstandort Aargau werden damit weiter gestärkt. Davon profitieren neben den Firmen im Aargau auch die Fachhochschule Nordwestschweiz (FHNW) sowie der PARK INNOVAARE, der Standort des Schweizerischen Innovationsparks beim PSI.

Der *Schwerpunkt Hightech-Areale* soll weiterhin mit gezielten, zweckmässigen Massnahmen zur sinnvollen und wertschöpfungsstärkeren Nutzung geeigneter Areale beitragen. Unbebaute oder unternutzte Areale und Industriebrachen sollen sowohl für die Expansion ansässiger als auch für die Ansiedlung neuer Unternehmen baureif und für die Vermarktung bereit 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. Auch im ELB 2017–2026 wird das Programm Hightech Aargau einen zentralen Schwerpunkt bilden. Mit der Umsetzung des Programms Hightech 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 seit 2012 laufende Umsetzungsphase 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 27,85 Millionen Franken beantragt. Nach einer vierjährigen

Laufzeit sollen die Massnahmen im Rahmen einer Evaluation wiederum überprüft werden. Eine weitere Fortsetzung oder Verstärkung des Programms nach 2022 bedingt einen neuerlichen Beschluss durch den Grossen Rat.

---

## **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 Gang und die anhaltend schwierige Wirtschaftslage gefährdet die künftige Wachstumsdynamik, insbesondere im industriellen Sektor. Ein Fortschreiten der Abwanderung der Fertigung und Produktion samt entsprechendem Know-how ins Ausland (Stichwort Deindustrialisierung) würde tiefgreifende gesellschaftliche und volkswirtschaftliche Auswirkungen mit sich ziehen. Um am Weltmarkt konkurrenzfähig zu bleiben und den Arbeitsplatz Schweiz sichern zu können, 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 essenziell. Der Regierungsrat hat die aktuellen wirtschaftlichen Entwicklungen frühzeitig im Jahr 2011 antizipiert und mit dem Programm Hightech Aargau eine Strategie zur Förderung und Stärkung des Werk- und Forschungsplatz 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. Deshalb und gerade auch aufgrund der angespannten Finanzlage des Kantons ist der Regierungsrat überzeugt, dass das Programm Hightech Aargau und die Weiterführung nach 2017 eine noch wesentlich grössere Bedeutung haben als bei der Konzeption im Jahr 2011. Denn nur über die gezielte Innovationsförderung kann der Kanton einen Beitrag zur Stärkung und Steigerung der Wertschöpfung der Wirtschaft und damit zur Erhöhung des Steuersubstrats beitragen.

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 Nr. 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 Evaluation 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 (12.64) Botschaft 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. Von Anfang April 2016 bis Mitte Juli 2016 fand die öffentliche Anhörung zur Weiterführung von Hightech Aargau statt.

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 laufend neue Technologien, Spitzenprodukte und modernste Prozesse hervorzubringen und damit trotz der standortbedingten Kostennachteile im globalen Wettbewerb erfolgreich 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 volkswirtschaftliche 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 Evaluationen für die Jahre 2014–2016 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 wird dem Grossen Rat ein neuer Verpflichtungskredit beantragt.

### **3. Ergebnisse der Anhörung und Anpassungen gegenüber der Anhörungsvorlage**

#### **3.1 Übersicht**

Im Rahmen des Anhörungsverfahrens sind insgesamt 30 Stellungnahmen eingegangen. Von den 41 angeschriebenen Adressaten, davon 12 politische Parteien, 17 Verbände und Organisationen sowie 12 Regionalplanungsverbände (Repla), haben 28 zur Vorlage inhaltlich Stellung genommen. In einem Fall wurde auf eine Stellungnahme verzichtet. Zusätzlich zum Adressatenkreis sind spontane Stellungnahmen von zwei Verbänden eingegangen.

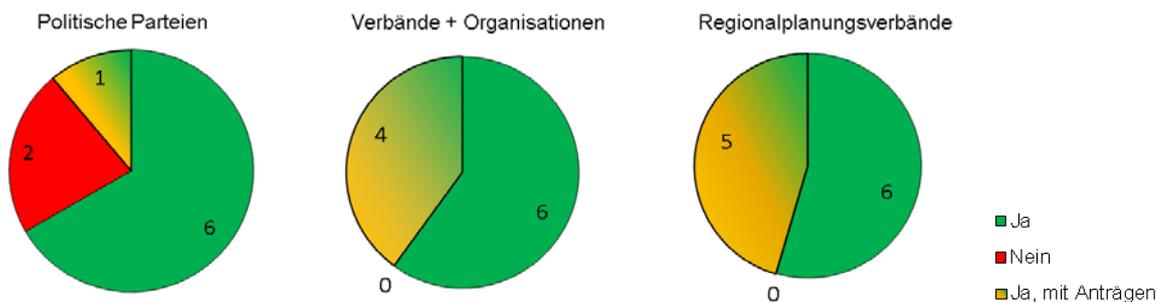
Die Weiterführung des Programms Hightech Aargau für die Periode 2018–2022, wie auch die Zielsetzungen, Schwerpunkte und Massnahmen werden von den Parteien, den Verbänden und Organisationen wie auch von den Repla grossmehrheitlich unterstützt. Sie sind überzeugt, dass mit der Weiterführung die Rahmenbedingungen im Aargau für Innovation verbessert und damit die Attraktivität des Kantons für wissensintensive und wertschöpfungsstarke Branchen nachhaltig gestärkt werden. Die Weiterführung von Hightech Aargau wird als adäquate und notwendige Massnahme zur Förderung der Innovationskraft der aargauischen KMU erachtet und als wichtiger Beitrag zur Stärkung des Wirtschaftsstandorts Aargau im nationalen und internationalen Standortwettbewerb beurteilt.

Über zwei Drittel der politischen Parteien begrüssen die Weiterführung von Hightech Aargau. EDU und SVP hingegen lehnen eine Weiterführung grundsätzlich ab. FDP, Die Liberalen und CVP gewichten den volkswirtschaftlichen Nutzen von Hightech Aargau und die Vorteile für die KMU-Wirtschaft explizit höher ein als allfällige ordnungspolitische Bedenken. SP, Grüne und EVP unterstützen eine Weiterführung. Auch glp begrüsst die Weiterführung und beantragt eine Erhöhung des Verpflichtungskredits für Aktivitäten im Bereich Industrie 4.0.

Von den Verbänden und Organisationen unterstützt über die Hälfte die Weiterführung von Hightech Aargau ohne Antrag. Sie erachten die Fortsetzung als sehr wichtig für die Stärkung des Wirtschaftsstandorts Aargau. Die Aargauische Industrie- und Handelskammer (AIHK), der Aargauische Gewerbeverband (AGV) sowie die Aargauische Stiftung für Freiheit und Verantwortung unterstützen grundsätzlich eine Weiterführung von Hightech Aargau und beantragen jedoch jeweils in unterschiedlicher Höhe eine Reduktion des Verpflichtungskredits.

Auch der Aargauische Gewerkschaftsbund (AGB) unterstützt die Weiterführung von Hightech Aargau grundsätzlich, beantragt zudem einen höheren Verpflichtungskredit und zusätzliche Massnahmen für Arbeitnehmende.

Die Repla begrüssen geschlossen eine Weiterführung von Hightech Aargau. Einige Repla haben zusätzlich diverse Anregungen für Optimierungen eingebracht, insbesondere im Bereich der Arealentwicklung.



**Abbildung 1** – Anzahl Parteien, Verbände und Organisationen sowie Repla, die eine Weiterführung von Hightech Aargau unterstützen (grün), ablehnen (rot) beziehungsweise unterstützen und Anträge einbringen (grün-orange)

## 3.2 Auswertung und Ergebnisse nach Schwerpunkten von Hightech Aargau

Die grosse Mehrheit der Anhörungsteilnehmenden unterstützt die Weiterführung der bewährten Schwerpunkte und Massnahmen und ist der Überzeugung, dass sie zweckmässig wie auch zielführend sind. Insbesondere positiv bewertet wird ihre Ausrichtung auf die bedarfsorientierte Unterstützung der KMU im Aargau.

### 3.2.1 Schwerpunkt Hightech-Forschung

Der Schwerpunkt Hightech-Forschung ist im Grundsatz wie auch inhaltlich unbestritten. Der Beitrag an die zweite SwissFEL-Strahllinie 'ATHOS' wird in mehreren Stellungnahmen als ein wichtiger Beitrag zur Stärkung der Spitzenforschung am Forschungs-Standort Aargau erachtet. In Kombination mit dem PARK INNOVAARE wird dieser die Schaffung neuer, hochqualifizierter und wertschöpfungsstarker Arbeitsplätze ermöglichen.

Gemäss AIHK soll der Schwerpunkt Hightech-Forschung vom Hightech-Programm separiert werden, da er nicht zulasten des Verpflichtungskredits von Hightech Aargau finanziert wird und inhaltlich nicht auf die KMU im Aargau ausgerichtet ist.

### 3.2.2 Schwerpunkt Hightech-Areale

Die Weiterführung der Kompetenzstelle Arealentwicklung im Schwerpunkt Hightech-Areale wird von einer deutlichen Mehrheit der Parteien, Verbänden und Organisationen, insbesondere von den Repla unterstützt. SVP und EDU wollen hingegen im Sinne ihrer Ablehnung zum Gesamtprogramm sowie die AIHK, AGV und die Aargauische Stiftung für Freiheit und Verantwortung mit ihren Einzelanträgen in Zukunft auf die Kompetenzstelle verzichten.

Die Repla unterstreichen die Wichtigkeit der Verfügbarkeit von geeigneten Grundstücken für die Entwicklung ihrer Region. Die Unterstützung und Zusammenarbeit mit der Kompetenzstelle habe einen relevanten Beitrag geleistet, um Areale hinsichtlich ihrer Verfügbarkeit gezielt zu entwickeln. Für die FDP, die Liberalen hat sich die Kompetenzstelle Arealentwicklung bewährt. Als überzeugend erachtet sie insbesondere den Einbezug zahlreicher Areale mit Entwicklungspotenzial im ganzen Kanton. AGV, AIHK und die Aargauische Stiftung für Freiheit und Verantwortung bemängeln, dass im Anhörungsbericht die Rolle, Aufgaben und Ergebnisse der Kompetenzstelle Arealentwicklung zu wenig klar dargelegt sind.

### 3.2.3 Schwerpunkt Hightech-Zentrum

Die Weiterführung des Schwerpunkts Hightech-Zentrum mit dem Hightech Zentrum Aargau wird grossmehrheitlich von sieben der neun im Grossen Rat vertretenen politischen Parteien unterstützt. Grundsätzlich gegen eine Weiterführung sind SVP und EDU. Auch die Verbände und Organisationen setzten sich geschlossen für eine Weiterführung ein, wobei AIHK und AGV sowie die Aargauische Stiftung für Freiheit und Verantwortung Vorbehalte und Anträge einbringen. Diese betreffen den Kan-

tonsbeitrag ans Hightech Zentrum, die Eigenerträge, das Reporting sowie inhaltliche Themen. Alle Repla sprechen sich für den Weiterbetrieb des Hightech Zentrums aus. Speziell positiv erwähnt werden: die Kompetenz und Qualität der Experten, die kostenlosen Beratungsleistungen, die Machbarkeitsstudien und die Unterstützung beim Zugang zu Hochschulen und Fördergeldern.

Inhaltlich sollen Themen wie Cleantech (SP), Industrie 4.0 (glp), Biolandbau (Grüne), Nachfolgeregelung (AGB) und Weiterbildung der Fachkräfte im Rahmen von Industrie 4.0 (AGB) aufgenommen werden. Gemäss glp, AGV, Aargauische Stiftung für Freiheit und Verantwortung sowie der Repla Lebensraum Lenzburg-Seetal sollen die Eigenerträge erhöht werden, was hingegen SP und Swissmechanic ablehnen. Mit der Höhe des Kantonsbeitrags gemäss Anhörungsvorlage ist eine grosse Mehrheit der Parteien, Verbänden und Organisationen einverstanden. AIHK, AGV, die Aargauische Stiftung für Freiheit und Verantwortung beantragen eine Reduktion, glp dagegen eine Erhöhung des Kantonsbeitrags. Bemängelt wurde zudem von glp, AGV sowie Aargauische Stiftung für Freiheit und Verantwortung das Reporting in Bezug auf die Kennzahlen und Nachvollziehbarkeit.

### **3.2.4 Schwerpunkt Hightech-Kooperation**

Der Schwerpunkt Hightech-Kooperation mit dem Forschungsfonds Aargau wird im Rahmen des Gesamtprogramms begrüsst und ist unumstritten. Kritisch bemerkt wird von AGV und Aargauische Stiftung für Freiheit und Verantwortung die fehlende Wirkungskontrolle.

### **3.2.5 Projektleitung, Evaluation und Kommunikation**

Eine Projektleitung Hightech Aargau wird im Rahmen der Unterstützung der Weiterführung des Gesamtprogramms von einer hohen Anzahl der Parteien, Verbände und Organisationen unterstützt. Nebst den das Gesamtprogramm ablehnenden EDU und SVP würden auch AIHK, die Aargauische Stiftung für Freiheit und Verantwortung sowie FDP. Die Liberalen einen Verzicht auf eine verwaltungsinterne Projektleitung begrüssen.

Eine Evaluation des Programms Hightech Aargau in der zweiten Periode 2018–2022 wird grossmehrheitlich gefordert, um den Leistungs- und Wirkungsnachweis des Hightech-Programms und der einzelnen Massnahmen zu erbringen sowie die Zielerreichung und den Nutzen aufzuzeigen.

Gemäss verschiedenen Stellungnahmen hat die Kommunikation zu einer Verbesserung des Images des Kantons Aargau insgesamt und zu seiner Positionierung als Hightech-Kanton beigetragen. Die Aargauische Stiftung für Freiheit und Verantwortung und AIHK sind der Ansicht, dass für die zweite Programmperiode keine Kommunikationsaktivitäten mehr erforderlich sind.

## **3.3 Stellungnahmen und Anträge zum Verpflichtungskredit**

Der geplante Finanzrahmen des Verpflichtungskredits wird grossmehrheitlich als angemessen beurteilt und unterstützt. Eine Mehrheit der Parteien, Verbände und Organisationen sowie Repla lehnt eine Kürzung des Kredits ab. Auch wird auf die bereits erfolgten, namhaften Reduktionen der Mittel für das laufende Programm Hightech Aargau sowie auf die massiven Kürzungen für die Jahre 2018 und 2019 gegenüber dem ursprünglichen Finanzplan verwiesen.

Einige Organisationen (AIHK, AGV sowie die Aargauische Stiftung für Freiheit und Verantwortung) verlangen eine Reduktion des Verpflichtungskredits, wogegen andere (glp, SP und AGB) eine Aufstockung fordern.

## **3.4 Zusammenfassung und Anpassungen aufgrund der Anhörungsergebnisse**

Die grosse Mehrheit der politischen Parteien, Verbände und Organisationen sowie der Repla unterstützt die Weiterführung von Hightech Aargau für die Periode 2018–2022 im Grundsatz sowie die Zielsetzungen, Schwerpunkte und Massnahmen gemäss Anhörungsvorlage. Auch der geplante Finanzrahmen für den Verpflichtungskredit wird grossmehrheitlich als angemessen beurteilt und unterstützt. In verschiedenen Stellungnahmen werden unterschiedliche Anpassungsanträge in finanzieller

und inhaltlicher Hinsicht eingebracht. Die Anträge auf finanzieller Ebene betreffen den Verpflichtungskredit und verlangen Anpassungen beim Kantonsbeitrag ans Hightech Zentrum, eine Steigerung der Erträge beim Hightech Zentrum, den Verzicht auf die Kompetenzstelle Arealentwicklung sowie die Projektleitung, die Kommunikation und die Evaluation des Gesamtprojekts. Die inhaltlichen Anpassungen betreffen das Reporting und thematische Ergänzungen unter anderem im Bereich Industrie 4.0.

Gestützt auf die Ergebnisse der Anhörung wurden in der Botschaft gegenüber dem Anhörungsbericht zusammenfassend folgende Anpassungen vorgenommen:

- Schwerpunkt Hightech-Areale: Inhaltliche Präzisierung der Rolle, Aufgaben und Ergebnisse der Kompetenzstelle Arealentwicklung. Damit die Rolle, das breite Aufgabenspektrum und der Fokus der Stelle auch über ihre Bezeichnung besser zum Ausdruck kommt, soll sie für die neue Periode auf 'Kompetenzstelle Arealentwicklung' umbenannt werden. Zudem wurde die Übersichtskarte zu den Arealen überarbeitet (vgl. Ziffern 3.2.2 und 6.2.3).
- Schwerpunkt Hightech-Zentrum: Im Rahmen seines Kernauftrags, der Innovationsabklärung und Innovationsberatung ist das Hightech Zentrum laufend in Kontakt mit KMU im Aargau. Das Hightech Zentrum soll zukünftig die Gespräche auch dazu nutzen, die Unternehmen betreffend die Themen Nachfolgeregelung und Aspekte des Change Managements im Rahmen von Industrie 4.0 zu sensibilisieren, sofern die Bedürfnisse und Fragestellungen der Unternehmen einen Technologiebezug aufweisen. Das Hightech Zentrum wird in diesen Themen keine Massnahmen mit den Firmen umsetzen, sondern dazu bedarfsorientiert geeignete Partner aus seinem Netzwerk vermitteln. Zudem wird das Hightech Zentrum das Forschungsinstitut für biologischen Landbau (FiBL) in sein Partnernetzwerk integrieren, damit dessen Know-how und Forschungsergebnisse nachfrageorientiert für die Aargauer Wirtschaft nutzbar werden (vgl. Ziffer 6.2.4). Für die Eigenerträge wurde der Ertragszielwert für die Periode 2018–2022 von bisher 0,89 Millionen Franken auf 1,5 Millionen Franken erhöht. Das Hightech Zentrum kann diese Erträge aus den bereits bestehenden Tätigkeiten auf Basis seines Grundauftrags in den Bereichen Innovationsberatung, Wissens- und Technologietransfer (WTT), Machbarkeitsstudien und Anlässe generieren. Es werden dazu vermehrt entgeltliche Dienstleistungen erbracht. Der Kantonsbeitrag ans Hightech Zentrum wird um die Mehrerträge von insgesamt rund Fr. 600'000.– reduziert (vgl. Ziffern 6.2.4 und 9.1.3).
- Projektleitung, Evaluation und Kommunikation: Das Profil und die Aufgaben der Projektleitung wurden hinsichtlich der 2. Periode überprüft, entsprechend angepasst und ausgerichtet (vgl. Ziffer 9.1.2). Bei der externen Evaluation wird auf die jährlichen Zwischenberichte verzichtet und die Berichterstattung auf einen Evaluationsbericht im Jahr 2021 reduziert, womit Fr. 150'000.– eingespart werden. Auch bei der Kommunikation werden weitere Fr. 100'000.– eingespart (vgl. Ziffer 9.1.3).

Keine Anpassungen ergaben sich aus den Anhörungsergebnissen für die Schwerpunkte Hightech-Forschung und Hightech-Kooperation.

Die vorstehend genannten Anpassungen führen zu einer Reduktion des Verpflichtungskredits gegenüber der Anhörungsvorlage von insgesamt Fr. 850'000.–.

#### **4. Hightech Aargau: Stand der Umsetzung, bisherige Ergebnisse und 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 seit dem Start 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.

Das *Hightech Zentrum Aargau* hat seit Beginn bis Ende 2016 rund 1'500 Anfragen zu Innovation und WTT beantwortet und rund 750 Projekte mit Aargauer Unternehmen durchgeführt. Davon profitieren haben Aargauer Firmen, insbesondere KMU aus unterschiedlichsten Branchen. Sie haben die Technologie- und Managementkompetenzen, das umfassende Netzwerk zu Hochschulen und Unternehmen sowie die Möglichkeit der Machbarkeitsstudien und die Unterstützung beim Zugang zu Fördermitteln des Hightech Zentrums genutzt, um ihre Innovationsvorhaben entscheidend voranzubringen. Die zahlreichen Kunden bestätigen die hohe Zufriedenheit mit den Dienstleistungen des Hightech Zentrums und den unternehmerischen und wirtschaftlichen Mehrwert, den sie aus der Zusammenarbeit erzielen.

Wesentlich bei den Firmenprojekten ist der niederschwellige Zugang der Unternehmen zum Know-how von qualifizierten Fachkräften und Hochqualifizierten als auch zur Forschungsinfrastruktur an Hochschulen oder Forschungsinstituten in örtlicher Nähe, wie der FHNW oder dem PSI. Besonders wichtig ist dabei die Unterstützung der Zusammenarbeit zwischen Firmen und Hochschulen mit Fördermitteln, wie beispielsweise aus dem *Forschungsfonds Aargau* und *Nano-Argovia*.

Im Rahmen der *Arealentwicklung* konnten in Zusammenarbeit mit den Stakeholdern und weiteren Partnern drei attraktive Areale zur Marktreife entwickelt werden. Diese können nun dank ihrer raschen Verfügbarkeit ansässigen Unternehmen für ihre Expansion oder neuen, hochwertigen Unternehmensansiedlungen als erstklassige Standorte angeboten werden.

Die Massnahmen von Hightech Aargau sind geeignet, um positive volkswirtschaftliche Effekte zu erzeugen. Dies zeigt die Evaluation. Die Massnahmen tragen dazu bei, den Wirtschaftsstandort Aargau mittel- und langfristig zu stärken. Sie sind auch in Zukunft, insbesondere aufgrund der wachsenden Herausforderungen für den zweiten Sektor und den steigenden Wettbewerbsdruck, wichtige Instrumente zur Sicherung der Prosperität des Wirtschaftsstandorts Aargau.

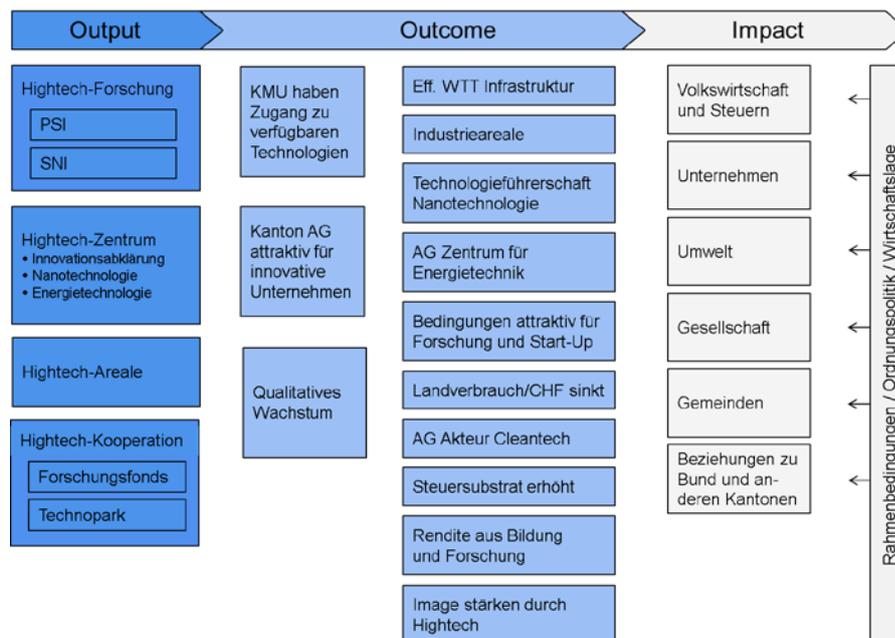
Nachfolgend werden der Stand und die wesentlichen Umsetzungsergebnisse sowie die Resultate der Evaluation zu den vier Schwerpunkten (Ziffern 4.2 bis 4.5) zusammenfassend dargelegt.

## **4.1 Allgemeines**

### **4.1.1 Wirkungsmodell der Evaluation**

Entsprechend dem Evaluationskonzept wurden jährliche Zwischenevaluationen für die Jahre 2014 und 2015 durchgeführt. Auf Ende Januar 2017 wurde der Evaluationsbericht erstellt, der die Ergebnisse der Jahre 2014–2016 umfasst. Anfang 2018 wird unter Berücksichtigung der Jahresergebnisse 2017 ein Schlussbericht für die Umsetzungsperiode 2014–2017 vorgelegt. Die Evaluation wird von einem unabhängigen, externen Unternehmen durchgeführt.

Die verschiedenen Massnahmen und Ziele von Hightech Aargau können im Rahmen eines Evaluationschemas wie in Abbildung 2 dargestellt der Leistungsebene (Output), der kurz- bis mittelfristigen Wirkungsebene (Outcome) und den langfristigen Wirkungsbereichen (Impact) zugeordnet werden:



**Abbildung 2** – Wirkungsmodell des Gesamtprojekts Hightech Aargau mit den Schwerpunkten und Massnahmen (Output; Leistungsebene), den drei Hauptzielsetzungen, den zehn abgeleiteten Zielen (Outcome; mittel- bis kurzfristige Wirkungsbereiche; vgl. [12.64] Botschaft, Seite 22 und 23), der langfristigen Wirkungsebene (Impact) sowie äusseren Faktoren und Rahmenbedingungen (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 die Leistung (Output) der verschiedenen Massnahmen gemessen. Auf dieser Basis wird die Wirkung (Impact- und Outcome-Ebene) mittels der Schlussfolgerungen aus der relevanten Literatur abgeleitet. Zudem wurden Befragungen von Kunden und Stakeholdern durchgeführt, um Wirkungsindikatoren möglichst direkt zu erheben und die Verknüpfung der Leistungskennzahlen mit der Wirkungsebene gemäss Literatur herzustellen beziehungsweise zu prüfen. Die Evaluation stützt sich demnach auf Informationen, die durch folgende Methoden gewonnen wurden:

- Erhebungen der Kennzahlen durch die Leistungserbringer
- Interviews mit Vertretern der Leistungserbringer
- Unabhängige, anonymisierte Befragung der Kunden des Hightech Zentrums
- Unabhängige, anonymisierte Stakeholder-Befragung der Kompetenzstelle Arealentwicklung
- Literatur zur Frage der Wirkung vergleichbarer Programme
- Einzelne Fachgespräche

#### 4.1.2 Grenzen der Evaluation

Der externe Evaluator verweist in den Berichten auf Fachliteratur und Studien, die die Grenzen der Wirkungsmessung von Massnahmen zur Innovationsförderung deutlich aufzeigen<sup>1</sup>. Im Hinblick auf die Möglichkeiten die mittel- und langfristige Wirkung der verschiedenen Massnahmen von Hightech

<sup>1</sup> Beispielsweise HOTZ-HART, B., ROHNER, A., Wirkungen innovationspolitischer Fördermassnahmen in der Schweiz; Stand der Forschung, Synthese bestehender Evaluationsstudien und Empfehlungen für die zukünftige Ausgestaltung. Im Auftrag des Staatssekretariats für Bildung, Forschung und Innovation (SBFI), Bern 2013

Aargau genau zu messen, muss gemäss Evaluator eine gewisse Vorsicht signalisiert werden. Dies aus folgenden Gründen:

- Langfristigkeit: Viele der Massnahmen, beziehungsweise Aktivitäten des Programms zielen auf langfristige Veränderungen und Eintreten der Wirkung ab. Der Zeitraum seit der Lancierung des Programms ist noch zu kurz, um die entsprechenden langfristigen Effekte messen zu können.
- Kausaler Zusammenhang: Es ist mit den im Rahmen der Evaluation verfügbaren Möglichkeiten unmöglich, einen kausalen Zusammenhang zwischen den Massnahmen der Standortförderungsinitiative Hightech Aargau und einigen in der Botschaft genannten intendierten gesamthaften Wirkungen wie Steigerung des Bruttoinlandprodukts (BIP) und Stärkung des Steuersubstrats nachzuweisen.
- Zeitverzögerung bezüglich der Verfügbarkeit offizieller Statistiken: Relevante offizielle Statistiken, beispielsweise des Bundesamts für Statistik (BfS), 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 Messung der Wirkung beziehungsweise der Zuweisung der Entwicklung von möglichen Wirkungsindikatoren auf die Umsetzung der Massnahmen von Hightech Aargau Grenzen gesetzt. Dies gilt insbesondere zum jetzigen frühen Zeitpunkt, rund vier Jahre nach dem Start der Umsetzung der Massnahmen.

## 4.2 Schwerpunkt Hightech-Forschung

Das PSI realisiert seit 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 pro Jahr für die Jahre 2013–2017) aus dem Swisslos-Fonds am Bau der ersten Strahllinie 'ARAMIS' (inklusive Infrastrukturbauten) und mit einem Beitrag von 4 Millionen Franken aus dem Swisslos-Fonds in den Jahren 2017–2019 für die zweite Strahllinie 'ATHOS' (siehe Ziffer 6.2.2).

Mit dem SwissFEL, von denen weltweit nur drei vergleichbare Forschungsanlagen bestehen, können kleinste molekulare Strukturen untersucht und deren extrem schnelle Entstehung und Veränderung 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 Medikamente 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 hinsichtlich der Erhaltung der internationalen Wettbewerbs- und Konkurrenzfähigkeit. Der SwissFEL sichert zudem langfristig die herausragende Stellung des PSI in Forschung und Ausbildung und damit den Standort Villigen/Würenlingen 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 gewonnenen Erkenntnissen und dem Zugang zum SwissFEL selbst.

Der Bau des SwissFEL wurde unter Einhaltung der technischen, terminlichen und finanziellen Vorgaben erfolgreich realisiert und am 5. Dezember 2016 in Anwesenheit von Bundesrat Johann N. Schneider-Amman feierlich eingeweiht. Die Inbetriebnahme der ersten Strahllinie 'ARAMIS' erfolgte Ende 2016. Ab Anfang 2017 werden die ersten wissenschaftlichen Experimente durchgeführt und die Anlage dann sukzessive auch der Nutzung für die industrielle Forschung zugänglich gemacht.

### **Evaluation Hightech-Forschung**

Im Rahmen der Evaluation des Schwerpunkts Hightech-Forschung wird zusätzlich zur Massnahme SwissFEL auch das SNI in Basel miteinbezogen. Die Gründe sind die inhaltliche 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 Projekte<sup>2</sup>. 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 und international anerkannte Forschungsarbeit. Der Zugang zu ihren Erkenntnissen, Forschungsinfrastruktur und hochqualifizierten Mitarbeitenden stellt eine essentielle Grundlage für Innovationsprojekte von Unternehmen im Aargau dar. Die Verfügbarkeit hochqualifizierter Arbeitskräfte ist eine zentrale Voraussetzung für eine gute Standortqualität des Aargaus, insbesondere für innovative Firmen. PSI und SNI erbringen einen bedeutenden Beitrag bei der Ausbildung von Hochqualifizierten und Fachkräften. Das SwissFEL-Projekt selbst hat über 100 Arbeits- und über 25 Ausbildungsplätze am PSI geschaffen. Knapp über 70 % der am SwissFEL arbeitenden Personen wohnen im Kanton Aargau (vgl. Anhang 1, Indikatoren zum Schwerpunkt Hightech-Forschung).

Schliesslich hat das PSI über 100 aktive Verträge mit Aargauer Unternehmen. Es vergibt im Rahmen des Baus der SwissFEL Anlage diverse Aufträge an lokale Firmen und leistet damit einen Beitrag zur regionalen Wertschöpfung im Aargau.

Zwischen PSI, Hightech Zentrum, SNI und FHNW findet eine rege Kooperation und Austausch statt, von denen Firmen im Aargau profitieren. Die Akteure haben mehrere Projekte mit Beteiligung von Aargauer Firmen lanciert und bearbeitet sowie zahlreiche gemeinsame Anlässe durchgeführt.

---

<sup>2</sup> Das Programm Nano-Argovia zur Förderung der Innovation und des Aufbaus von Kompetenzen in Nanotechnologien in Firmen der Nordwestschweiz (NWCH) wird vom Kanton Aargau finanziert. Nano-Argovia ermöglicht Firmen in der NWCH den vereinfachten Zugang zum grossen Wissen und den bedeutenden Erfahrungen, die im SNI an der Universität Basel bei Nanotechnologien vorhanden sind. Dazu unterstützt der Kanton Aargau das SNI mit jährlich 5 Millionen Franken, wovon 1,5 Millionen Franken für Nano-Argovia Projekte eingestellt sind (Entlastungsmassnahme E16-325-1, Kürzung um jährlich 0,5 Millionen Franken für die Jahre 2016–2018). Die vom Kanton Aargau zugewiesenen Mittel für angewandte Forschungsprojekte in Nanotechnologie sollen grundsätzlich die Zusammenarbeit zwischen den akademischen Institutionen in der NWCH (Universität Basel, FHNW, PSI, Centre Suisse d'Electronique et de Microtechnique Muttenz (CSEM-Muttenz) und Department of Biosystems Science and Engineering Basel (DBSSE-ETHZ-Basel) und der Industrie fördern. In jedem Antrag müssen wenigstens zwei der fünf akademischen Institutionen aktive Partner sein. Wenigstens ein Industriepartner aus der NWCH (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 Projekts, 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. Dezember 2015 sowie Satzung zur Durchführung gemeinsamer Projekte innerhalb des Moduls "Applied Sciences" vom SNI Basel; Version 15. Juni 2015).

---

### **Fazit der externen Evaluation zum Schwerpunkt Hightech-Forschung**

Der Kanton unterstützt das Paul Scherrer Institut (PSI) finanziell beim Bau der Grossforschungsanlage SwissFEL. Durch diese Anlage wird die Arbeit des PSI insgesamt gestärkt. Das PSI bietet Zugang zu Spitzenforschung und zum Know-how hochqualifizierter Arbeitskräfte. Mit dem PSI, der Fachhochschule Nordwestschweiz (FHNW) und dem Swiss Nanoscience Institute (SNI) verfügt der Kanton Aargau insgesamt über eine erstklassige Forschungskapazität. Mit der Ausbildung wissenschaftlichen Personals verbessern diese Hochschulen und Institute zudem die Verfügbarkeit hochqualifizierter Arbeitskräfte im Kanton. Dies sind zentrale Voraussetzung für die hohe Standortqualität des Kantons Aargau für innovative und wissensintensive Unternehmen. Die Institutionen leisten zudem einen wichtigen Beitrag für das forschungs- und technologie-freundliche Image der Region.

---

### **4.3 Schwerpunkt Hightech-Areale**

Die beiden Hauptzielsetzungen des Schwerpunkts Hightech-Areale sind eine hohe Verfügbarkeit von Arealen für wertschöpfungsintensive Unternehmenserweiterungen oder Unternehmensansiedlungen und eine Senkung des Landverbrauchs pro erwirtschafteten Franken.

Für die Expansion ansässiger wie auch die Ansiedlung neuer Unternehmen ist die Verfügbarkeit von Arealen eine Grundvoraussetzung. Ein attraktives Flächenangebot ist deshalb langfristig und vorausschauend zu erarbeiten, damit es bei einer konkreten Nachfrage bereit steht. Kantone wie St. Gallen, Solothurn und Bern konnten mit ihrer aktiven Arealentwicklung und finanziellem Engagement die Wettbewerbsfähigkeit ihres Standorts erhöhen. So ist die Ansiedlung des Biotech-Unternehmens Biogen mit rund 400 Arbeitsplätzen und Investitionen von ca. 1 Milliarde Franken im solothurnischen Luterbach gemäss Aussagen der Beteiligten auf den strategischen Landerwerb des Kantons Solothurn in den vorangegangenen Jahren zurückzuführen.

Die Entwicklung von Industriebrachen und die Verdichtung in den Arbeitszonen trägt der zunehmenden Knappheit an Landreserven Rechnung. Mit einem umsichtigen Umgang mit den Landreserven kann dem Nachfragedruck nach grösseren Flächen von Firmen mit geringer Wertschöpfung und hohem Flächenverbrauch entgegengewirkt werden. Im Kanton Aargau existieren nur wenige zusammenhängende unüberbaute Flächen grösser als 5 ha. Umso wichtiger sind deren Verfügbarkeit und eine regionalwirtschaftlich optimale Nutzung.

Die Auswahl der Areale für die Entwicklungsprojekte erfolgt nach folgenden Kriterien:

- Ungenutzte oder unternutzte Areale und Industriebrachen ab 2 ha mit Potenzial für eine wertschöpfungsintensive Nutzung
- Areale in einem wirtschaftlichen ESP gelegen und/oder mit hoher regionalwirtschaftlicher Bedeutung
- Fehlende Kapazitäten bei Grundeigentümern, Gemeinden und Regionen für eine anspruchsvolle Arealentwicklung
- Komplexe Ausgangslage mit zahlreichen Akteuren und unterschiedlichen Interessen sowie einer fehlenden Strategie für die Entwicklung des Areals.

Die Hauptaufgabe der Kompetenzstelle ist das Initiieren und das Leiten der verschiedenen Arealentwicklungsprojekte (vgl. Abbildung 3). Die Kompetenzstelle muss die verschiedenen kantonsinternen und externen Akteure zum richtigen Zeitpunkt in das Projekt einbinden. Die unterschiedlichen Interessen der Beteiligten können zu Zielkonflikten führen, welche es zu lösen gilt. Gehört ein eingezontes Areal verschiedenen Grundeigentümern, erstreckt es sich über mehrere Gemeinden und weist es Altlasten auf, wird die Entwicklung des Areals rasch komplex und aufwendig. Werden diese Projekte nicht von der Kompetenzstelle angestossen und aktiv geführt, sind die Areale erst später marktreif oder liegen mittel- bis langfristig brach. Das Reichholdareal lag jahrelang brach, bevor die Kompe-

tenzstelle Arealentwicklung gemeinsam mit den Gemeinden die Arealentwicklung initiierte und vorantrieb, bis die Entwicklung vom neuen Grundeigentümer und Investor weitergeführt wurde. Die Erfahrung zeigt zudem, dass Kontinuität in der Projektbegleitung ein zentraler Erfolgsfaktor ist.

Eine Arealentwicklung ist erfolgreich abgeschlossen, wenn das Areal der geplanten wertschöpfungsintensiven Nutzung zugeführt werden konnte. Ein zu früher Rückzug der Kompetenzstelle könnte eine wertschöpfungsschwächere und flächenintensivere Ansiedlung mit weniger hochwertigen Arbeitsplätzen zur Folge haben.



Abbildung 3 – Übersicht der Arealentwicklungsphasen mit schematischem Leistungsanteil der Kompetenzstelle Arealentwicklung

Die oben schematisch gezeigten Arealentwicklungsphasen werden im Folgenden kurz ausgeführt.

1. Initiierung Arealentwicklung: Arealentwicklungen sind komplex und aufwendig. Für viele Grundeigentümer, Gemeinden oder Regionen stellt dies eine unüberwindbare Hürde dar und erfordert eine Projektinitiierung durch die Kompetenzstelle.

2. Vision und Zielfindung: In dieser Phase werden Aufträge für die Erarbeitung von Standort- und Arealanalysen sowie Arealpotenzialstudien formuliert und mit den Akteuren abgestimmt. Die Kompetenzstelle überwacht diese Phase aus fachlicher Sicht und stellt eine auftragskonforme Umsetzung sicher. Weiter bringt sie eine konsolidierte Rückmeldung zu den Planungen und Aktivitäten seitens der verschiedenen Fachstellen auf dem entsprechenden Areal ein.

3. Planung: Die Kompetenzstelle erleichtert und beschleunigt den Zugang zu verwaltungsinternen und verwaltungsexternen Fachstellen und Experten für die Erarbeitung von fachspezifischen Planungen. Von dieser Zusammenarbeit profitieren die Grundeigentümer, die Gemeinden und die Regionen wie beispielsweise Fricktal Regio und Aargau Süd. Im Sisslerfeld wurde in dieser Phase für die spezifische Ansprache von Life Sciences Unternehmen ein Vermittlungskonzept erarbeitet.

4. Umsetzung: Die Umsetzung der vom Projektteam definierten Massnahmen wird durch die Kompetenzstelle Arealentwicklung und/oder von einem gemeinsam bestimmten Arealmanager geleitet. Für die Arealvermarktung wird auf die Vermittlungskanäle des Standortmarketings abgestützt. Private Immobilienentwickler und Immobilieninvestoren steigen bei der Entwicklung von Arbeitszonen häufig erst in dieser fortgeschrittenen Phase der Entwicklung ein.

Die Kompetenzstelle hat das für die Arealentwicklung notwendige Wissen und Netzwerk seit dem Start auf- und ausgebaut. Sie hat sich verwaltungsintern als auch extern bei den Grundeigentümern, Investoren, Gemeinden und Regionen als kompetente Ansprechstelle etabliert. Seit Aufnahme der Tätigkeiten der Kompetenzstelle konnten folgende drei Areale zur Marktreife entwickelt werden:

- Nördlicher Teil des Sisslerfelds (Sisseln)<sup>3</sup>
- Brühl Areal (Zofingen)<sup>4</sup>
- Reichhold-Areal (Lupfig/Hausen)<sup>5, 6</sup>

<sup>3</sup> [www.ag.ch/media/kanton\\_aargau/dvi/dokumente\\_5/awa\\_2/standortentwicklung/Sisslerfeld\\_de.pdf](http://www.ag.ch/media/kanton_aargau/dvi/dokumente_5/awa_2/standortentwicklung/Sisslerfeld_de.pdf)

<sup>4</sup> [www.ag.ch/media/kanton\\_aargau/dvi/dokumente\\_5/awa\\_2/standortentwicklung/Hightech-Areal\\_Bruehl\\_de.pdf](http://www.ag.ch/media/kanton_aargau/dvi/dokumente_5/awa_2/standortentwicklung/Hightech-Areal_Bruehl_de.pdf)

Mehrere Arealentwicklungsprojekte sind in Arbeit:

- Südlicher Teil des Sisslerfeld (Eiken)
- Axpo Areal (Laufenburg)<sup>7</sup>
- Feldmatte/Injecta-Areal (Teufenthal/Unterkulm)
- Oberer Ebnetal/Comolli-Areal (Bremgarten)
- Würenlingen Ost (Würenlingen)

Die Kompetenzstelle unterstützte zudem verschiedene Arealentwicklungsprojekte in den Regionen und Gemeinden mit ihrem Netzwerk und Fachwissen. Beispiele hierzu sind das Areal Kreuzacker in Spreitenbach, das Kasernenareal in Aarau, das Areal Bucher-West in Schneisingen oder das Neue Regionalpolitik (NRP) Projekt Arealentwicklung Wirtschaft von Aargau Süd.

Die Analyse der 26 ESP Wirtschaft ergab ein Potenzial von rund 30 Arealen und Industriebrachen für Entwicklungsprojekte im Rahmen der Tätigkeiten der Kompetenzstelle (vgl. Abbildung 4) und ermöglicht ihr eine Gesamtübersicht. Arealentwicklungsprojekte werden nur nach Abklärung des Bedarfs in Abstimmung mit den Stakeholdern lanciert.

Von der Arealentwicklung kann grundsätzlich jede Region profitieren. Ziel ist es stets, die bestmögliche Lösung für die Grundeigentümer, die Gemeinden und die Bevölkerung zu finden.



*"Das Areal Sisslerfeld erstreckt sich über drei Gemeinden und gehört verschiedenen Grundeigentümern. Dank der Unterstützung der Kompetenzstelle 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 (bis 14. September 2016)*

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

---

<sup>5</sup> [www.reichholdareal.ch/](http://www.reichholdareal.ch/)

<sup>6</sup> [www.ag.ch/media/kanton\\_aargau/dvi/dokumente\\_5/awa\\_2/standortentwicklung/Reichholddareal\\_de.pdf](http://www.ag.ch/media/kanton_aargau/dvi/dokumente_5/awa_2/standortentwicklung/Reichholddareal_de.pdf)

<sup>7</sup> [www.ag.ch/media/kanton\\_aargau/dvi/dokumente\\_5/awa\\_2/standortentwicklung/Axpo\\_Areal\\_de.pdf](http://www.ag.ch/media/kanton_aargau/dvi/dokumente_5/awa_2/standortentwicklung/Axpo_Areal_de.pdf)

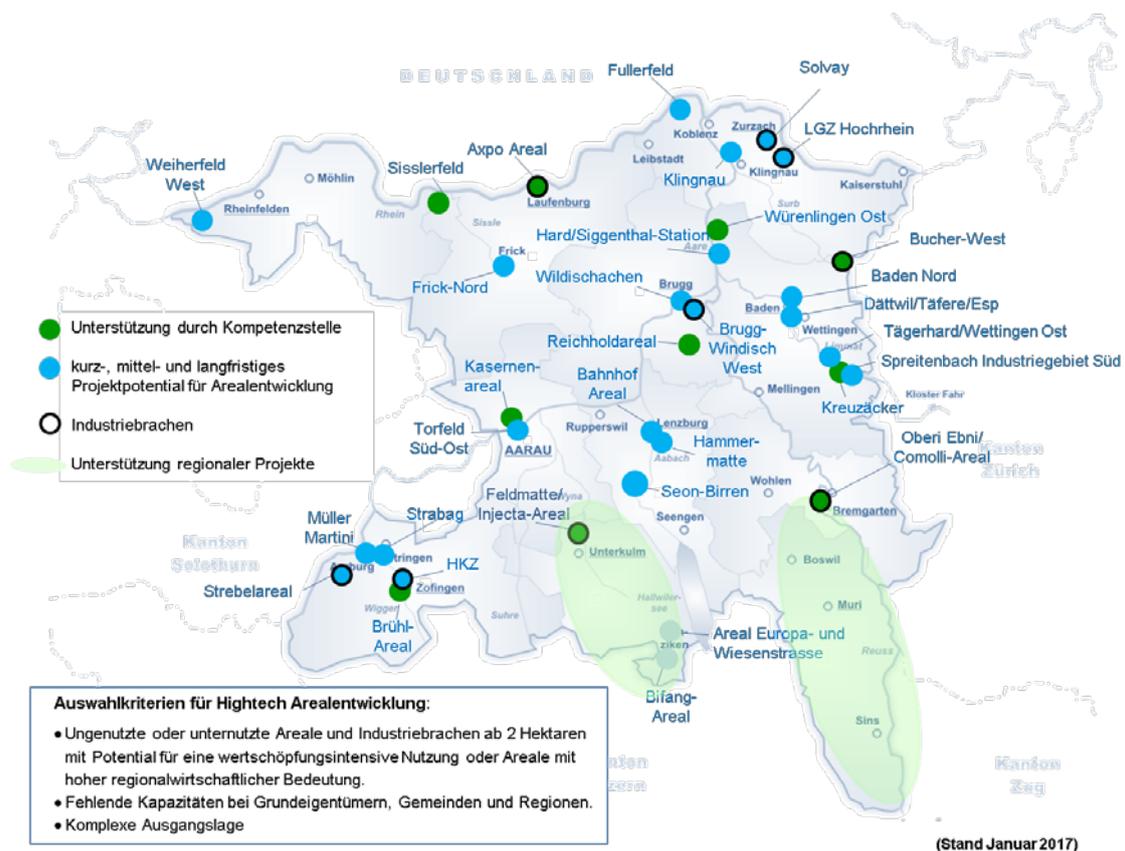


Abbildung 4 – Übersicht laufender und potenzieller Arealentwicklungsprojekte

## Evaluation Hightech-Areale

Seit dem Start der Massnahme im Mai 2013 konnten in Zusammenarbeit mit den Stakeholdern und Partnern drei Areale beziehungsweise Baureife entwickelt werden und fünf Areale befinden sich im Entwicklungsprozess (vgl. obenstehende Ausführungen). Im Evaluationsbericht wird betont, dass die Aktivitäten der Kompetenzstelle Arealentwicklung nicht unmittelbar neue Ansiedlungen oder neue Arbeitsplätze schaffen. Vielmehr muss bei den meist komplexen Arealentwicklungsprojekten mit relativ langen Zeiträumen von der ersten Idee bis zur Marktreife der Areale gerechnet werden. Aus diesem Grund werden Kennzahlen erhoben, die die Aktivitäten und die daraus resultierenden Outputs der Kompetenzstelle Arealentwicklung aufzeigen (vgl. Anhang 1; Indikatoren zum Schwerpunkt Hightech-Areale). Um zudem eine direkte Einschätzung des Nutzens der Massnahme zu erhalten, wurde in den Jahren 2015 und 2016 eine unabhängige, anonymisierte Befragung von 36 Stakeholdern der Arealentwicklung (in Projekte involvierte Grundeigentümer, Vertreterinnen und Vertreter von Gemeinden und Repla, sowie Investoren und Personen der Verwaltung) durchgeführt.

Die deutliche Mehrheit der befragten Stakeholder äusserte sich positiv zur Arbeit der Kompetenzstelle Arealentwicklung. 86 % der Stakeholder sind der Auffassung, dass durch die Unterstützung der Kompetenzstelle die Marktnähe der Areale ganz klar gestiegen ist. 81 % sind der Ansicht, die langfristige Wahrscheinlichkeit einer wertschöpfungsintensiveren Lösung für das Areal habe sich erhöht. Knapp zwei Drittel der Stakeholder vertritt die Meinung, dass aufgrund der Arealentwicklung ein wesentlicher Schritt im Entwicklungsprozess vorwärts gemacht wurde. Ein Teil der negativen Einschätzung wird auf die langwierigen Entwicklungsprozesse zurückzuführen sein. 87 % der Befragten sehen Vorteile in der Koordination der kantonalen Standortförderung in der Arealentwicklung. 74 % der Grundeigentümer sind der Ansicht, dass die Kompetenzstelle wesentlich dazu beigetragen hat, eine gemeinsame Vision für die Arealentwicklung zu erreichen und 61 % bestätigen, dass sie ohne die Unterstützung der Kompetenzstelle eher bis ganz klar keine gemeinsame Arealentwicklung in Angriff genommen hätten. Einen wesentlichen Mehrwert sehen die Stakeholder zudem in der von der Kompetenzstelle initiierten Zusammenarbeit der verschiedenen Akteure und den dadurch geschaffe-

nen Wissens- und Erfahrungsaustausch. Schliesslich befürworten 30 von 34 befragten Stakeholdern die Weiterführung der Kompetenzstelle Arealentwicklung. Häufigste Begründung ist, dass die Kompetenzstelle ein Netzwerk sowie Know-how und Erfahrungen zur Verfügung stellt, welche den einzelnen Stakeholdern fehlen.

---

### Fazit der externen Evaluation zum Schwerpunkt Hightech-Areale

Die erhobenen Kennzahlen und die Stakeholder-Befragung zeigen, dass die Kompetenzstelle Arealentwicklung geeignete Leistungen erbringt, um die gezielte Entwicklung von unternutzten Arealen und Industriebranchen voranzubringen. Die Stakeholder sind der Ansicht, dass mit der Entwicklung der Areale deren Marktnähe beziehungsweise Marktreife und die Wahrscheinlichkeit einer mehrwertsteigernden Lösung erhöht wurden. Die Aktivitäten der Kompetenzstelle tragen dazu bei, dass geeignete Areale für Unternehmen mit hoher Wertschöpfung im Kanton zur Verfügung stehen. Die Verfügbarkeit von attraktiven Arealen für Firmen ist ein wichtiger Faktor für die Standortattraktivität. Der Erfolg der Entwicklungsarbeiten hängt zu einem guten Teil von externen Faktoren ab, wie beispielsweise dem Interesse eines geeigneten Nutzers. Auch wenn ein Areal marktreif ist, kann es unter Umständen lange dauern, bis sich geeignete Unternehmen ansiedeln. Die Aktivitäten der Arealentwicklung verlangen daher eine langfristige Perspektive.

---

### 4.4 Schwerpunkt Hightech-Zentrum

Das Hightech Zentrum ist eine neutrale und unabhängige Anlaufstelle und Drehscheibe für Innovationsberatung und 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 auf nationaler Ebene (Leuchttürme) und zur Vernetzung der Akteure in diesen beiden Technologiebereichen. Die WTT-Dienstleistungen und weiteren Aktivitäten des Hightech Zentrums sind stets am Bedürfnis der Wirtschaft ausgerichtet, vor allem der KMU.

Die Hightech Zentrum Aargau AG hat sich seit ihrer Gründung zu einer professionellen, KMU-nahen Institution für Innovationsfragen entwickelt. Der Fokus der Dienstleistungen liegt in der Innovationsabklärung und Innovationsberatung, insbesondere für die im Aargau ansässigen KMU. Das Hightech Zentrum bietet den Unternehmen bei ihren Innovationstätigkeiten 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 rund **750 Projekte mit Aargauer Unternehmen** durchgeführt (vgl. Anhang 3). Schätzungsweise haben ca. 5'600 der ca. 37'000<sup>8</sup> im Aargau ansässigen Unternehmen eine Affinität zu Innovation. Aber auch in den Unternehmen mit weniger Innovationserfahrung kann mittels Sensibilisierung die Innovationstätigkeit angestossen oder durch niederschwellig zugängliche Unterstützungsleistungen verstärkt werden.



*"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)*

---

<sup>8</sup> BfS (STATENT), Institutionelle Einheiten ohne Stiftungen, Vereine und öffentlicher Sektor, 2013

Der Ausbau der **strategischen Kooperationen und Netzwerke** mit Partnern aus dem Wirtschafts-, Bildungs- und Hochschulbereich auf kantonaler, regionaler, nationaler wie auch internationaler Ebene wurde vom Hightech Zentrum seit dem Start gezielt und kontinuierlich vorangetrieben. Dies gilt insbesondere in den beiden Themenschwerpunkten Nano- und Energietechnologie. Die Zahl der aktiven Firmen- und Partnerkontakte des Hightech Zentrums liegt bei über 4'500. Mit mehr als 30 Partnern wurden zudem Vereinbarungen abgeschlossen. Die Zusammenarbeit mit Partnerorganisationen, namentlich der FHNW, der Technologietransferstelle Forschung Innovation Technologie-transfer (FITT), dem PSI, dem 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. Eine Kooperationsvereinbarung mit mehreren Instituten der FHNW garantiert zudem, dass Kunden des Hightech Zentrums einen raschen Zugang zu den Experten 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, Eidgenössische Technische Hochschule Zürich [ETHZ], Eidgenössische Materialprüfungs- und Forschungsanstalt [Empa], Adolphe Merkle Institut [AMI], Fraunhofer Institut etc.) aufgebaut. Dank diesem Netzwerk profitieren Unternehmen im Aargau von einem einfachen Zugang zu neusten Erkenntnissen der Forschung, Forschungsinfrastruktur und dem Know-how von hochqualifizierten Spezialisten, um es für die Entwicklung neuer, innovativer Produkte, Prozesse und Dienstleistungen nutzen zu können. Im Rahmen der NanoSurvey<sup>9</sup> in Zusammenarbeit mit der AIHK wurden 250 Aargauer KMU mit hohem Bezug zu nanotechnologischen Anwendungen identifiziert. Das Hightech Zentrum hat alle diese KMU aktiv kontaktiert und das Anwendungspotenzial systematisch erschlossen. Daraus ergaben sich rund 150 Projekte im Bereich der Nanotechnologie.

Entgegen der Ankündigung in der (12.64) Botschaft wurde bewusst darauf verzichtet, das Modul 'Basisinfrastruktur für Messungen' der Massnahme Nanotechnologie umzusetzen. Abklärungen des Hightech Zentrums haben ergeben, dass Infrastruktur, Kompetenz und Ressourcen für Messungen und Untersuchungen im Nanobereich bei den Hochschulpartnern vorhanden sind. Zudem ist der zeitnahe Zugang beziehungsweise eine rasche Dienstleistungserbringung durch die Partner gewährleistet. Mit dem Verzicht wurden Doppelspurigkeiten vermieden.

Auch im Bereich der **Energietechnologie** wurde ein Netzwerk mit Hochschul- und Industriepartnern wie den für den Energiebereich sachzuständigen Stellen bei Kanton, Bund und Branchenverbänden aufgebaut, wie beispielsweise Bundesamt für Energie (BFE) und Bundesamt für Umwelt (BAFU). Aus den Kontakten mit den Unternehmen konnten rund 100 Firmenprojekte lanciert werden. Energieprojekte mit Vorzeigecharakter wurden initiiert wie beispielsweise die Entwicklung eines neuartigen Antriebsstrangs für eine Windkraftanlage. Zudem wurde eine Landkarte mit den Akteuren im Bereich der Energietechnologie im Kanton Aargau erstellt. Diese Landkarte ist auf der Website des Hightech Zentrums zugänglich.<sup>10</sup>

Für beide Schwerpunktbereiche Nano- und Energietechnologie wurden je ein Advisory Board eingesetzt, in denen namhafte Persönlichkeiten aus Forschung, Bildung und Wirtschaft vertreten sind.

Das Hightech Zentrum unterstützt **Machbarkeitsstudien** zwischen Aargauer Unternehmen und Hochschulen mit einem finanziellen Beitrag, der an die Hochschulpartner geht. Die Machbarkeitsstudien sind ein wichtiges Instrument, um Firmen einen Anstoss von Innovationsprojekten zu ermöglichen. Durch die Unterstützung wird für die Unternehmen das hohe Eintritts- und Anfangsrisiko des

---

<sup>9</sup> Liste von Firmen im Aargau mit hohem Anwendungspotenzial von Nanotechnologie; erstellt 2010 von Cogit AG mit AIHK, aktualisiert 2014.

<sup>10</sup> [www.hightechzentrum.ch/angebot/energietechnologie/energietechnologie-landkarte.html](http://www.hightechzentrum.ch/angebot/energietechnologie/energietechnologie-landkarte.html)

Projekts massgeblich reduziert und damit das Innovationsvorhaben gestartet. Mit den Machbarkeitsstudien können die Firmen zusammen mit den Hochschulpartnern wichtige Abklärungen treffen. Die Chancen für eine Fortführung des Innovationsprojekts im Rahmen eines mit Drittmitteln geförderten Forschungsprojekts (beispielsweise des Forschungsfonds Aargau oder der Kommission für Technologie und Innovation (KTI); vgl. Abbildung 6) erhöhen sich dadurch wesentlich. Die Initiierungs-, Umsetzung- und Erfolgchancen eines Innovationsvorhabens, insbesondere von KMU, können mit den Machbarkeitsstudien markant gesteigert werden.

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 Anlässe wurden gemeinsam mit Partnerorganisationen durchgeführt, um Doppelspurigkeiten zu vermeiden und Synergien zu nutzen. Die themenfokussierten Praxiszirkel (Hard Coatings, Polymers & Structures, Life Sciences, Zukunft Leichtbau, Lastmanagement) in den beiden Schwerpunktthemen Nano- beziehungsweise Energietechnologie haben sich als Plattformen für den intensiven Wissensaustausch zwischen Hochschulen und Industriepartnern im kleinen Rahmen (ca. 20 Teilnehmende) etabliert. Das Hightech Zentrum spielt zudem eine aktive Rolle bei den grössten, jährlich stattfindenden nationalen Veranstaltungen im Bereich Nanotechnologie, der Swiss NanoConvention (SNC), wie auch im Bereich Energietechnologie, dem Swiss Energy and Climate Summit (SwissECS). Zudem stellen die Anlässe eine gute Möglichkeit für das Hightech Zentrum dar, seine Dienstleistungen vorzustellen, mit Unternehmen in Kontakt zu treten und seinen Bekanntheitsgrad zu fördern.

Bei den Aktivitäten in den Bereichen Nano- und Energietechnologie stand zudem die Netzwerkbildung im Vordergrund. Vorzeigeprojekte in diesen thematischen Schwerpunktbereichen werden gezielt mit nationalen Hochschul- und Aargauer Industriepartnern aus dem Netzwerk umgesetzt. Die Projekte und Veranstaltungen 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-Standort bekannt zu machen, so beispielsweise im Rahmen des Auftritts des Aargaus als Gastkanton an der OLMA 2015.



*"Die Standortförderung Aargau haben wir als pro-aktive 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, Managing Partner epimedical (Switzerland) AG, Baden*

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

## Evaluation Hightech-Zentrum

Das Hightech Zentrum hat seit dem Start die in den Leistungsverträgen festgelegten Ziele erfüllt und teilweise übertroffen (vgl. Anhang 1; Indikatoren zum Schwerpunkt Hightech-Zentrum). Zur besseren Beurteilung der Wirkung des Hightech Zentrums wurde durch den Evaluator zudem eine unabhängige, anonymisierte Befragung von Kunden des Hightech Zentrums durchgeführt.

Im Rahmen einer unabhängigen, anonymisierten **Kundenbefragung** wurden knapp 200 Firmen angefragt, die mit dem Hightech Zentrum ein Projekt durchgeführt und abgeschlossen haben. 126 der Firmen haben an der Befragung teilgenommen (Rücklaufquote ca. 64 %). Die Befragung zeigt, dass sich das Hightech Zentrum auf die Beratung von KMU (Unternehmen mit bis 250 Mitarbeitenden<sup>11</sup>) konzentriert, die gemäss Literatur besonders von Massnahmen zur Innovationsförde-

<sup>11</sup> Definition des Staatssekretariat für Wirtschaft (SECO): Firmen mit weniger als 250 Mitarbeitenden werden als KMU bezeichnet

zung 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 Zufriedenheit mit der Unterstützung des Hightech Zentrums wurde in 85 % mit einer Note zwischen 8–10 (1=Minimum; 10=Maximum) angegeben. Die Befragung bestätigt die ausgesprochen hohe Zufriedenheit der Unternehmen mit der Qualität und Kompetenz der Innovations- und Technologieexperten. Die Experten geniessen bei den Firmen auch ein hohes Mass an Vertrauen (vgl. Abbildung 5). Entsprechend liegt die Weiterempfehlungsrate bei rund 96 %. Die Unternehmen beurteilen die Beratungsleistungen zu 97 % 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 Kriterien Qualität, Kompetenz und Vertrauenswürdigkeit der Experten zentrale Erfolgsfaktoren eines wirksamen WTT sind, der zum wirtschaftlichen Erfolg der unterstützten Firmen beiträgt.

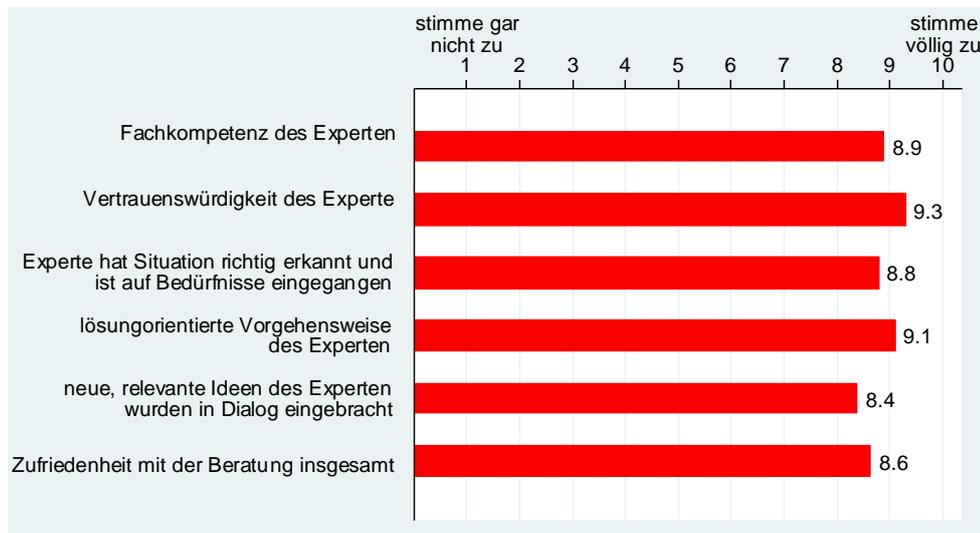


Abbildung 5 – Bewertung der Experten des Hightech Zentrums und ihrer Leistungen durch die befragten Unternehmen

84 % der befragten Firmen gaben an, dass sie aus den Projekten mit dem Hightech Zentrum einen konkreten **wirtschaftlichen beziehungsweise unternehmerischen Nutzen** erzielen können. Meistgenannt wird eine Stärkung der Wettbewerbsposition, gefolgt von einer positiven Umsatzentwicklung und dem Tätigen von Investitionen (vgl. Tabelle 1). Bei Projekten, die keinen Nutzen erbracht haben, nannten die Firmen hauptsächlich externe Faktoren, einen internen Projektstopp oder fehlende Ressourcen als Ursachen.

Der Evaluator hat zudem die Firmen, die in der Befragung 2016 eine Umsatzsteigerung angeben haben, um die Abschätzung des erwarteten jährlichen Umsatzes aus dem neuen Produkt/der neuen Dienstleistung nach Projektabschluss und Markteinführung gebeten. Die Firmen erwarten durchschnittlich einen Umsatz von 1,88 Millionen Franken pro Jahr. Für die 23 antwortenden Firmen ergibt das eine jährlich Umsatzzunahme von total rund 43 Millionen Franken.

Tabelle 1 – Nutzen der Unternehmen aus der Unterstützung des Hightech Zentrums (Befragung 2015 und 2016)

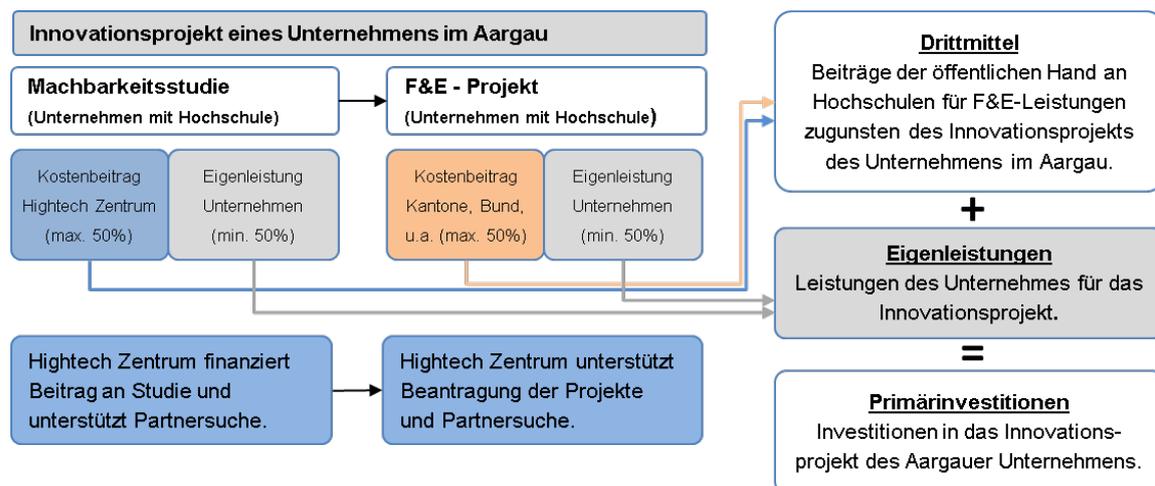
Frage: Welchen Nutzen erwarten Sie in Zukunft für Ihre Firma aus dem vom Hightech Zentrum Aargau unterstützten Vorhaben?		
(Mehrfachnennungen möglich)	Anzahl	in %
Wir werden eine stärkere Wettbewerbsposition haben.	55	52 %
Wir erwarten eine positive Umsatzentwicklung.	43	41 %
Wir werden Investitionen tätigen.	36	34 %

**Frage: Welchen Nutzen erwarten Sie in Zukunft für Ihre Firma aus dem vom Hightech Zentrum Aargau unterstützten Vorhaben?**

Wir werden Prozess(e) optimieren (lassen)/Produktivität erhöhen.	26	25 %
Wir werden Arbeitsplätze schaffen können.	24	23 %
Wir werden Arbeitsplätze erhalten können.*	24	23 %
Wir werden neue Produkte/Dienstleistungen entwickeln (nur 2016 erfasst)	23	2 %
Stichprobe (N)	105	--

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

Das Hightech Zentrums trägt im Weiteren dazu bei, den Zufluss an **Forschungsfördermitteln der öffentlichen Hand** (Drittmittel) (beispielsweise KTI-Fördergelder des Bundes, Nano-Argovia Mittel) 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 6). Ein wichtiger Auslöser für die mit öffentlichen Mitteln geförderten Projekte sind die Machbarkeitsstudien des Hightech Zentrums (vgl. Abbildung 6). Seit 2013 hat das Hightech Zentrum Machbarkeitsstudien von Unternehmen im Aargau mit insgesamt rund 2,6 Millionen Franken unterstützt. Die daraus entstandenen weiterführenden Projekte<sup>12</sup> haben rund 7 Millionen Franken an Drittmittel der öffentlichen Hand in den Aargau gebracht. In die Projekte haben die beteiligten Unternehmen Eigenleistungen von rund 9,8 Millionen Franken eingebracht, was gesamthaft einem Primärinvestitionsvolumen (vgl. Abbildung 6) von rund 19,5 Millionen Franken entspricht (vgl. Anhang 1, Tabelle 8a).



**Abbildung 6** – Schematischer Ablauf eines Forschungsprojekts und seiner Finanzierung im Rahmen eines Innovationsvorhabens und die Rolle des Hightech Zentrums (vgl. dazu auch Abbildung 1 im Anhang 3)

Weiteres **Optimierungspotenzial** 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.

<sup>12</sup> Projekte des Forschungsfonds, Nano-Argovia Projekte, Projekte der KTI, des BAFU, des BFE, Europäische Projekte etc.

---

## **Fazit der externen Evaluation zum Schwerpunkt Hightech-Zentrum**

Das Hightech Zentrum Aargau bietet Dienstleistungen im Bereich Innovation. Es unterstützt Unternehmen im Aargau, insbesondere KMU, bei Innovationsprojekten durch die Vermittlung geeigneter Experten aus seinem grossen Netzwerk, vor allem zu Hochschulen. Die Unternehmen, die Dienstleistungen des Hightech Zentrums erhalten haben, beurteilen diese sehr positiv. 80 % der Kunden bringt die Unterstützung des Hightech Zentrums einen konkreten Nutzen: Die Unternehmen sehen ihre Wettbewerbsposition gestärkt, erwarten eine Steigerung ihrer Umsätze, können neue Produkte und Dienstleistungen entwickeln, werden Investitionen tätigen und neue Arbeitsplätze schaffen beziehungsweise bestehende Arbeitsplätze erhalten. 96 % der Firmen, die ein Projekt mit dem Hightech Zentrum durchführten, würden es weiterempfehlen. Die Fokussierung der Dienstleistung auf KMU ist richtig; viele Studien zeigen, dass vor allem KMU von einer solchen Dienstleistung profitieren. Mit dem Hightech Zentrum steht im Kanton Aargau eine sehr gute WTT-Infrastruktur zur Verfügung. Weiter trägt das Hightech Zentrum Aargau dazu bei, den Zufluss öffentlicher Forschungsfördermittel für Innovationsvorhaben von Aargauer Firmen zu erhöhen. Aus den Ergebnissen kann geschlossen werden, dass die Arbeit des Hightech Zentrums positive regionalwirtschaftliche Effekte auslöst. Durch Veranstaltungen, Auftritte und Medienpräsenz leistet das Hightech Zentrum Aargau zudem einen Beitrag zum Image des Kantons Aargau als attraktiver und erfolgreicher Hightech-Wirtschaftsstandort, insbesondere für innovative Unternehmen.

---

## **4.5 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 vorgesehen war zudem eine Kooperation mit i-net innovation networks (vgl. Ziffer 4.5.1).

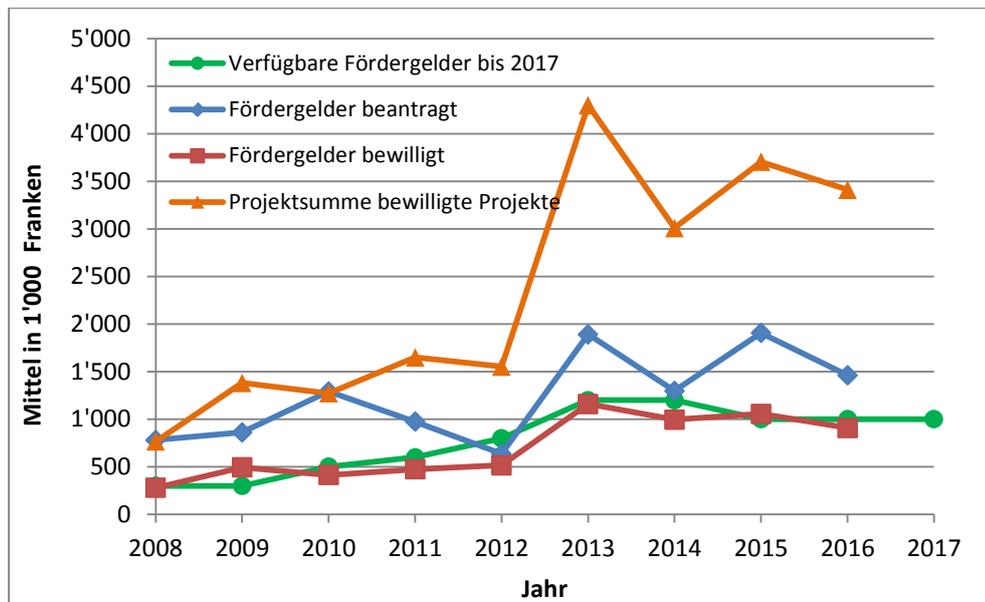
### **4.5.1 i-net innovation networks**

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.

### **4.5.2 Forschungsfonds**

Der Forschungsfonds Aargau stellt Fördermittel zur Verfügung, um Forschungsprojekte zwischen Hochschulen und Aargauer Unternehmen zu unterstützen. Die Förderbeiträge gehen dabei direkt an den Hochschulpartner. Die Beurteilung und Bewilligung der Förderprojekte werden von der unabhängigen Kommission des Forschungsfonds vorgenommen. Seit der Einführung im Jahr 2008 hat sich der Forschungsfonds Aargau als wirksames und erfolgreiches Instrument zur Innovationsförderung etabliert und erfreut sich steigender Nachfrage. Diese hat mit der Übertragung der administrativen Verwaltung des Fonds an das Hightech Zentrum Aargau weiter zugenommen. Die beantragten Fördermittel übersteigen die verfügbaren Fördergelder seit Jahren bei weitem (vgl. Abbildung 7).

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.



**Abbildung 7** – Forschungsfonds Aargau: bis 2017 verfügbare sowie bis 2016 beantragte, beziehungsweise davon bewilligte Fördergelder und das im Rahmen der bewilligten Projekte ausgelöste Projektvolumen (Projektsumme)<sup>13</sup>

Der Forschungsfonds Aargau hat ein jährliches Grundbudget von Fr. 800'000.–, das über das Globalbudget des Departements Bildung, Kultur und Sport 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 zwei bis drei Projekte mit den Zusatzmitteln aus Hightech Aargau. Die Projekte dauern meist mehr als ein Jahr. Derzeit sind über 20 Projekte in Arbeit.



*"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)*

Die Erfahrung zeigt, dass nationale Projekte der KTI für viele KMU nur schwer realisierbar sind, weil die Unternehmen die geforderten Eigenleistungen nicht erbringen können. Die vom Hightech Zentrum angebotene Finanzierung einer Machbarkeitsstudie trägt dazu bei, Innovationsprojekte anzustossen (vgl. Abbildung 6). Allerdings reicht eine Machbarkeitsstudie oft nicht aus, um ein Thema umfassend zu bearbeiten. Mit den Mitteln aus dem Forschungsfonds Aargau können weitergehende Abklärungen mitfinanziert werden, die für Folgeprojekte und die Beantragung von Fördermitteln, beispielsweise der KTI, genutzt werden können (vgl. Abbildung 6). Die grosse Nachfrage nach Mitteln aus dem Forschungsfonds zeigt, dass dieser dazu beiträgt, diese Finanzierungslücke zu schliessen und Unternehmen in ihren Innovationsvorhaben einen wesentlichen Schritt voranbringt.

<sup>13</sup> Summe der bewilligten Fördermittel des Forschungsfonds Aargau und der im Rahmen der bewilligten Projekte eingebrachten Eigenleistungen der Unternehmen (Quelle: Berichterstattung des Forschungsfonds Aargau).

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 innovationsaffine Firmen.

### **Evaluation Forschungsfonds**

Die Summe der beantragten Fördermittel hat sich von 2014–2016 von rund 1,3 Millionen Franken auf rund 1,46 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 Forschungsprojekte im Rahmen ihrer Innovationsvorhaben 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 wie auch insgesamt zur Standortattraktivität des Kantons bei. 2016 hat der Forschungsfonds 30 in der Vergangenheit finanzierte Projekte auf ihre Wirkung hin untersucht, wovon 25 Projekte soweit fortgeschritten waren, dass eine Aussage zum Geschäftsverlauf gemacht werden konnte. Neun Projekte zeigen sehr gute Resultate mit positiver Wirkung auf den Geschäftsverlauf, neun Projekte lieferten positive Resultate und die gewonnenen Erkenntnisse motivieren zum Weitermachen. Nur bei sechs Projekten konnten die Projektziele nicht erreicht werden, weil beispielsweise das Marktinteresse noch zu klein ist oder benötigte Materialien in ungenügender Menge erhältlich sind.

### **4.5.3 Technopark**

Kernaufgabe des Technopark® Aargau in Brugg ist die Unterstützung und Begleitung von Jungunternehmen. Im Unterschied zu kommerziellen Business-Parks bietet der Technopark den Jungunternehmen Beratung und Coaching an, was deren Überlebensrate nachweislich deutlich erhöht. Der Technopark ist ein zentrales Element des in den letzten Jahren in der Region Brugg aufgebauten Forschungs- und Innovationsclusters. Er ist einmalig in seiner Art im Kanton Aargau und deshalb für die Förderung von Jungunternehmen aus dem Umfeld der FHNW und weiteren Hochschulen von grosser Bedeutung. Im Rahmen der Zielsetzung von Hightech Aargau bezüglich der Entwicklung und Förderung von innovativen, wertschöpfungsstarken Unternehmen erbringt der Technopark ein Betreuungs- und Beratungsangebot in drei Bereichen:

- Bereitstellung von kostengünstiger Infrastruktur (marktgerechte Mietzinse mit kostenloser Nutzung von IT-Infrastruktur und Sitzungszimmern)
- Coaching und Beratung, zwecks Aufzeigen von Finanzierungsmöglichkeiten, Vermittlung von Hochschulen bei technischen Anliegen, Weiterbildungs- und Unterstützungsangeboten
- Zur-Verfügung-Stellen von Netzwerken 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 welchem auch die Jungunternehmen Zugang haben. Die Jungunternehmen können weiter die Beratungs- und Coaching-Dienstleistungen der Beratungsstelle von SwissUpStart vor Ort im Technopark nutzen. Sie profitieren zudem vom Erfahrungsaustausch und der Vernetzung mit den Teilnehmenden des SwissUpStart-Challenge. Die enge Zusammenarbeit und örtliche Nähe zur FHNW sowie zum Hightech Zentrum Aargau ermöglicht den Startups 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, kantonal wie auch national im Rahmen der Technopark-Allianz als starkes Element in der Jungunternehmerförderung wahrnehmbar ist.

Mehrere Jungunternehmen, die ihre Geschäftstätigkeit in den vergangenen Jahren im Technopark aufgenommen hatten, haben den Durchbruch erzielt. Als Beispiele seien erwähnt:

- Medivation AG stellt medizinische Produkte sowie computergestützte Dienstleistungen für den Operationsbereich her. 2009 im Technopark gegründet, beschäftigt Medivation heute sieben Mitarbeitende.
- Die Medtech-Firma Credentis AG wurde 2010 im Technopark gegründet und beschäftigt heute fünf Mitarbeitende. Die Gewinnerin des renommierten Swiss Technology Award 2013 entwickelt innovative Lösungen für den Dentalmarkt.
- Einen beeindruckenden Start hat die Firma Sintratec AG hingelegt. Sie entwickelt den weltweit ersten Desktop 3D-Drucker mit Sinterlaser Technik. Das 2013 von FHNW-Absolventen gegründete Unternehmen zählt mittlerweile ein Dutzend Mitarbeitende und hat in siebenstelliger Höhe Investitionsgelder aufgenommen. Sintratec AG hat den ersten Platz an der SwissUpStart Challenge 2014 im Bereich Technik und den zweiten Platz des Heuberger Jungunternehmerpreises 2015 gewonnen.
- Glycemicon, ein Spinoff der ETH Zürich, wurde 2013 gegründet und beschäftigt heute sechs Mitarbeitende. Das Ziel von Glycemicon ist die Erforschung, Entwicklung und Vermarktung von innovativen Produkten zur Prävention von Diabetes.

Die durch die Wirtschaft (unter anderem Aargauische Kantonalbank [AKB], General Electric [GE], Asea Brown Boveri [ABB], Axpo) und den Kanton getragene 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 auch aufgrund seiner zentralen Lage und der örtlichen Nähe zum Campus Brugg-Windisch auf hohen Zuspruch. So konnten in jüngster Vergangenheit vermehrt ausserkantonale Firmen für einen Standort am Technopark® Aargau gewonnen werden. Sehr geschätzt wird zudem 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. Dieser Beitrag wurde mit der Leistungsanalyse auf Fr. 200'000.– reduziert. Im Rahmen seiner ihm zustehenden Finanzkompetenz hat der Regierungsrat beschlossen, den Technopark® Aargau für die Jahre 2018–2023 mit einem jährlichen Beitrag von Fr. 200'000.– (plus Mehrwertsteuer) zu unterstützen. Mit dieser Verstetigung soll weiterhin eine wirtschaftsnahe Förderung der Jungunternehmen mittels Coaching/Beratung und Netzwerkanlässen (Investorenvermittlung, spezifische Weiterbildungen etc.) sichergestellt werden können.

### **Evaluation 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).

---

### **Fazit der externen Evaluation zum Schwerpunkt Hightech-Kooperation**

Der Forschungsfonds Aargau trägt dazu bei, dass sich KMU mit Hochschul- und Forschungsinstituten vernetzen. Die Forschungsprojekte helfen konkrete Forschungs- und Entwicklungsfragestellungen der Unternehmen zu bearbeiten und erleichtern ihnen den Zugang zu hochqualifizierten Fachkräften. Die Kooperationsprojekte helfen den Unternehmen ihre Innovationskraft, Wettbewerbsfähigkeit und Wachstum zu erhalten und zu steigern. Der Forschungsfonds leistet einen Beitrag zur Erhöhung der Standortattraktivität des Kantons für innovative Firmen. In Kombination mit dem Hightech Zentrum ist der Forschungsfonds ein wichtiges Element der guten WTT-Infrastruktur im Kanton Aargau.

Der Technopark® Aargau bietet Jungunternehmen attraktive Räume zu vorteilhaften Konditionen und fördert die Start-ups durch Coaching, Weiterbildungsangebote, Vernetzungsaktivitäten und Kooperation mit Partnerorganisation. Dies trägt viel zu den guten Bedingungen für Start-ups im Kanton Aargau bei und wirkt sich positiv auf Innovation und Entwicklung der Jungunternehmen aus. Die Standortattraktivität des Kantons Aargau für Jungunternehmen wird damit gesteigert.

---

### **4.6 Controlling**

Seit Beginn der Umsetzungsphase des Programms Hightech Aargau Anfang 2013 wird der Regierungsrat halbjährlich mit einem Statusbericht über die Entwicklungen und Fortschritte wie auch Risiken und allfällige Optimierungsmöglichkeiten des Gesamtprojekts informiert. Ein interdepartementaler Steuerungsausschuss mit zwei Regierungsräten und Vertretungen des federführenden Departements Volkswirtschaft und Inneres sowie sachzuständigen Stellen von Departement Bildung, Kultur und Sport und Departement Bau, Verkehr und Umwelt überwacht und steuert das Gesamtprojekt Hightech Aargau auf Basis der (12.64) Botschaft. Der Steuerungsausschuss stellt zudem eine wirkungsvolle, abgestimmte Entwicklung der verschiedenen kantonalen Innovationsförderungsinstrumente und Innovationsförderungsmassnahmen sicher.

Die Zusammenarbeit zwischen dem Kanton Aargau und der Hightech Zentrum Aargau AG ist in einer mehrjährigen Rahmenvereinbarung (2014–2017) geregelt. Sie bildet die Basis für den jährlich festzulegenden Leistungsvertrag. Mit den jährlichen Leistungsverträgen werden die konkreten qualitativen und quantitativen Leistungsziele und die Leistungsindikatoren, der Kantonsbeitrag sowie das Angebot und die Dienstleistungen des Hightech Zentrums für das betreffende Jahr festgelegt. Zusätzlich wurden mehrjährige Leistungsverträge zwischen dem Kanton und der Hightech Zentrum Aargau AG betreffend die Verwaltung der Fördermittel des Forschungsfonds Aargau sowie betreffend die Zusammenarbeit mit der Förderstiftung Technopark® Aargau abgeschlossen.

Durch eine sinnvolle Governance, ein geeignetes Controlling und regelmässige Berichterstattung hat der Kanton als Auftraggeber seine Steuerungsfunktion gegenüber der Hightech Zentrum Aargau AG umfassend wahrgenommen. Der Kanton gewährt den Leitungsorganen des Hightech Zentrums den Handlungsspielraum und die Verantwortung zur Entwicklung und Umsetzung der erforderlichen unternehmerischen Tätigkeiten, um die vorgegebenen Ziele unter Berücksichtigung der vorhandenen Vorgaben und finanziellen Ressourcen zu erreichen. Die Hightech Zentrum Aargau AG erstellt jährlich einen Geschäftsbericht, in dem auch über die Tätigkeiten des Forschungsfonds Aargau berichtet wird. Der Kanton als Alleinaktionär führt gemäss den PCG-Richtlinien Ziffer 16 mit der Hightech Zentrum Aargau AG jährlich mehrere Eigentümergespräche durch. Gemäss Delegationsverordnung werden die Aktienstimmrechte je zu 50 % vom Departement Volkswirtschaft und Inneres sowie vom Departement Finanzen und Ressourcen vertreten.

#### 4.7 Zusammenfassung und Schlussfolgerungen

Die Evaluation bestätigt, dass der Schwerpunkt **Hightech-Forschung** zur Stärkung der Forschungsinfrastruktur beiträgt und die Forschungsinstitutionen insgesamt einen wichtigen Beitrag zur Standortattraktivität des Kantons Aargau für wissensintensive, technologieorientierte Firmen leisten. Der Zugang zu hochqualifizierten Fachkräften, Forschungsinfrastruktur und Forschungskompetenz sowie die Möglichkeit Forschungsprojekte in enger Kooperation mit den Forschungsinstituten durchzuführen, sind wichtige Standortfaktoren für innovative, zukunftsorientierte Unternehmen.

Die bisherigen Ergebnisse wie auch die Evaluation zeigen, dass die **Kompetenzstelle Arealentwicklung** Leistungen erbringt, die die Entwicklung unternutzter Areale und Industriebranchen voranbringt. Die befragten Stakeholder (Grundeigentümer, Gemeinden, Repla und andere) bewerten die Arbeit der Kompetenzstelle grossmehrheitlich als gut und nützlich, um gemeinsam eine mehrwertsteigernde, marktreife Lösung für die Areale zu erreichen. Der Erfolg bei der Vermarktung der einzelnen Areale und bei einer Unternehmensansiedlung hängt jedoch zu einem wesentlichen Teil von externen Faktoren ab.

Die Evaluation zeigt auf, dass das **Hightech Zentrum** wirksame Dienstleistungen zur Unterstützung von Innovationsvorhaben von Aargauer KMU erbringt. Die Kunden sind insgesamt sehr zufrieden mit der Beratung und Unterstützung. Sie bestätigen in einer unabhängigen, anonymen Befragung die hohe Qualität, Kompetenz und Vertrauenswürdigkeit der Innovations- und Technologieexperten des Hightech Zentrums. Die Erfüllung dieser drei Faktoren, wie der Evaluator unter Verweis auf Literatur und Studien in seinem Bericht unterstreicht, ist zentral für die Wirksamkeit von Innovationsförderung, insbesondere im Bereich WTT für KMU. Die befragten Unternehmen sind der Meinung, dass die Unterstützung des Hightech Zentrums mittelfristig zum unternehmerischen und wirtschaftlichen Erfolg beiträgt, hinsichtlich Wettbewerbsposition, Umsatzentwicklung, neue Produkte und Prozesse wie auch Arbeitsplätze. Zudem trägt das Hightech Zentrum zur Steigerung des Zuflusses an Fördermitteln an die Forschungsprojekte von Aargauer Unternehmen bei. Dadurch werden zusätzliche Mittel für Innovation und schliesslich positive regionalwirtschaftliche Effekte ausgelöst.

Die Mittel des **Forschungsfonds** fördern die Vernetzung und die Zusammenarbeit der KMU im Aargau mit Hochschulen. Die Fördermittel erleichtern den Firmen den Zugang zu qualifizierten Arbeitskräften, Know-how und Forschungsinfrastruktur an den Hochschulen. Dieser WTT aus den Hochschulen in die Aargauer Unternehmen erhöht die Innovations- und Wettbewerbsfähigkeit der Firmen. Beiträge der öffentlichen Hand an Forschungsprojekte tragen zur Standortattraktivität des Kantons bei.

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

#### 5. 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 in den Jahren bis 2011. Für die Weiterführung des Programms nach 2017 wurde die Umfeldanalyse per Ende 2015 aktualisiert. Die wichtigsten Erkenntnisse und Aussagen der Analyse werden nachfolgend dargelegt.

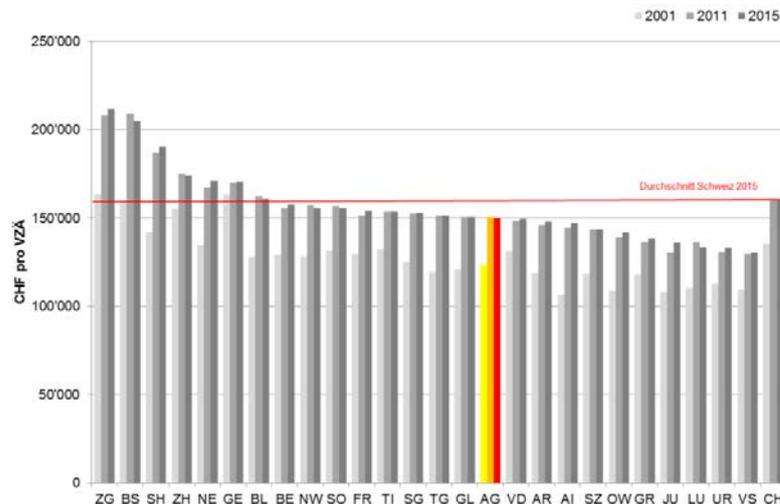
## 5.1 Wirtschaftsstandort Aargau

### Gute Wettbewerbsfähigkeit

Der Kanton Aargau ist einer der wettbewerbsfähigsten Kantone der Schweiz. Er belegt im Ranking des Kantonalen Wettbewerbsindikators (KWI) der UBS seit 2012 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. Dabei ist der Abstand zu den Spitzenkantonen erheblich und wesentlich grösser als zu den nachfolgend rangierten Kantonen. Der Indikator umfasst Kriterien der Innovationsfähigkeit und der Innovationsfähigkeit. Um im Kampf um die Spitzenposition auch langfristig wettbewerbsfähig zu bleiben und um eine positive Entwicklung zu gewährleisten, gilt es, das Optimierungspotenzial konsequent zu nutzen, insbesondere im Bereich der Innovation.

### Volkseinkommen pro Kopf und BIP pro Vollzeitäquivalent unterdurchschnittlich

Das erfreuliche Gesamtbild wird getrübt durch die Tatsache, dass das nominale BIP des Kantons Aargau (39,45 Milliarden Franken im 2015; +4,9 % seit 2008) deutlich weniger stark gewachsen ist als im schweizerischen Durchschnitt (+7,1 %). 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.



**Abbildung 8** – Nominales BIP pro Beschäftigtem (Vollzeitäquivalent) und Kanton (Quelle: Basler Arbeitsgruppe für Konjunkturforschung [BAK] Basel [2016])

Das nominale BIP pro VZÄ<sup>14</sup> im Aargau liegt unter dem gesamtschweizerischen Durchschnittswert (vgl. Abbildung 8), ist zwischen 2001 und 2011 um 21,7 % 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 liegt im Aargau seit 2000 (mit Ausnahmen von 2008) unter dem Gesamtschweizer Durchschnitt. Zudem ist das Aargauer Volkseinkommen pro Kopf seit 2008 lediglich um 3,4 % gewachsen, wogegen das Wachstum im Schweizer Mittel 9,6 % betrug. Der Hebel zur Steigerung der Wertschöpfung und ihres Wachstums ist die Stärkung der Innovationskraft der Unternehmen. Genau hier setzen die Massnahmen von Hightech Aargau an.

<sup>14</sup> Arbeitsvolumen (Arbeitsstunden) sämtlicher Voll- und Teilzeitbeschäftigten, umgerechnet in Vollzeitstellenbeschäftigte (BfS)

## Der 2. Sektor: Hohe volkswirtschaftliche Bedeutung, jedoch geringes Wachstum

Die Bedeutung des sekundären Sektors ist im Kanton Aargau besonders ausgeprägt. Im Kanton Aargau arbeiteten 2015 rund 34 % der Erwerbstätigen (VZÄ) im sekundären und 63 % im tertiären Sektor (Schweiz: 25 % beziehungsweise 72 %).

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, Gesundheitswesen, Baugewerbe etc.). Dank ihrer ausgeprägten Exporttätigkeit ist die Industrie somit ein bedeutender "Motor" der Aargauer Volkswirtschaft.

Die Bruttowertschöpfung pro VZÄ ist im Aargau wie in der Schweiz im Durchschnitt im zweiten Sektor höher als im dritten Sektor. Sie ist im Aargau im zweiten Sektor von 2001–2015 um 27 % gestiegen, wogegen sie im dritten Sektor nur um 20 % zugenommen hat. Und obwohl das Beschäftigungswachstum im zweiten Sektor relativ gering ist (vgl. Abbildung 9), beträgt sein Anteil am Wachstum der Bruttowertschöpfung im Kanton Aargau stattliche 31 %.

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 in dessen Rahmen ihre Wettbewerbsfähigkeit stärken, die Wertschöpfung steigern und auch Arbeitsplätze schaffen, wie eine Erhebung von BAK Basel deutlich aufzeigt.<sup>15</sup> Unternehmen der klassischen Industrie sind gefordert, mittels Stärkung ihrer Innovationskraft auch ihre Wettbewerbsfähigkeit und Arbeitsplätze zu erhalten.

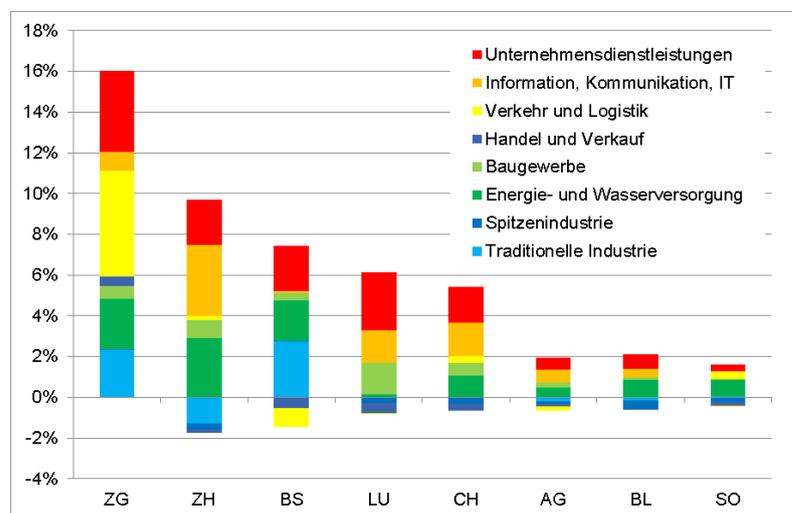


Abbildung 9 – Wachstumsbeiträge ausgewählter Branchen an der Vollzeitbeschäftigung (Quelle: BfS [STATENT])

### Strukturwandel der Industrie hin zu innovations- und wissensintensiven 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 unter Druck steht. Die Arbeitsplätze in den entsprechenden Branchen werden zunehmend in Länder mit einem tieferen Preis- und Lohnniveau verlagert. Es findet auch in der Industrie in der Schweiz seit geraumer Zeit zunehmend eine Verlagerung von Low- und Medium-Low-Tech zu den innovationsintensiven High- und Medium-High-Tech-Branchen wie auch wissensintensiven Dienstleistungsbereichen statt. Dieser Wandel trifft insbesondere den Industriekanton Aargau. So hat die Zahl der VZÄ im Aargau in der Industrie von 2001–2015 um ca. 2'300 abgenommen, wobei sie in

den klassischen Industriezweigen um ca. 3'900 zurückging, hingegen in den innovationsintensiven Branchen um ca. 2'300 VZÄ zugenommen hat. Im Kanton Aargau ist der Beschäftigungsanteil des High-Tech-Bereichs in der Industrie seit 2001 kontinuierlich von 14 % auf 23 % gestiegen, was unter der gesamtschweizerischen Entwicklung von 18 % auf 26 % liegt.

### Wichtiger Industriesektor mit Wachstumspotenzial bei der Wertschöpfung

Eine Studie von BAK Basel<sup>15</sup> 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 Gesamtwertschöpfung. 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 10). 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 Potenzial, das Wachstum noch weiter zu steigern, wie der interkantonale Vergleich zeigt (vgl. Abbildung 11). 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.

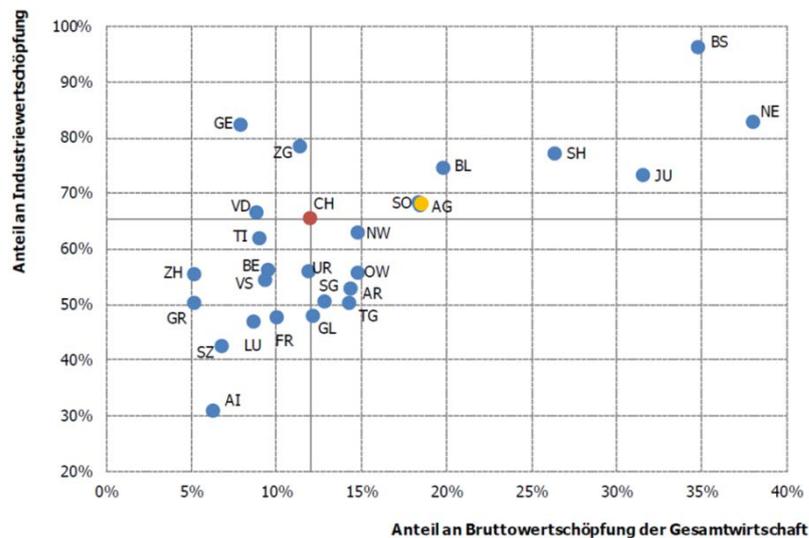
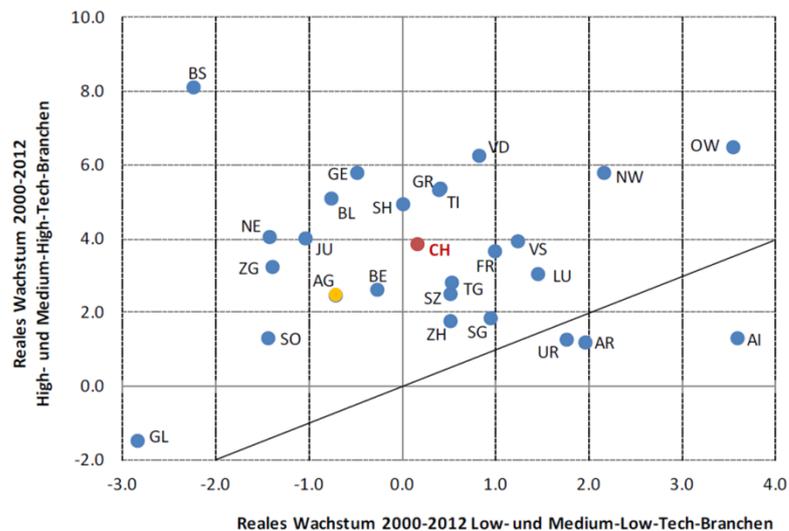


Abbildung 10 – Anteil der innovationsintensiven Branchen an der Bruttowertschöpfung der Gesamtwirtschaft und der Industrie 2012 nach Kantonen (in %)<sup>15</sup>

<sup>15</sup> BAKBASEL, Volkswirtschaftliche Bedeutung der innovationsintensiven Branchen in der Schweiz und ihren Kantonen, August 2013



**Abbildung 11** – 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 %) <sup>15</sup>

### 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 Bericht der Schweizerischen Akademie der technischen Wissenschaften (SATW) <sup>16</sup> werden Hauptthemen identifiziert, welche zukünftig für die technologische Entwicklung relevant sein werden.

Die wichtigsten Exportbranchen (Chemisch-pharmazeutische Produkte, Uhren und Schmuck, Maschinen und Elektronik, Metalle und Maschinenteile, Medizintechnik) mit je über 10 Milliarden Franken Exportvolumen pro Jahr sind Beispiele für stark interdisziplinäre, spezialisierte und hoch innovative Industriezweige. <sup>16</sup> Auch im Kanton Aargau bilden die Unternehmen in den Branchen Pharmazie und Chemie, Maschinen- und Elektrotechnik, Präzisionsinstrumente und Metalle (MEM) sowie die Zulieferer der Medizintechnik das Rückgrat der kantonalen Wirtschaft.

Die Digitalisierung von Produktionssystemen bis hin zu ganzen Wertschöpfungsketten (Stichwort Industrie 4.0) ist gemäss Prognosen die bahnbrechende Schlüsseltechnologie. Sie betrifft alle Branchen und eröffnet produzierenden Unternehmen wie auch Dienstleistungsbetrieben jeglicher Grösse Möglichkeiten innovative, neue Prozesse aufzubauen, neue Geschäftsmodelle zu entwickeln, bestehende Produktionsprozesse zu optimieren und damit flexibler und effizienter zu gestalten. <sup>16</sup> Die Digitalisierung ist ein Thema von hoher Relevanz für den Technologie- und Industriekanton Aargau und daher auch bei Hightech Aargau ein wichtiges Thema.

### Innovationsförderung: Wirksame Massnahme zur Stärkung der Wirtschaft

Im dynamischen Umfeld haben nur diejenigen Betriebe Chancen auf Erfolg im internationalen Wettbewerb, die über eine Innovations- und Technologieführerschaft und damit eine gewisse Preissetzungskompetenz verfügen. In den industriellen Branchen wie auch in den Dienstleistungsbereichen bedingt dies, dass innovative, wissensintensive Technologien wie auch Dienstleistungen und entsprechend hoch entwickelte Produkte angeboten und fortlaufend weiterentwickelt werden, für die aufgrund ihrer überlegenen Qualität, ihrer Fortschrittlichkeit oder ihrer Einzigartigkeit vergleichsweise hohe Preise bezahlt werden und sie damit nicht so stark dem Kostenwettbewerb ausgesetzt sind.

<sup>16</sup> SATW Technology Outlook (2015)

Dadurch steigt der Druck auf die ansässigen Unternehmen, ihre Innovationskraft und Produktivität auf einem internationalen Spitzenniveau zu halten, um ihre Konkurrenzfähigkeit sicherzustellen.

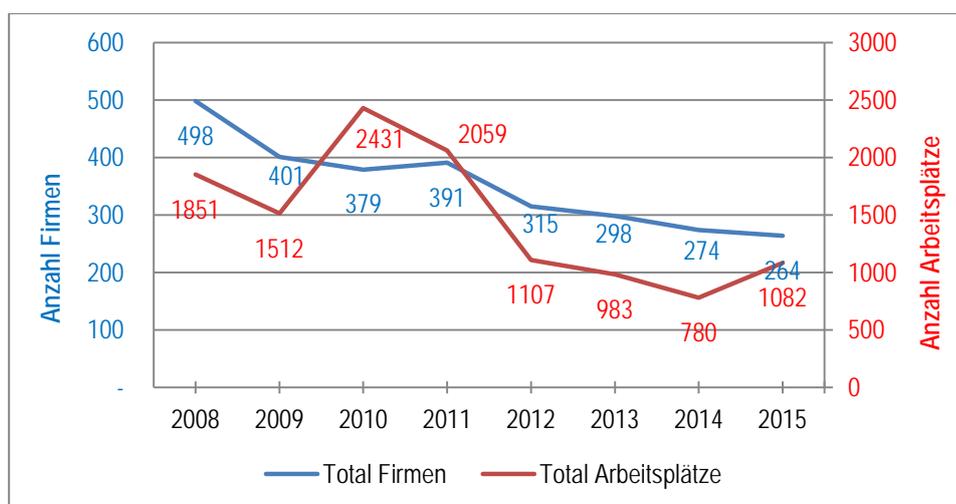
Insbesondere der Industriestandort Aargau ist stark gefordert, seine Innovationsfähigkeit und seine Wertschöpfung aufrecht zu erhalten und auch zukünftig zu steigern, wenn er im interkantonalen und internationalen Wettbewerb mithalten will. Im Hinblick auf die Frage einer sinnvollen und zukunftsorientierten Wirtschaftsförderung sprechen viele Argumente dafür, die Innovationskraft der KMU – in den industriellen Branchen wie auch in wissensintensiven Dienstleistungsbereichen – mit Programmen wie Hightech Aargau zu fördern. Gezielte Förderprogramme sind langfristig erfolgsversprechender als Strukturermassnahmen und konsistent mit den Zielrichtungen anderer Programme wie auch Initiativen auf nationaler und internationaler Ebene (vgl. Ziffer 5.4).

## 5.2 Wirtschaftspolitische Rahmenbedingungen und Herausforderungen

Sofern es gelingt, die günstigen Standortvoraussetzungen des Aargaus auch in Zukunft zu gewährleisten, sind die Entwicklungsaussichten des Wirtschaftsstandorts 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, die durch die negative Berichterstattung zum Finanzplatz und Steuerstandort Schweiz sowie durch wirtschaftskritische Volksabstimmungen geschwächt wird
- die Unwägbarkeiten der globalen politischen und wirtschaftlichen Entwicklung
- die sich akzentuierenden Engpässe bei der Verfügbarkeit von Fachkräften sowie von hochqualifizierten Mitarbeitern aus dem Bereich Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften, Technik (MINT), namentlich auch angesichts der demografischen Entwicklung (Pensionierung der Baby-Boom-Generation).

Ein Indikator für die Standortattraktivität ist unter anderem die Neuansiedlung von Firmen. Die Zahl der Neuansiedlungen ist in der Schweiz seit Jahren rückläufig (vgl. Abbildung 12). Aufgrund der genannten Rahmenbedingungen kann nicht davon ausgegangen werden, dass sich dieser Trend mittelfristig ändern wird.



**Abbildung 12** – Entwicklung der Anzahl Firmenansiedlungen und der damit geschaffenen Anzahl Arbeitsplätze in der Schweiz für die Jahre 2008–2015 (Quelle: Konferenz Kantonalen Volkswirtschaftsdirektoren [VDK])

Die Unternehmen in der Schweiz sind auf Innovationen angewiesen, um sich trotz der standortbedingten Kostennachteile im internationalen Wettbewerb erfolgreich behaupten zu können. Klar wichtigste Massnahme ist dabei gemäss neuester Studie der Credit Suisse<sup>17</sup> die rasche Einführung neuer Technologien, gefolgt von der Entwicklung neuer Produkte und Dienstleistungen sowie der Investition in die Mitarbeitenden. Diese Massnahmen werden gegenüber einem Import von Vorleistungen oder einer Auslagerung priorisiert. Auch dem technologischen Wandel (Stichwort Industrie 4.0) stehen die Unternehmen positiv gegenüber. Essentiell sind dabei hervorragende, innovationsfreundliche und innovationsfördernde Rahmenbedingungen.

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

### 5.3 Innovationsförderung im Aargau

Im Kanton Aargau leisten verschiedene, durch den Kanton unterstützte Organisationen und Instrumente einen Beitrag zur Innovationsförderung. Einige sind bereits seit einigen Jahren etabliert wie der Technopark® Aargau, der Forschungsfonds Aargau, Nano-Argovia, die Standortförderung Aargau Services sowie die interkantonalen Organisationen mit Aargauer Beteiligung wie FITT und Genilem. In naher Vergangenheit sind im Aargau verschiedene weitere 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 FHNW, die strategische Kooperation mit dem PSI und PARK INNOVAARE, der Standort des Schweizerischen Innovationsparks beim PSI.

Die im Rahmen des Programms Hightech Aargau initiierten Massnahmen tragen dazu bei, bestehende Kräfte zu bündeln und neue Synergien zu nutzen, beispielsweise durch die administrative Anbindung des Forschungsfonds Aargau an das Hightech Zentrum Aargau und die örtliche Konzentration der Akteure (Hightech Zentrum Aargau, FHNW, Technopark® Aargau) zu einem Innovationscluster am Standort Brugg-Windisch. Über den finanziellen Beitrag des Kantons im Rahmen von Hightech Aargau an den Bau der Grossforschungsanlage SwissFEL am PSI wird zudem der Forschungsstandort Aargau nachhaltig gestärkt.

Die Organisationen und Instrumente erbringen Dienstleistungen auf verschiedenen Ebenen mit hoher Komplementarität und ergeben im Verbund gute Rahmenbedingungen zur Innovationsförderung im Kanton Aargau (vgl. Tabelle 2). Die Organisationen und ihre Leistungen unterscheiden sich wesentlich hinsichtlich Bereich, Zweck und Zielgruppe:

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

Die Angebotsprofile der innovationsfördernden Organisationen und Instrumente im Aargau lassen sich anhand der wesentlichen Leistungsbereiche Beratung, Coaching von Jungunternehmen, Fördermittel, Infrastruktur und Technologietransfer aufzeigen (Tabelle 2).

<sup>17</sup> Credit Suisse, Erfolgsfaktoren für Schweizer KMU 2016 – Mit neuesten Technologien gegen Standortnachteile

Es lässt sich festhalten, dass Organisationen und Instrumente im Kanton Aargau zweckmässig und komplementär aufgestellt sind und keine Doppelspurigkeiten in den Dienstleistungsbereichen beziehungsweise Dienstleistungsangeboten bestehen. Das Angebot der Förderinstrumente und Förderorganisationen im Aargau gewährleistet, dass ansässige Unternehmen, unabhängig von ihrer Branche, Grösse oder (Unternehmens-)Entwicklungsphase bei ihren Innovationsvorhaben von unterstützenden Dienstleistungen profitieren können. In der vorhandenen Komplementarität und Gesamtheit der Dienstleistungen tragen die Instrumente und Organisationen massgeblich zur Förderung der Innovationskraft und damit zur Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit der Unternehmen im Aargau bei.

Die Innovationsförderungsakteure im Aargau haben ihre unterschiedlichen Aufträge, Rollen, Aufgaben und Instrumente. Sie sind untereinander gut vernetzt. Die Zusammenarbeit hat sich eingespielt und ist teilweise in Kooperationsvereinbarungen festgehalten. Hightech Aargau hat eine aktive Rolle in der weiteren Förderung und Optimierung des Zusammenspiels. Das Programm ermöglicht es, das Synergiepotenzial und weitere Optimierungsmöglichkeiten zu identifizieren. Hightech Aargau soll zudem eine Klammer für die Innovationsförderung im Aargau bilden, mit der die Positionierung und Promotion des Kantons Aargau als Hightech-Standort gestärkt wird.

#### **5.4 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. Dies untermauert die neuste Studie der Credit Suisse zu den Erfolgsfaktoren für Schweizer KMU<sup>18</sup>. Innovationsfördernde Rahmenbedingungen tragen dabei zur Attraktivität und zur Sicherung des Wirtschaftsstandorts bei.

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

##### **5.4.1 Innovationsförderung in anderen Kantonen**

Alle Nachbarkantone des Aargaus verfügen ausnahmslos über mehrere mit öffentlichen Mitteln finanzierte Innovationsförderungsinstrumente beziehungsweise Innovationsförderungsorganisationen. Sie erbringen Leistungen in den Bereichen Innovationsberatung, Netzwerkbildung, Jungunternehmertum, Forschungsinfrastruktur sowie finanzielle Unterstützung. 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 WTT für KMU, ist in den meisten Kantonen und 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 (swiTT)<sup>19</sup>. Der Transfer dieser Stellen ist vom Angebot der Hochschulen und Universitäten getrieben und wird als *WTT-Push* (Angebot von Wissen und Technologie durch Hochschulen oder Forschungsinstitute) bezeichnet. Interessierte Firmen erhalten Forschungs- und Technologieangebote von den Hochschulen, die sich auf ihren Forschungsgebieten abstützen.

---

<sup>18</sup> Credit Suisse, Erfolgsfaktoren für Schweizer KMU 2016 – Mit neusten Technologien gegen Standortnachteile

<sup>19</sup> [www.switt.ch](http://www.switt.ch)

**Tabelle 2** – Innovationsförderungsorganisationen und Innovationsinstrumente im Aargau mit Beteiligung des Kantons mit einer Kurzbeschreibung der Angebote in den wichtigsten Leistungsbereichen

Organisation/ Instrument (alphabetisch)	Leistung					Beteiligung Kanton
	Beratung im Bereich	Coaching Jung- unternehmen	Fördermittel für	Infrastruktur	Technologie- transfer	
<b>Aargau Services Standortförderung</b>	Standortfragen, Unternehmensgründung, Finanzierung			Arealentwicklung, Immobilien-Datenbank		Verwaltungseinheit
<b>FITT der FHNW und AIHK</b>	Kurzberatung (Technik, BWL), Studentenprojekte, Master- und Bachelorarbeiten, angewandte F&E*-Projekte			Forschung (an der FHNW)	für die FHNW und die beteiligten Unternehmen	Indirekter Beitrag über FHNW
<b>Forschungsfonds Aargau (Führung und Verwaltung durch Hightech Zentrum Aargau)</b>			F&E*-Kooperationsprojekte zwischen Hochschulen und Aargauer Unternehmen			Einsitz Forschungskommission; Beitrag via Departement Bildung, Kultur und Sport (0,8 Millionen Franken pro Jahr) und Hightech Aargau (0,2–0,4 Millionen Franken pro Jahr)
<b>Genilem Aargau</b>		Förderung Start-ups/ Jungunternehmertum und Projektbegleitung (maximum drei Jahre), Weiterbildung				Mitglied; Einsitz Vorstand, Leistungsvertrag; Beitrag 0,02 Millionen Franken pro Jahr
<b>Hightech Zentrum Aargau</b>	Innovationsanalyse und Innovationsprojekte, Technologiefragen, Prozessoptimierung, Produktivitätssteigerung, Unternehmensentwicklung, Patent- und Markenschutz, erleichterter Zugang zu Fördermitteln des Bundes	Technologie- und Innovationsberatung	Machbarkeitsstudien zwischen Hochschulen und Firmen im Aargau		Neutrale Vermittlung und Partnersuche national/ international (Hochschulen und Industrie)	Alleinaktionär, Leistungsvertrag; nahezu Vollfinanzierung via Hightech Aargau
<b>Nano-Argovia Programm des SNI an der Universität Basel</b>			F&E*-Kooperationsprojekte Nanotechnologie zwischen Hochschulen und Firmen in der NWCH	Forschung (am SNI)		Beitrag via Departement Bildung, Kultur und Sport (5 Millionen Franken pro Jahr ans SNI (4,5 Millionen Franken 2016–2018), davon 1,5 Millionen Franken pro Jahr für Nano-Argovia Projekte)
<b>PARK INNOVAARE</b>	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, Einsitz Verwaltungsrat; 2 Millionen Franken Anschubfinanzierung, 5 Millionen Franken Mietzinsgarantie
<b>SwissUpStart</b>		Kurzbetreuung, Weiterbildung	Preisgeld für Jungunternehmen			Beitrag Swisslos-Fonds; Anschubfinanzierung bis 2016 total 0,47 Millionen Franken
<b>Technopark® Aargau</b>		Geschäftsaufbau für Jungunternehmen im Technopark		Büros, Sitzungszimmer für Jungunternehmen (im Technopark)		Stifter; Einsitz Stiftungsrat

° Betriebswirtschaftslehre/\* Forschung und Entwicklung

Das Hightech-Zentrum verfolgt primär den Ansatz des *WTT-Pull* (Nachfrage nach Wissen und Technologie durch Unternehmen), bei dem die Nachfrage und der Bedarf der Unternehmen im Zentrum stehen. Den Unternehmen werden dabei im Rahmen ihrer Innovationsvorhaben die geeignetsten Hochschul- oder andere Innovationspartner mit spezifischem Know-how oder den besten Technologien vermittelt. Beim *WTT-Pull* ist zudem der Transfer an der Praxis der Unternehmen orientiert. *WTT-Push* und *WTT-Pull* sind im Idealfall komplementär (das Forschungs- und WTT-Angebot der Hochschulen entspricht dem Bedarf der Unternehmen). Der WTT-Pull-Ansatz gewinnt zunehmend an Bedeutung, denn die Unternehmen sind darauf angewiesen, den ständigen Veränderungen, welchen die Märkte heute unterworfen sind, mit den notwendigen Anpassungen, effizienter begegnen zu können, beispielsweise durch die rasche Einführung neuer Technologien.

Auch im Bereich des *WTT-Pull* haben die meisten Kantone Organisationen zur Unterstützung der Innovationstätigkeit der ansässigen Unternehmen etabliert. In der Zentralschweiz wird der Verein InnovationsTransfer Zentralschweiz (ITZ)<sup>20</sup> seit 2005 durch die Kantone Luzern, Uri, Schwyz, Obwalden, Nidwalden und Zug getragen. Ziel des ITZ ist die Förderung der Wettbewerbsfähigkeit von Zentralschweizer KMU durch WTT. Die Stiftung für Innovation the ark<sup>21</sup> mit fünf Standorten im Wallis bietet seit 2004 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 AG<sup>22</sup>. Mit der Organisation Platinn<sup>23</sup> werden KMU in der Westschweiz seit 2009 in ihren Innovationsvorhaben unterstützt. Platinn wird von sechs Kantonen (Wallis, Freiburg, Genf, Neuenburg, Waadt, Jura) getragen, die zudem ihre eigenen kantonalen Organisationen betreiben (OPI<sup>24</sup> [Genf; seit 1976], FriUp<sup>25</sup> [Freiburg; seit 1990], Creapol<sup>26</sup> [Jura; seit 2007]). In der Ostschweiz wurde 2013 das Forschungs- und Innovationszentrum RhySearch<sup>27</sup> zur nachhaltigen Stärkung des Hightech-Bereichs der Innovationsregion Alpenrheintal gegründet. Der Kanton Schaffhausen bietet mit dem Verein Industrie- und Technozentrum Schaffhausen (ITS)<sup>28</sup> eine Vermittlungs- und Unterstützungsplattform im Bereich Innovationsförderung und WTT für KMU. Die Kantone Basel-Stadt, Basel-Landschaft und Jura tragen die Organisationen i-net, die seit Anfang 2016 unter dem Namen BaselArea.swiss<sup>29</sup> mit den Organisationen BaselArea und China Business Plattform betrieben wird. Im Kanton Bern führt die be-advanced AG<sup>30</sup> (ehemals innoBE AG) mit drei Standorten im Auftrag der Standortförderung des Kantons Bern kostenlose Innovationsberatung sowie WTT für ansässige Unternehmen durch und unterstützt bei Unternehmensgründungen.

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

---

<sup>20</sup> [www.itz.ch](http://www.itz.ch)

<sup>21</sup> [www.theark.ch/de/](http://www.theark.ch/de/)

<sup>22</sup> [www.cimark.ch/multimedia/docs/2011/11/CimArkSA\\_20ans\\_2011\\_D.pdf](http://www.cimark.ch/multimedia/docs/2011/11/CimArkSA_20ans_2011_D.pdf)

<sup>23</sup> [www.platinn.ch](http://www.platinn.ch)

<sup>24</sup> [www.opi.ch](http://www.opi.ch)

<sup>25</sup> [www.friup.ch](http://www.friup.ch)

<sup>26</sup> [www.creapole.ch](http://www.creapole.ch)

<sup>27</sup> [www.rhysearch.ch](http://www.rhysearch.ch)

<sup>28</sup> [www.its.sh.ch](http://www.its.sh.ch)

<sup>29</sup> [www.baselarea.swiss](http://www.baselarea.swiss)

<sup>30</sup> [www.be-advanced.ch](http://www.be-advanced.ch)

## 5.4.2 Regionale Innovationssysteme im Rahmen der Neuen Regionalpolitik

Die NRP des Bundes verfolgt das Ziel, die Wettbewerbsfähigkeit der Grenzregionen, der Berggebiete und der ländlichen Räume zu stärken, um einen Beitrag zur Schaffung und Erhaltung von Arbeitsplätzen in den Gebieten 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 mit dem Förderbereich WTT und der Innovationsförderung über den Aufbau und die Etablierung von Regionalen Innovationssystemen (RIS). Gemäss den Vorgaben des SECO für das Umsetzungsprogramm 2016–2023 werden Projekte zum WTT und zur Innovationsförderung nur über diese RIS unterstützt. Die RIS gelten für das SECO als einzige Empfänger von NRP-Fördergeldern im Bereich der Innovationsförderung. RIS beziehen sich im Verständnis der NRP auf funktionale, in der Regel überkantonale Wirtschaftsräume mit einer kritischen Grösse für ein effektives und effizientes Leistungsangebot.

Der Aargau als einer der grössten Wirtschaftskantone der Schweiz hat mit der Etablierung des Hightech Zentrums Aargau 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. Das Hightech Zentrum unterhält bereits Beziehungen zu Innovationsförderorganisationen, zu Hochschulen und zur Wirtschaft in der ganzen Schweiz. Damit erfüllt es die Vorgaben des SECO an ein RIS bezüglich einer horizontalen und vertikalen Koordination und Nutzung von Synergien in der Innovationsförderung. Im Rahmen der Eingaben der Periode 2016–2019 hat der Kanton Aargau aufgrund der Sparmassnahmen und der noch nicht konsolidierten Basis des Hightech Zentrums Aargau auf die Eingabe eines RIS oder die Beteiligung an einem RIS verzichtet.

Gespräche mit dem SECO bezüglich Partizipationsmöglichkeiten für den Kanton Aargau am RIS-Netzwerk wurden geführt. Dabei steht im Vordergrund, auf der Basis des RIS-Netzwerks Möglichkeiten und Angebote zur Stärkung der Innovationsfähigkeit von Aargauer KMU abzuleiten. Sobald mit dem Entscheid des Grossen Rats hinsichtlich Weiterführung des Hightech Programms für die Periode 2018–2022 die Ausgangslage im Grundsatz und für das Hightech Zentrum Aargau geklärt ist, werden im Hinblick auf die nächste NRP Programmperiode 2020–2023 mit dem SECO die Verhandlungen betreffend eines Aargauer RIS Umsetzungsprogramms aufgenommen.

## 5.4.3 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 2020<sup>31</sup> 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. Im Süddeutschen Raum sind die Bayern Innovativ GmbH<sup>32</sup>, die Bayerische Gesellschaft für Innovation und Wissenstransfer tätig, die 1995 im Rahmen der High-Tech Cluster-Offensive Bayern gegründet wurde. Im Bundesland Baden-Württemberg betreibt die Industrie- und Handelskammer (IHK) zwölf regionale WTT-Stellen mit Technologie- und Innovationsberatern<sup>33</sup> und die Steinbeis-Stiftung ist mit der Steinbeis GmbH Co. KG für Technologietransfer aktiv.<sup>34</sup> Vorarlberg betreibt die Wirtschafts-Standort Vorarlberg GmbH (WISTO).<sup>35</sup>

---

<sup>31</sup> [www.hightech-strategie.de/](http://www.hightech-strategie.de/)

<sup>32</sup> [www.bayern-innovativ.de/](http://www.bayern-innovativ.de/)

<sup>33</sup> beispielsweise [http://heilbronn.ihk.de/ximages/1436936\\_kooperatio.pdf](http://heilbronn.ihk.de/ximages/1436936_kooperatio.pdf)

<sup>34</sup> [www.steinbeis-infothek.de/impressum.html](http://www.steinbeis-infothek.de/impressum.html)

<sup>35</sup> [www.wisto.at/de](http://www.wisto.at/de)

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

## 5.5 Fazit

Die Industrie hat im Kanton Aargau eine wesentlich grössere volkswirtschaftliche Bedeutung als im Schweizer Durchschnitt und zeichnet sich durch ein hohes Wertschöpfungswachstum pro VZÄ aus. Jedoch 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 Kostenniveaus der Schweiz ist eine Fokussierung der Aargauer Wirtschaft auf innovative Produkte, Technologien und Dienstleistungen 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. Eine auf die Bedürfnisse der Unternehmen abgestimmte Innovationförderungs politik ist dabei ein zentraler Erfolgsfaktor.

## 6. Umsetzungsvorschlag für die Weiterführung von Hightech Aargau 2018–2022

Der Umsetzungsvorschlag stützt sich auf folgende Grundlagen:

- die strategischen Grundlagen des Kantons (beispielsweise ELB, Energiestrategie energieAARGAU, Ressourcen-Trialog) und seine Finanzplanung im Rahmen des Aufgaben- und Finanzplans (AFP)
- die bisherige Erfahrungen und Ergebnisse aus der Umsetzung der Massnahmen des laufenden Programms Hightech Aargau sowie die Evaluation der Jahre 2014–2016 (vgl. Ziffer 4)
- die Erkenntnisse aus der Umfeldanalyse betreffend politische und wirtschaftliche Rahmenbedingungen, technologische Trends und zukünftige Schlüsseltechnologien (vgl. Ziffer 5).

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.

### 6.1 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, zukunftssträchtigen 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. Trotz dieser guten Ausgangslage zählt der Kanton Aargau zu den ressourcenschwachen Kantonen und erhält im Rahmen des Nationalen Finanzausgleich Bundesmittel, 2016 rund 260 Millionen Franken.<sup>36</sup>

---

<sup>36</sup> [www.news.admin.ch/NSBSubscriber/message/attachments/44537.pdf](http://www.news.admin.ch/NSBSubscriber/message/attachments/44537.pdf)

### 6.1.1 Grundsätze

Die nachhaltige Entwicklung, die Steigerung der Wertschöpfung und die Förderung des Bildungs- und Leistungspotenzials der Aargauer Bevölkerung bilden im ELB 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 Regierungsrat will mit einem qualitativen Wachstum die bestehenden, eingangs Ziffer 6.1 genannten Qualitäten des Aargaus stärken und gleichzeitig die Wertschöpfung erhöhen.

Hightech Aargau ist dabei ein zentraler wirtschaftspolitischer ESP des ELB 2013–2022 zur Stärkung der Wirtschaft im Aargau. Hightech Aargau fokussiert auf die Förderung der industriellen Innovationsfähigkeit durch eine Verstärkung des WTT zwischen Hochschulen und Wirtschaft. Eine hohe Innovationskraft ist ein elementarer Erfolgsfaktor für die Erhaltung und Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit, eine hohe Wertschöpfung und ein langfristiges und nachhaltiges, qualitatives Wirtschaftswachstum. Optimal ergänzt wird das Programm Hightech Aargau durch den Standort des Schweizerischen Innovationsparks PARK INNOVAARE beim PSI in Villigen und Würenlingen (vgl. Ziffer 5.3).

Das Programm Hightech Aargau ist, wie in der (12.64) Botschaft 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 der Evaluationsbericht bestätigen, dass die Massnahmen von Hightech Aargau einen Beitrag zur Stärkung der Wirtschaft des Kantons leisten sollen und können (vgl. Ziffer 4).

Angesichts der zunehmenden internationalen aber auch nationalen Konkurrenzsituation, der Frankenstärke und des aktuellen Strukturwandels hat sich der Handlungsbedarf zusätzlich akzentuiert. Ein hoher Anteil an innovationsstarken, wertschöpfungsintensiven Unternehmen und eine Fokussierung auf innovative Produkte, Technologien und Dienstleistungen sind Schlüsselfaktoren, um eine Innovations- und Technologieführerschaft und damit eine Preissetzungskompetenz der Aargauer Unternehmen im nationalen und internationalen Wettbewerb nachhaltig 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 Ausland werden spezifische, teils hoch dotierte Massnahmen zur Innovationsförderung umgesetzt, um die ansässigen Unternehmen in ihrer Innovationstätigkeit zu unterstützen (vgl. Ziffer 5.4).

Die Angebote der Massnahmen von Hightech Aargau stehen allen Unternehmen gleichermaßen offen, wenn sie Innovationsvorhaben durchführen möchten und sind in diesem Sinne im öffentlichen Interesse. 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 durch eine Förderung des WTT besser zugänglich gemacht und damit wirkungsvoller volkswirtschaftlich genutzt werden. Eine Unterstützung beim Innovationsprozess stellt für ein KMU in der Wissens- und Technologiegesellschaft des 21. Jahrhunderts eine wichtige Rahmenbedingung dar, die in immer mehr Regionen im In- 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 ESP Hightech Aargau festzuhalten. Auch im ELB 2017–2026 ist Hightech Aargau entsprechend ein zentraler wirtschaftspolitischer Schwerpunkt. 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, Aktualisie-

zung und Fokussierung der aktuellen Massnahmen im Vordergrund. Gestützt auf die Ergebnisse der Anhörung gibt es keinen Grund von dieser Stossrichtung und Zielsetzung abzuweichen.

### 6.1.2 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.

Im Zentrum steht das qualitative Wachstum: das Erreichen einer hohen volkswirtschaftlichen Wertschöpfung bei tiefem Ressourcenverbrauch. Dieses soll beispielsweise attraktive Arbeitsplätze in neuen Bereichen und in der Industrie bieten, sowie innovative, ressourceneffiziente Technologien unterstützen. Dadurch soll die Attraktivität und Wettbewerbsfähigkeit des Wirtschaftsstandorts Aargau gestärkt werden und gleichzeitig soll der Kanton als Wohnstandort mit hoher Lebensqualität erhalten bleiben. Zur Erreichung dieser auf übergeordneter volkswirtschaftlicher Ebene angesiedelten Ziele soll und kann Hightech Aargau einen Beitrag leisten. Der Evaluation hinsichtlich Zielerreichung und Wirkungsnachweis sind jedoch Grenzen gesetzt (vgl. Ziffer 4.1.2).

### 6.1.3 Abgeleitete Ziele

Die von den drei Hauptzielsetzungen abgeleiteten zehn Ziele von Hightech Aargau (vgl. [12.64] Botschaft, Seiten 22 und 23) werden auch 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 3).

**Tabelle 3** – Die zehn von den drei Hauptzielen (vgl. Ziffer 1) abgeleiteten Ziele für die Weiterführung von Hightech Aargau

Nr.	Ziel	Beschreibung
1	Effiziente und effektive Angebote und Dienstleistungen für WTT sind verfügbar.	Unternehmen können von einer professionellen und bedürfnisorientierten Struktur mit kantonalen und regionalen WTT-Dienstleistungen (Beratung/Coaching) und vom 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, École polytechnique fédérale de Lausanne [EPFL] etc.) ist systematisch für nanotechnologische Anwendungen erschlossen und für Unternehmen zugänglich gemacht, wie auch das Wissen bezüglich geschäftsrelevanten Trends und Regularien. 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 WTT wird dies erreicht.

Nr.	Ziel	Beschreibung
6	Pro verdienten Franken wird der Landverbrauch der Unternehmen gesenkt.	Der hohe Landverbrauch wegen des Drucks von Logistikzentren und verkehrintensiven 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 abgeleiteten Ziele von Hightech Aargau ist in Tabelle 4 dargestellt. Die meisten Massnahmen haben eine breite Wirkung und tragen wesentlich oder unterstützend zur Erreichung mehrerer Ziele bei. Die Umsetzung der Massnahme Arealentwicklung trägt spezifisch zur Erreichung von Ziel 2 bei.

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

**Tabelle 4** – Qualitative Einschätzung des Beitrags der Massnahmen zur Erreichung der zehn abgeleiteten Ziele von Hightech Aargau

Kurzbeschreibung Ziel	Effiziente und effektive WTT-Infrastruktur verfügbar	Verfügbarkeit von Arealen ist hoch	Leadership des Aargau in Nanotechnologie	Aargau ist Zentrum für Energietechnologie	Rendite aus Investitionen in Bildung und Forschung hoch	m <sup>2</sup> -Verbrauch pro verdientem Franken sinkt	Aargau ist als wichtiger Cleantech-Akteur etabliert	Steuersubstrat gestärkt	Attraktivität dank Hightech-Image	Jungunternehmen und Forschungsprojekte
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Hightech-Forschung SwissFEL										
Hightech-Areale										
Hightech Zentrum; Innovationsabklärung										
Hightech Zentrum; Nanotechnologie										
Hightech Zentrum; Energietechnologie										
Forschungsfonds										
Technopark										

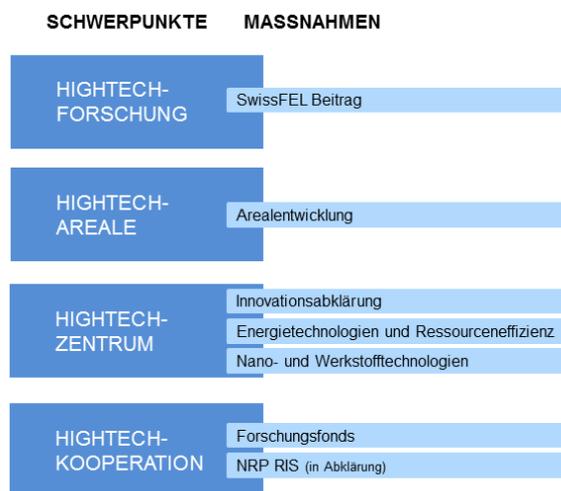
(Farblgende:  wesentlicher Beitrag  unterstützender Beitrag  kein Beitrag)

## 6.2 Schwerpunkte und Massnahmen der Weiterführung von Hightech Aargau

### 6.2.1 Übersicht

Für die Weiterführung des Programms Hightech Aargau sollen die vier bestehenden Schwerpunkte und ihre Bezeichnungen gemäss laufendem Programm beibehalten werden (vgl. Abbildung 13). Die bewährten Massnahmen SwissFEL, Arealentwicklung, Innovationsabklärung und Forschungsfonds, sollen fortgesetzt werden, als auch die Massnahmen Nanotechnologie und Energietechnologie. Ihre Benennung wird für die Weiterführung in *Nano- und Werkstofftechnologien* beziehungsweise *Energietechnologien und Ressourceneffizienz* angepasst.

Eine mögliche neue Massnahme *Regionales Innovationssystem im Rahmen der Neuen Regionalpolitik (RIS NRP)* ist in Abklärung (vgl. Ziffer 5.4.2). Sie wird daher mit entsprechendem Vorbehalt im Schema (vgl. Abbildung 13) aufgeführt. Eine allfällige Massnahme NRP RIS hat keinen Einfluss auf den vorliegenden Kreditantrag. Die Zuweisung der Massnahmen zu den Schwerpunkten ergibt nachstehende schematische Darstellung des Programms Hightech Aargau für die Weiterführung 2018–2022 (vgl. Abbildung 13):



**Abbildung 13** – Schema des Gesamtprogramms Weiterführung Hightech Aargau für die Jahre 2018–2022 mit den vier Schwerpunkten und den zugeordneten Massnahmen

In den nachfolgenden Ziffern 6.2.2–6.2.5 werden die einzelnen Schwerpunkte und Massnahmen beschrieben.

### 6.2.2 Schwerpunkt Hightech-Forschung

Der SwissFEL wurde Ende 2016 mit einer ersten Strahllinie 'ARAMIS' (vgl. Ziffer 4.2) in Betrieb genommen. Von Beginn an war vorgesehen, eine zweite Strahllinie 'ATHOS' zu ergänzen, um mit vergleichsweise tiefen Zusatzkosten die Kapazitäten zu verdoppeln, die Wellenlängenbereiche der Röntgenstrahlung auszubauen und die Pulslänge zu verkürzen sowie deren Homogenität erhöhen zu können. Bauliche Massnahmen und die Gebäudeinfrastruktur wurden bereits im Hinblick auf eine zweite Strahllinie konzipiert. Der installierte Beschleuniger wurde so dimensioniert, dass er die beiden Strahllinien 'ARAMIS' und 'ATHOS' parallel versorgen kann.

Das PSI und der ETH-Rat sind aufgrund von Rückmeldungen aus Industrie und Wissenschaft davon überzeugt, dass der Bedarf einer zweiten Strahllinie gegeben ist. Die zweite Strahllinie wurde deshalb vom Bund, ETH-Rat und PSI prioritär eingestuft (Top 4 in der Roadmap für Forschungsinfrastrukturen) und wird im Rahmen der Bildung, Forschung und Innovation Botschaft 2017–2020 mit 40 Millionen Franken finanziert. Das Kostendach beträgt 46 Millionen Franken. Das PSI ist 2015 an den Kanton gelangt mit der Anfrage um einen Investitionsbeitrag in der Höhe von 4 Millionen Franken. Gemäss PSI können dank diesen 4 Millionen Franken Massnahmen zur Steigerung der energie-

tischen Homogenität und zur Reduktion der Lichtpulslänge der 'ATHOS'-Linie realisiert werden, was wesentlichen Verbesserungen in zwei von vier Leistungsfaktoren entspricht.

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 FHNW und dem SNI zusätzlich intensiviert werden. Schliesslich werden auch der PARK INNOVAARE und die dort angesiedelten Unternehmen von dieser Massnahme profitieren können. Aus genannten Gründen soll der Schwerpunkt Hightech-Forschung nicht vom Gesamtpaket Hightech Aargau separiert werden.

Die Bundesfinanzierung für die SwissFEL-Erweiterung erfolgt gestützt auf das Bundesgesetz über die Förderung der Forschung und der Innovation (FIGG), welches keine kantonale Mitfinanzierungsverpflichtung beinhaltet. Kantonalrechtlich gehört dieses Vorhaben nicht zum Kernbereich der öffentlichen Aufgaben gemäss Gesetz über die Hochschul- und Innovationsförderung (HIG). Im August 2016 hat der Regierungsrat die finanzielle Unterstützung des Kantons Aargau mit einem Beitrag von 4 Millionen Franken an die zweite Strahllinie 'ATHOS' zulasten des Swisslos-Fonds beschlossen. Damit ist die Weiterführung des strategischen Schwerpunkts Hightech-Forschung des Programms Hightech Aargau gewährleistet.

### 6.2.3 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 Massnahmen zur Sicherung einer sinnvollen und wertschöpfungsstärkeren Nutzung geeigneter Areale. Der Schwerpunkt Hightech-Areale mit der Kompetenzstelle Arealentwicklung hat sich in diesem Rahmen als zweckmässige Massnahme erwiesen, um die Verfügbarkeit von unbebauten oder unternutzten Arealen und die Revitalisierung von Industriebrachen zu erhöhen (vgl. Ziffer 4.3).



*„Für Zofingen ist die Zusammenarbeit mit der Kompetenzstelle 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 realisieren lässt.“*

*Hans-Ruedi Hottiger, Stadtmann Zofingen*

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

Die Arealanalyse hat gezeigt, dass im Kanton Aargau rund 30 Areale und Industriebrachen vorhanden sind, die namhaftes Entwicklungspotenzial für einen wertschöpfungsintensiveren Nutzen aufweisen (vgl. Abbildung 4). Die Erfahrungen aus Firmenansiedlungen bestätigen, dass der Bedarf nach grösseren und günstig gelegenen Arealen gegeben ist. Diese Areale schaffen es in die engere Standortauswahl von wertschöpfungsintensiven Unternehmen, sobald sie verfügbar und baureif sind.

Der Schwerpunkt Hightech-Areale mit der Massnahme Kompetenzstelle Arealentwicklung hat sich bewährt und soll auch in den Jahren 2018–2022 weitergeführt werden. Damit könnten die fünf laufenden Arealentwicklungen zur Marktreife geführt und für wertschöpfungsintensive Nutzungen bereitgestellt werden (vgl. Anhang 1). Weiter ist das Initiieren von jährlich 2–3 neuen Arealentwicklungsprojekten geplant. Die Anzahl der neuen Arealentwicklungen hängt jedoch von äusseren Rahmenbedingungen ab wie zum Beispiel der Bereitschaft von Eigentümern und Gemeinden. Verwaltungsmassnahmen sind keine Ressourcen vorhanden, um die Rolle und Aufgaben der Kompetenzstelle Arealentwicklung zu übernehmen. Die bestehenden Stellen, insbesondere im Departement Bau, Verkehr und Umwelt, haben vornehmlich raumplanerische Aufgaben.

Würde die Arealentwicklung nicht weitergeführt, sind die eingeleiteten Arealentwicklungen gefährdet. Auch ist damit zu rechnen, dass die Areale weniger wertschöpfungsintensiv genutzt würden. Da deren Nutzung über Jahre und Jahrzehnte andauert, hätte der entgangene Nutzen und Mehrwert langfristige Folgen wie zum Beispiel weniger Arbeitsplätze, geringere Wertschöpfung und sorglosere Nutzung der knappen Ressource Boden.

Die beantragten Mittel entsprechen dem nach der Leistungsanalyse gegenüber der (12.64) Botschaft (Fr. 600'000.– pro Jahr) signifikant reduzierten Niveau der Jahre 2015–2017 von Fr. 290'000.– pro Jahr. Daraus finanziert werden eine Projektstelle 70 % (Kompetenzstelle Arealentwicklung) sowie externe Aufträge zur Unterstützung der Arealentwicklung.

**Tabelle 5** – Finanzbedarf des Schwerpunkts Hightech-Areale für die Weiterführung 2018–2022

<b>Finanzbedarf in Millionen Franken</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>Total 2018–220</b>
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
<b>Finanzbedarf</b>	<b>0,290</b>	<b>0,290</b>	<b>0,290</b>	<b>0,290</b>	<b>0,290</b>	<b>1,450</b>

## 6.2.4 Schwerpunkt Hightech-Zentrum

### 6.2.4.1 Allgemeines

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

Die Entwicklung der Projektzahlen seit dem Start 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 4.4 und Anhang 3).

Für den Weiterbetrieb der Hightech Zentrum Aargau AG für die Jahre 2018–2022 wurde ein Geschäftsmodell erstellt (vgl. Ziffer 6.2.4.2). Im Anhang befindet sich ein ergänzender Bericht des Hightech Zentrums zu seinem Leistungsangebot, seiner bisherigen Wirkung sowie seiner Weiterentwicklung und Wirkung in den Jahren 2018–2022 (vgl. Anhang 3).

Mit der *Innovationsabklärung* verfügt das Hightech Zentrum über ein breit abgestütztes Angebot an niederschwellig zugänglichen Dienstleistungen. Sie decken in Bezug auf Branchen-, Leistungsbereiche und Technologien ein grosses Spektrum an Nachfragen und Bedürfnissen der Unternehmen ab, insbesondere KMU. In den Bereichen *Nano- und Werkstofftechnologien* sowie *Energiotechnologien und Ressourceneffizienz* bietet das Hightech Zentrum zusätzlich ein erweitertes und vertieftes Leistungsangebot.

### 6.2.4.2 Geschäftsmodell Weiterbetrieb Hightech Zentrum Aargau 2018–2022

Das Hightech Zentrum Aargau hat im Rahmen seines Geschäftsmodells den Markt für die Innovationsförderung im Kanton Aargau analysiert. Dabei wurde der Bedarf für die Dienstleistungen des Hightech Zentrums anhand der bisherigen Erfahrungswerte zur Marktdurchdringung und statistischer Zahlen abgeschätzt. Die Abschätzung ergab ein Kundenpotenzial von ca. 5'600 Unternehmen.

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. Davon profitieren werden die stark nachgefragten Innovationsberatungen und die Machbarkeitsstudien. Gestützt auf den bisherigen operativen Geschäftsgang und die Marktabschätzung wurde im Geschäftsmodell für die Jahre 2018–2022

ein Mengengerüst bezüglich Anzahl Erstberatungen, Firmenprojekte, Machbarkeitsstudien wie auch Drittmittel des Forschungsfonds Aargau und von der KTI finanzierten Förderprojekte erstellt (vgl. Anhang 3, Ziffer 5.5). Zudem wurden die erforderlichen Ressourcen in den beiden Themenschwerpunkten Nano- und Werkstofftechnologien beziehungsweise Energietechnologien und Ressourceneffizienz geschätzt.

Es zeigt sich, dass das Hightech Zentrum mit durchschnittlich rund 4,7 Millionen Franken pro Jahr, davon durchschnittlich knapp 4,4 Millionen Franken an Kantonsbeiträgen und ca. 0,3 Millionen Franken an eigenen Erträgen, ein Angebot an Dienstleistungen erbringen kann, das der Nachfrage der Aargauer Unternehmen ausreichend gerecht wird. Bis ins Jahr 2022 können schätzungsweise knapp 30 % der innovationsaffinen Unternehmen im Aargau von den Dienstleistungen des Hightech Zentrums Aargau profitieren.

Ein Finanzbedarf von jährlich knapp 4,4 Millionen Franken für die Jahre 2018–2022 entspricht einem Kantonsbeitrag, der unter dem Niveau der Beiträge der Jahre 2015–2017 liegt. Der Beitrag ist wesentlich geringer als ursprünglich in der (12.64) Botschaft 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 und der Sanierungsmassnahmen 2017.

Für die Zuteilung der Mittel auf die drei Leistungsbereiche Innovationsabklärung, Nano- und Werkstofftechnologien sowie Energietechnologien und Ressourceneffizienz ist von Richtwerten auszugehen (vgl. Tabelle 10). 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**

Aufgrund der Rückmeldungen aus der Anhörung wurden die Eigeneträge des Hightech Zentrums geprüft und in der Folge gegenüber der Anhörungsvorlage erhöht. Die Erhöhung von bisher 0,89 Millionen Franken auf neu 1,5 Millionen Franken für die Periode 2018–2022 ist ambitioniert und kann nicht weiter gesteigert werden. Ein Vergleich mit den von anderen Kantonen betriebenen und mit öffentlichen Mitteln finanzierten Innovationsförderungsorganisationen (vgl. Ziffer 5.4.1) 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 tätig 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.

Der Selbstfinanzierungsgrad des Hightech Zentrums liegt bereits nach rund zwei vollen Jahren operativer Tätigkeit bei 2–3 %. Gemäss Geschäftsmodell des Hightech Zentrums mit den erhöhten Eigeneträgen beträgt der Selbstfinanzierungsgrad bis 2022 rund 7,5 %. Das Hightech Zentrum kann die Erträge auf Basis seines Grundauftrags aus den bereits bestehenden Tätigkeiten in den Bereichen Innovationsberatung, WTT, Machbarkeitsstudien und Anlässe generieren. Es werden dazu vermehrt entgeltliche Dienstleistungen erbracht. Eine zusätzliche Erhöhung wäre nur möglich, wenn das Hightech Zentrum weitergehende Mandate der öffentlichen Hand und der Wirtschaft übernimmt. Die Umsetzung weiterführender Mandate aus der Privatwirtschaft bringt zwar Erträge und steigert den Selbstfinanzierungsgrad, weicht aber von der grundsätzlichen Zielsetzung der Innovationsförderung gemäss (12.64) Botschaft ab.

### 6.2.4.3 Leistungsbereiche des Hightech Zentrums

#### Innovationsabklärung

Wie in Ziffer 4.4 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 von Projekte einzurechnen sind. Es ist auch in der Periode 2018–2022 wichtig, weiterhin Erstberatungen durchzuführen, um möglichst viele Unternehmen betreffend das Thema Innovation zu sensibilisieren und damit Innovationsprojekte anstossen zu können, insbesondere bei KMU. Machbarkeitsstudien haben sich als besonders wertvoll für die Unterstützung von Innovationsprojekten der KMU in einer frühen Phase erwiesen (vgl. Abbildung 6 und Anhang 3, Ziffer 5.3). Rund 20 % des Budgets des Hightech Zentrums sind deshalb für die Finanzierung von Machbarkeitsstudien eingeplant (vgl. Tabelle 6 und Anhang 3, Ziffer 5.7). Dabei profitieren die Unternehmen vom Zugang zum umfassenden Netzwerk des Hightech Zentrums zu Hochschulen (ETH, EPFL, FHNW und andere), Universitäten (Basel, Zürich und andere), Forschungsinstituten (PSI, SNI, FiBL, AMI und andere kantonalen und Bundesämter (BFE, BAFU, KTI und andere) und in die Wirtschaft.



*"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-Start-up-Unternehmen, das abseits der grossen Zentren arbeitet, nicht zugänglich gewesen wären."*

*Urs Giger, Eigentümer GDC Urs Giger GmbH, Mühlaus*

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

Das Thema Industrie 4.0 nimmt bei der Entwicklung zukünftiger Innovationen eine Schlüsselrolle ein (vgl. Ziffer 5.1). Unter Industrie 4.0 wird die stark zunehmende Bedeutung der Digitalisierung und Vernetzung von Produkten und Dienstleistungen beziehungsweise der Wertschöpfungsflüsse in der industriellen Produktion wie auch bei der Erbringung von Dienstleistungen verstanden. Die Umsetzung von Industrie 4.0-Prinzipien erhöht die Produktivität, Flexibilität und Agilität der Unternehmen und steigert damit ihre Wettbewerbsfähigkeit.

Es ist daher eine Kernaufgabe des Hightech Zentrums über Kompetenzen und ein Netzwerk zum Thema Industrie 4.0 zu verfügen, um diese bei seiner Beratungstätigkeiten und weiteren Aktivitäten zu nutzen. Aufgrund der rasanten Entwicklung im Themenfeld Industrie 4.0 setzt das Hightech Zentrum bereits seit 2015 Aktivitäten zu Industrie 4.0 um. Es wird diese in der Periode 2018–2022 zusammen mit Partnern wie unter anderem FHNW, FITT, AIHK, AGV und Standortförderung bedarfsorientiert weiterentwickeln und ausbauen. Die Implementierung von Industrie 4.0 hat vielfach wesentliche Auswirkungen auf Ebene der Mitarbeitenden. Im Sinne einer umfassenden und nachhaltigen Innovationsberatung wird das Hightech Zentrum deshalb auch Aspekte des Change Managements als integralen Bestandteil seiner Beratung berücksichtigen und Unternehmen diesbezüglich sensibilisieren, sofern die Fragestellungen einen Technologiebezug aufweisen. Auch wenn zum Thema Nachfolgeregelung technologiebezogene Fragestellungen auftauchen, kann das Hightech Zentrum im Bedarfsfall sein Netzwerk einbringen.

## Nano- und Werkstofftechnologien

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 SATW<sup>16</sup> werden in verschiedenen Bereichen dieser Branchen neue und bahnbrechende Innovationen und Technologien erwartet, bei deren Entwicklung die Nano- und Werkstofftechnologien als interdisziplinäre Querschnittstechnologien eine Schlüsselrolle spielen wird.

Die Marktabklärung und Marktbeurteilung 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. Gestützt auf diesen starken Bezug wird die bisherige Massnahme Nanotechnologie für die Weiterführung in *Nano- und Werkstofftechnologien* umbenannt.

In der Massnahme Nano- und Werkstofftechnologien 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, Risiken und Folgeabschätzungen der Nanotechnologie sowie der sichere Umgang mit nanotechnologischen Produkten und Gefahrenprävention werden seit mehreren Jahren durch national wie international breit angelegte Studien umfassend erarbeitet und erforscht und die Information dazu öffentlich gemacht.<sup>37, 38</sup>

---

### 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

---

<sup>37</sup> [www.bag.admin.ch/nanotechnologie](http://www.bag.admin.ch/nanotechnologie)

<sup>38</sup> [www.swissnanocube.ch](http://www.swissnanocube.ch)

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.

---

Das Hightech Zentrum wird dazu die Schaffung und den Betrieb eines nationalen und internationalen Netzwerks mit Hochschulpartnern im Bereich Nano- und Werkstofftechnologien weiter vorantreiben, was dem Kanton Aargau mittelfristig eine verstärkte nationale Ausstrahlung im Nanobereich verleihen wird (Leuchtturm). Insbesondere wird die etablierte, gute Zusammenarbeit mit den Hochschul- und Universitätspartnern 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 in 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.

### **Energietechnologien und Ressourceneffizienz**

Im Bereich Energie und Verkehr werden gemäss Bericht der SATW<sup>16</sup> grosse Herausforderungen und auch Chancen erwartet. Dies gilt für Energiesysteme insgesamt, aber auch für die einzelnen Bereiche, wie die Energiegewinnung, Energieübertragung, Energieversorgung, Energiespeicherung, 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 Ressourceneffizienz. 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 *Energietechnologien 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. Damit wird auch die Position des Aargaus als Energiekanton der Schweiz gestärkt. Das schweizweite Netzwerk umfasst Partner der Hochschulen (beispielsweise PSI, FHNW, Empa, ETHZ, EPFL, Neues Technikum Buchs [NTB]) wie auch aus der Wirtschaft und die Energiefachstellen in der Kantonalen- und der Bundesverwaltung.

Im Rahmen des Geschäftsmodells wurde eine Marktbeurteilung durchgeführt, die zeigt, dass ein hohes Potenzial 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.

## Energietechnologien 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.

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 und 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.

### Finanzbedarf Hightech Zentrum

Tabelle 6 – Aufwand, Ertrag und Finanzbedarf des Schwerpunkts Hightech-Zentrum für die Weiterführung 2018–2022

Finanzbedarf in Millionen Franken	2018	2019	2020	2021	2022	Total 2018–2022
<b>Aufwand total</b>	<b>4,580</b>	<b>4,620</b>	<b>4,660</b>	<b>4,740</b>	<b>4,800</b>	<b>23,400</b>
Personalkosten	2,500	2,530	2,560	2,590	2,620	12,800
externe Mandate	0,280	0,280	0,250	0,250	0,250	1,310
Machbarkeitsstudien	0,800	0,850	0,900	1,000	1,030	4,580
Veranstaltungen / Kommunikation	0,400	0,360	0,350	0,300	0,300	1'710
übriger Betriebsaufwand	0,600	0,600	0,600	0,600	0,600	3,000
<b>Ertrag total</b>	<b>0,230</b>	<b>0,270</b>	<b>0,310</b>	<b>0,340</b>	<b>0,350</b>	<b>1,500</b>
Eigenerträge	0,230	0,270	0,310	0,340	0,350	1,500
<b>Finanzbedarf (Aufwand netto; Kantonsbeitrag)</b>	<b>4,350</b>	<b>4,350</b>	<b>4,350</b>	<b>4,400</b>	<b>4,450</b>	<b>21,900</b>

Der jährliche Kantonsbeitrag von durchschnittlich 4,38 Millionen Franken für die Weiterführung des Hightech Zentrums nach 2017 ist geringer als in den Jahren 2015–2017. Dieser Beitrag ist wesentlich tiefer als ursprünglich in der (12.64) Botschaft geplant (Planzahl 2016: 5,68 Millionen Franken; Planzahl 2017: 6,82 Millionen Franken).

### 6.2.5 Schwerpunkt Hightech-Kooperation

#### 6.2.5.1 Forschungsfonds

Mit den Fördermitteln des Forschungsfonds Aargau unterstützt der Kanton Aargau gezielt angewandte Forschungs- und Entwicklungsprojekte von Hochschulen in Zusammenarbeit mit Aargauer Unternehmen. Damit wird der WTT zwischen den Akteuren gestärkt. Der Beitrag des Forschungsfonds wird direkt den Hochschulen zugewiesen. Von den beteiligten Firmen wird eine Eigenleistung in gleicher Höhe verlangt (vgl. Abbildung 6). 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 Kantonen angeboten wird, stellt er einen Standortvorteil für die Unternehmen im Aargau, insbesondere KMU, dar. Der Forschungsfonds 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 finanziert wird. Zusätzlich wurde der Fonds Aargau im Rahmen von Hightech Aargau in den Jahren 2013 und 2014 mit Fr. 400'000.– pro Jahr (total Fr. 1'200'000.– mit Grundbudget) unterstützt. Im Rahmen der Leistungsanalyse wurde der Beitrag zulasten des Verpflichtungskredits Hightech Aargau für die Jahre 2015–2017 um jährlich Fr. 200'000.– auf Fr. 200'000.– pro Jahr reduziert, womit dem Forschungsfonds jährlich noch total Fr. 1'000'000.– zur Verfügung stehen (vgl. Abbildung 7).



*"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)*

Die Nachfrage nach Fördergeldern des Forschungsfonds Aargau übersteigt das Angebot an Mitteln seit Jahren bei Weitem (vgl. Abbildung 7). 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.– pro Jahr beantragt (total Fr. 1'400'000.– mit Grundbudget). Mit dieser Aufstockung will der Regierungsrat der grossen Nachfrage der Unternehmen nach Forschungsfonds-Mitteln gerecht werden und den WTT zwischen den Hochschulen und der Aargauer Industrie ausreichend unterstützen. Damit wird die Innovationskraft der Aargauer Wirtschaft weiter gefördert wie auch die Attraktivität des Aargaus für innovative Unternehmen gestärkt.

**Tabelle 7** – Finanzbedarf der Massnahme Forschungsfonds für die Weiterführung 2018–2022

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

### 6.3 Angestrebte Leistungen und Wirkungen (Output und Outcome)

Die Messung der Wirkung des laufenden Programms Hightech Aargau ist anspruchsvoll, basiert zwangsläufig auch auf Annahmen und ist mit Unsicherheiten verbunden (vgl. Ziffer 4.1.2). 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 Geschäftsmodell zugrunde liegt, Kennzahlen auf Leistungsebene bezüglich Anzahl Beratungen und Projekte angegeben werden (vgl. Tabelle 8, 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 der Innovationsprojekte; vgl. Ziffer 4.4, Abbildung 6). 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 6). Diese betragen für die Periode 2018–2022 kumuliert rund 60 Millionen Franken (vgl. Abbildung 14 und Tabelle 8, Spalte Outcome und Anhang 3, Ziffer 6 und Abbildung 11) und entsprechen damit einem Mehrfachen der Aufwendungen des Kantons für das Hightech Zentrum in der gleichen Periode.

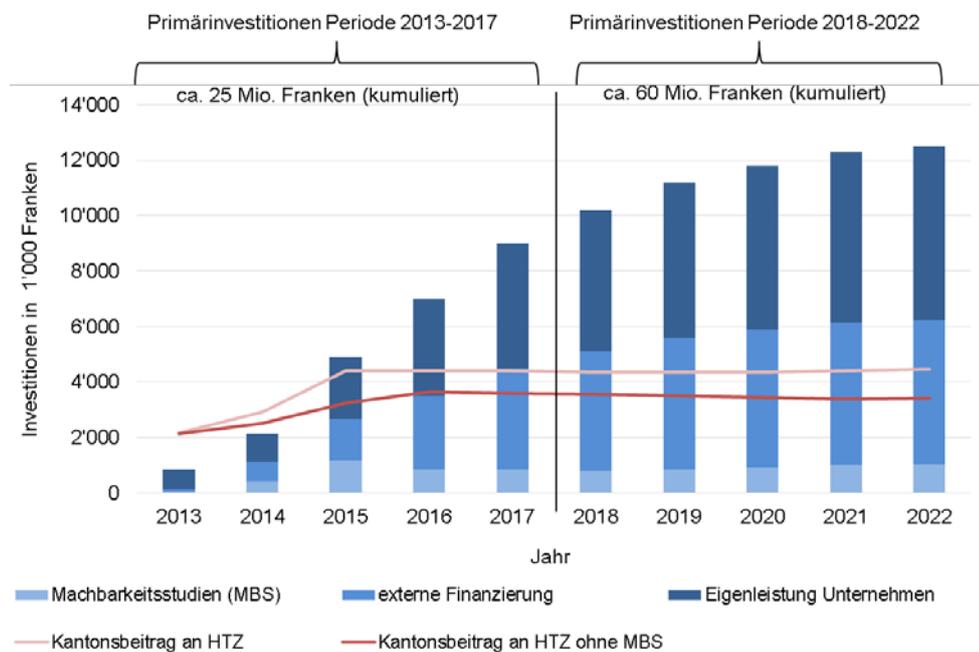


Abbildung 14 – Primärinvestitionen in der Periode 2013–2022 (Quelle: Hightech Zentrum; vgl. Anhang 3, Abbildung 11)

Verschiedene Studien leiten einen Faktor her, mit welchem die Primärinvestitionen multipliziert werden müssen, um eine Abschätzung ihres Beitrags zum volkswirtschaftlichen Nutzen beziehungsweise ihrer regionalwirtschaftlichen Effekte zu erhalten: der Faktor liegt zwischen 1,1 und 2,4<sup>39</sup>, was im vorliegenden Fall einem regionalwirtschaftlichen Effekt im Rahmen von rund 65–140 Millionen Franken entspricht.

Bei dieser quantitativen Abschätzung sind nur die Effekte aus Projekten und Aktivitäten des Hightech Zentrums eingerechnet, an denen Hochschulen beteiligt waren, was 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 zuverlässige Quantifizierung möglich. Es wird jedoch von positiven Effekten und einem Beitrag zur Steigerung dieser Indikatoren aufgrund der Umsetzung der Massnahmen von Hightech Aargau ausgegangen, was die bisherigen Ergebnisse im Rahmen der Evaluation bestätigen (vgl. Ziffer 4.4).

<sup>39</sup> SIMON STRAUF, HEIKO BEHRENDT; Regionalwirtschaftliche Effekte der Hochschulen im Kanton Luzern; August 2006

**Tabelle 8** – 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"> <li>• Verdoppelung der Messkapazität gegenüber der Aramis-Linie</li> <li>• Erweiterter Wellenlängenbereich und homogenere, kürzere Impulse der Strahlung</li> <li>• Verfügbarkeit an 5'000 Stunden pro Jahr</li> <li>• Nutzung: 10 % durch Industrie; 90 % für Forschung (davon 10 % für Industrie)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Steigerung der Attraktivität und Kapazität des Forschungs- und Hightechstandorts Aargau für die Wissenschaft und Wirtschaft sowie deren Zusammenarbeit</li> </ul>
Arealentwicklung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bearbeitung (Initiierung oder Weiterführung) von 4–5 Arealentwicklungsprojekten pro Jahr</li> <li>• Vermittlungsaktivitäten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Steigerung der Standortattraktivität des Aargaus dank rasch verfügbaren Arealen für die Ansiedlung neuer oder die Expansion bestehender Unternehmen</li> </ul>
Hightech Zentrum <sup>40</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anzahl Erstberatungen: 1'200</li> <li>• Anzahl Projekte: 1'500</li> <li>• Anzahl Machbarkeitsstudien: 200</li> <li>• Anzahl Forschungsfondsprojekte: 40</li> <li>• Anzahl KTI-Projekte: 70</li> <li>• Spezifische Aktivitäten in den Schwerpunktbereichen Nano- und Werkstofftechnologien sowie Energietechnologien und Ressourceneffizienz</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gesteigerte Innovations- und Wettbewerbsfähigkeit von Unternehmen im Aargau</li> <li>• Primärinvestitionen<sup>41</sup>: ca. 60 Millionen Franken</li> <li>• Positive regionalwirtschaftliche Effekte (mehrfaches der Primärinvestitionen)</li> <li>• Erhalt beziehungsweise Steigerung der Steuersubstanz der Unternehmen</li> <li>• Positive Beschäftigungseffekte</li> </ul>
Forschungsfonds	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ca. 21 Projekte pro Jahr, davon 9 pro Jahr aus Mitteln von Hightech Aargau</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Projektsumme (Primärinvestitionen) von ca. 4,8 Millionen Franken pro Jahr, davon 2 Millionen Franken pro Jahr aus Zusatzfinanzierung Hightech Aargau</li> <li>• Mehr innovationsstarke Unternehmen im Aargau</li> </ul>

## 7. Rechtsgrundlagen

Das Programm Hightech Aargau stützt sich hauptsächlich auf das Hochschul- und Innovationsförderungsgesetz und das Gesetz über die Standortförderung (Standortförderungsgesetz, SFG).

Gemäss Hochschul- und Innovationsförderungsgesetz 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 HIG). Das Standortförderungsgesetz unterstützt die Entwicklung einer hohen Standortqualität des Kantons Aargau und seiner Regionen für ansässige

<sup>40</sup> Quantitative Angaben beziehen sich auf die über die Jahre 2018–2022 kumulierte Anzahl beziehungsweise Summe in der angegebenen Periode.

<sup>41</sup> Drittmittel der öffentlichen Hand (Bund, Kantone und andere) und Eigenleistungen der Wirtschaft, die in deren Innovationsprojekte fliessen (vgl. Abbildung 6).

und sich ansiedelnde natürliche und juristische Personen (§ 1 SFG). 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. Hightech Aargau soll und kann einen Beitrag zur Erreichung dieser übergeordneten volkswirtschaftlichen Ziele leisten.

**Tabelle 9** – 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 des Departements Volkswirtschaft und Inneres hat Federführung für Querschnittsaufgabe) Kantonaler Richtplan (Sachbereich Siedlung, Kapitel S 1.4; behördenverbindlich)
Hightech Zentrum Aargau mit Massnahmen Innovationsabklärung, Nano- und Werkstofftechnologien sowie Energietechnologien und Ressourceneffizienz	§§ 9 und 9a des Gesetzes über die Organisation des Regierungsrates und der kantonalen Verwaltung (Organisationsgesetz) (Beteiligung des Kantons) § 3 HIG (Unterstützung einer Institution des WTT)
Forschungsfonds Aargau	§ 3 HIG (Unterstützung einer Institution des WTT)
NRP, RIS	Bundesgesetz über Regionalpolitik (SR 901.0)

Gestützt auf das Hochschul- und Innovationsförderungsgesetz kann der Kanton den Hochschulen, Forschungseinrichtungen und Institutionen des WTT aufgrund spezifischer 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 WTT (§ 4 HIG).

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

Das Standortförderungsgesetz wurde am 4. November 2014 bis 31. Dezember 2020 verlängert. Für die Verlängerung beziehungsweise Aufhebung der Befristung des Standortförderungsgesetzes wird dem Grossen 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: 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 Forschungsförderung 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) gilt der vom Bund gestützt auf sein Forschungsgesetz vorgesehene Standard als Massstab für die Erfüllung von öffentlichen Aufgaben. Der Kanton kann Forschungseinrichtungen und Institutionen des WTT 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 Verordnung über die Verwendung der Mittel des Swisslos-Fonds (Swisslos-Fonds-Verordnung, SLFV; SAR 611.115: wissenschaftliches Vorhaben von allgemeinem Interesse) lässt.

## **8. Verhältnis zur mittel- und langfristigen Planung**

Im Rahmen der strategischen Ziele und Schwerpunkte des Kantons gemäss der übergeordneten Zielsetzungen des ELB 2013–2022 ist das Programm Hightech Aargau ein wichtiges Element zur nachhaltigen Entwicklung, Steigerung der Wertschöpfung und Stärkung der Innovationsfähigkeit im Kanton Aargau. Auch im ELB 2017–2026 wird das Programm Hightech Aargau einen zentralen Schwerpunkt bilden. 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 konsequent weiterverfolgt und das Umfeld für Innovation und Ressourceneffizienz gefestigt werden. Das empfohlene Programm zur Weiterführung von Hightech Aargau entspricht diesen Zielsetzungen. Dementsprechend soll der ESP 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.

## **9. Auswirkungen**

### **9.1 Personelle und finanzielle Auswirkungen auf den Kanton**

#### **9.1.1 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.

### 9.1.2 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. Das Profil und die Aufgaben der Projektleitung sind aufgrund der in der ersten Projektperiode abgeschlossenen Aufbauarbeiten in Hinblick auf die zweite Periode entsprechend auszurichten und anzupassen. Die Stelle soll um Koordinationsaufgaben im Gebiet der Innovationsförderung erweitert werden. Dadurch können einerseits die Aufgaben im Bereich der Innovationsförderung und Technologiepolitik gebündelt, interne Schnittstellen reduziert und eine erhöhte Transparenz geschaffen werden. Zudem sollen Synergien, Optimierungspotenzial und Opportunitäten im Bereich der Innovationsförderung auf verschiedenen Ebenen potenziell besser erkannt und genutzt werden.

### 9.1.3 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 Leistungsausbau in den Jahren 2016 und 2017 wurde 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 10** – Finanzbedarf für die Umsetzung der Massnahmen der Weiterführung von Hightech Aargau 2018–2022. Der Finanzbedarf entspricht den Beiträgen des Kantons

<b>Finanzbedarf in Millionen Franken</b>	<b>Plan 2018</b>	<b>Plan 2019</b>	<b>Plan 2020</b>	<b>Plan 2021</b>	<b>Plan 2022</b>	<b>Total 2018–2022</b>
<b>Hightech-Areale</b>	<b>0,290</b>	<b>0,290</b>	<b>0,290</b>	<b>0,290</b>	<b>0,290</b>	<b>1,450</b>
Arealentwicklung	0,290	0,290	0,290	0,290	0,290	1,450
<b>Hightech-Zentrum</b>	<b>4,350</b>	<b>4,350</b>	<b>4,350</b>	<b>4,400</b>	<b>4,450</b>	<b>21,900</b>
Innovationsabklärung	1,950	1,950	1,950	2,000	2,000	9,850
Nano- und Werkstoff-technologien	1,300	1,300	1,300	1,300	1,350	6,550
Energietechnologien und Ressourceneffizienz	1,100	1,100	1,100	1,100	1,100	5,500
<b>Hightech-Kooperation</b>	<b>0,600</b>	<b>0,600</b>	<b>0,600</b>	<b>0,600</b>	<b>0,600</b>	<b>3,000</b>
Forschungsfonds	0,600	0,600	0,600	0,600	0,600	3,000
<b>Kommunikation</b>	<b>0,030</b>	<b>0,030</b>	<b>0,030</b>	<b>0,030</b>	<b>0,030</b>	<b>0,150</b>
Externe	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,150
<b>Projektleitung und Evaluation</b>	<b>0,260</b>	<b>0,255</b>	<b>0,255</b>	<b>0,310</b>	<b>0,270</b>	<b>1,350</b>
Projektleitung	0,250	0,250	0,250	0,250	0,250	1,250
Evaluation	0,010	0,005	0,005	0,060	0,020	0,100
<b>Finanzbedarf</b>	<b>5,530</b>	<b>5,525</b>	<b>5,525</b>	<b>5,630</b>	<b>5,640</b>	<b>27,850</b>

In Tabelle 10 nicht aufgeführt und damit nicht Bestandteil des beantragten Verpflichtungskredits sind die Beiträge für die Massnahme SwissFEL im Schwerpunkt Hightech-Forschung zur Realisierung der zweiten SwissFEL-Linie 'ATHOS'. Unter Vorbehalt der erforderlichen Beschlüsse auf Bundes- und ETH-Ebene hat der Regierungsrat Mitte 2016 beschlossen, die zweite Strahllinie mit einem Beitrag von 4 Millionen Franken zulasten des Swisslos-Fonds zu unterstützen.

Die in der obenstehenden Tabelle 10 vorgenommene kalkulatorische Aufteilung des Finanzbedarfs auf die thematischen Schwerpunkte des Hightech Zentrums dient dazu, im Rahmen der mittelfristigen Finanzplanung die strategische Gewichtung der Leistungsbereiche sichtbar zu machen. Zwischen den Schwerpunkten ist auf Ebene der Dienstleitungen des Hightech Zentrums 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.

#### 9.1.4 Verpflichtungskredit für die Weiterführung von Hightech Aargau

In der untenstehenden Tabelle 11 sind die Planzahlen Hightech Aargau gemäss AFP 2017–2020 und der Finanzbedarf für die Weiterführung 2018–2022 aufgeführt. Im AFP 2017–2020 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 Fr. 827'000.–. Im AFP 2018–2021 werden die Jahrestanchen gemäss den Angaben in der Tabelle 11 eingestellt.

**Tabelle 11** – Zahlen AFP 2017–2020 für die Jahre nach 2017 und Finanzbedarf Weiterführung Hightech Aargau für die Periode 2018–2022

Finanzbedarf in Millionen Franken	Plan 2018	Plan 2019	Plan 2020	Plan 2021	Plan 2022	Total 2018–2022
AFP 2017–2020 Weiterführung	5,732	5,734	5,737	(5,737)	(5,737)	28,677
Finanzbedarf Weiterführung Hightech Aargau für 2018–2022	5,530	5,525	5,525	5,630	5,640	27,850
<b>Abweichung</b>	<b>-0,202</b>	<b>-0,209</b>	<b>-0,212</b>	<b>-0,107</b>	<b>-0,097</b>	<b>-0,827</b>

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

Für den aufgeführten Finanzbedarf ist ein Verpflichtungskredit für einen einmaligen Aufwand von 27,85 Millionen Franken erforderlich. Da die Kreditkompetenzsumme den Betrag von 5 Millionen Franken übersteigt, wird die Vorlage nach § 28 Abs. 5 des Gesetzes über die wirkungsorientierte Steuerung von Aufgaben und Finanzen (GAF) dem Grossen Rat mit separater Botschaft unterbreitet. 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 Rats untersteht somit dem fakultativen Referendum (§ 63 Abs. 1 lit. d und e der Verfassung des Kantons).

#### 9.2 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 Innovationsfähigkeit 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 Innovationkraft 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 Innovationspotenzials 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.

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.

### **9.3 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 haben 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 Ziffer 9.2) wird der finanzielle Handlungsspielraum des Kantons erhalten oder gesteigert.

### **9.4 Auswirkungen auf die Umwelt**

Die Weiterführung von Hightech Aargau stärkt das qualitative Wachstum. Die Massnahme Innovationsabklärung mit Industrie 4.0, und insbesondere die Massnahme Energietechnologien- 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 Massnahme Arealentwicklung werden insbesondere 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.

### **9.5 Auswirkungen auf die Gemeinden**

Die Nutzeneffekte bei den Unternehmen und mögliche positive Beschäftigungseffekte der Massnahmen von Hightech Aargau werden in den Standortgemeinden einen Beitrag zur positiven regionalen Entwicklung leisten können, beispielsweise hinsichtlich Steuererträgen. Die von Arealentwicklungsprojekten betroffenen Gemeinden profitieren von einem Landangebot, das ihre Standortattraktivität erhöht.

## 9.6 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 FHNW, dem PSI, dem Hightech Zentrum Aargau, dem Technopark® Aargau und mit dem PARK INNOVAARE beim PSI ein schweizweit beachteter Hightech- und Innovationscluster entstanden, der die massgeblichen Elemente zur wirkungsvollen Stärkung des Forschungs-, Technologie- und Produktionsstandorts 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.

## 10. Weiteres Vorgehen

Was	Wann
Kommissionsberatungen Grosse Rat	Ende März
Plenumsberatung und Beschlussfassung Grosse Rat	2. Quartal 2017
Referendumsfrist	3. Quartal 2017

Für die Massnahmen der Weiterführung von Hightech Aargau in der Periode 2018–2022 beziehungsweise für das Programm Hightech Aargau insgesamt soll wiederum eine externe Evaluation durchgeführt werden. Diese kann aufbauend auf der Evaluation (Monitoring und Reporting) der ersten Periode 2013–2017 durchgeführt werden. Dabei wird auf jährliche Zwischenberichte verzichtet und die Berichterstattung auf einen Evaluationsbericht im Jahr 2021 beschränkt (vgl. Ziffer 3.4).

Auf Grundlage der Evaluationsergebnisse wird dem Grosse Rat im Herbst 2021 Bericht erstattet und die nötigen Mittel für eine befristete Weiterführung oder eine Verstetigung beantragt.

---

### Zum Antrag

Der Beschluss untersteht dem fakultativen Referendum gemäss § 63 Abs. 1 lit. d der Verfassung des Kantons Aargau, sofern ihm die absolute Mehrheit der Mitglieder des Grossen Rats zustimmt.

Erreicht die Abstimmung nicht 71 befürwortende Stimmen, ist die Vorlage abgelehnt (§ 32 Abs. 1 Gesetz über die wirkungsorientierte Steuerung von Aufgaben und Finanzen, GAF).

Wird das Behördenreferendum gemäss § 62 Abs. 1 lit. e der Verfassung des Kantons Aargau ergriffen, findet eine Volksabstimmung statt.

---

### Antrag

Für die Weiterführung des Programms Hightech Aargau wird ein Verpflichtungskredit für einen einmaligen Bruttoaufwand von 27,85 Millionen Franken beschlossen.

### Regierungsrat Aargau

#### Anhänge

- Anhang 1: Leistungsindikatoren für die einzelnen Schwerpunkte für die Periode bis 2016
- Anhang 2: Projektbeschriebe zu den Testimonials
- Anhang 3: Ergänzender Bericht des Hightech Zentrums Aargau



---

**Leistungsindikatoren für die einzelnen Schwerpunkte für die Periode bis 2016**


---

**1. Indikatoren Schwerpunkt Hightech-Forschung***Tabelle 1: Kennzahlen des Paul Scherrer Instituts (PSI)*

<b>Forschungsergebnisse</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>
Publikationen in begutachteten Journals <sup>a</sup>	1'100	1'300	1'250
Royalties und Lizenzen (Betrag, gesamthaft)	Fr. 3.9 Mio.	Fr. 1.6 Mio.	Fr. 4.6 Mio.
Angemeldete Patente	40	44	61

**Zusammenarbeit mit Aargauer Unternehmen**

Aktive Verträge mit Aargauer Unternehmen	88	103	119
--	----	-----	-----

**Ausbildungsaktivitäten**

Lernende	96	96	100
davon im SwissFEL Projekt	18	18	15
Doktoranden mit Arbeitsplatz PSI	211	225	211
davon wohnhaft im Kanton	138	149	150
davon nicht wohnhaft im Kanton	73	76	61
davon im SwissFEL Projekt	3	3	2
Post-Docs	154	154	171
davon im SwissFEL Projekt	6	7	4

<sup>a</sup> Für Publikationen beziehen sich die Zahlen jeweils auf das Vorjahr.

Tabelle 2: Arbeitsplätze am SwissFEL Projekt

		Anzahl Arbeitsplätze im SwissFEL Projekt		
		2014	2015	2016
<b>Qualifikationsniveau</b>	<b>Sekundarstufe I</b>	--	--	--
	<b>Sekundarstufe II</b>	15	18	16
	<b>Tertiärstufe</b>	88	94	93
<b>Einkommensniveau</b>	<b>&lt; 50'000</b>	0	1	1
	<b>50'000–100'000</b>	28	30	30
	davon im Aargau	21	24	21
	davon in der Schweiz	4	4	7
	davon im Ausland	3	2	2
	<b>100'000–150'000</b>	67	74	72
	davon im Aargau	47	50	51
	davon in der Schweiz	16	19	17
	davon im Ausland	4	5	4
	<b>&gt; 150'000</b>	8	7	7
	davon im Aargau	5	5	5
	davon in der Schweiz	2	1	1
davon im Ausland	1	1	1	
<b>Total</b>		<b>103</b>	<b>112</b>	<b>109</b>

Tabelle 3: Kennzahlen des Swiss Nanoscience Institute (SNI)

<b>Nano-Argovia Projekte</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>
Anzahl Nano-Argovia Projekte	13	16	11
davon aus dem AG	6	10	6
Projektsumme Nano-Argovia Projekte (in Millionen Franken)	1.43	1.51	1.43
davon aus dem AG (in Millionen Franken)	0.78	1.15	0.86
Zusätzliche Beiträge öffentlicher Förderorganisationen (in Millionen Franken)	2.02	1.70	1.65
Zusätzliche Beiträge der Industrie (in Millionen Franken)	0.95	0.75	0.71
Anzahl Publikationen aus Nano-Argovia Projekten	21	37	26 <sup>a</sup>
Zufriedenheit der Firmenpartner	86 %	83 %	92 %
<b>Forschung und Lehre SNI</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>
Anzahl Doktorierende im Programm	24	31	37
Anzahl abgeschlossene Doktorate	0	0	1
Anzahl Studierende im Studiengang	150	135	144
Anzahl Bachelor Abschlüsse	7	18	18
Anzahl Master Abschlüsse	6	10	11
Argovia Professoren: Anzahl Publikationen	9	12	10
Argovia Professoren: Einwerbung von Drittmitteln (in Millionen Franken)	1.5	1.65	1.45

## 2. Indikatoren Schwerpunkt Hightech-Areale

Tabelle 4: Output-Kennzahlen der Arealentwicklung

<b>Arealanalyse</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>Bemerkung</b>
Identifizierte Areale (kumuliert)	69	69	70	
Analysierte Areale (kumuliert)	4	8	9	Sisslerfeld, Reichhold-Areal, Axpo-Areal, Oberes Freiamt, Aargau Süd, Feldmatte/Injecta-Areal, Brühl-Areal, Oberi Ebni/Comolli-Areal, Kreuzäcker
Treffen Kreisplaner für Review Areal-monitoring (pro Jahr)	5	1	1	
Treffen mit Vertretern von Gemeinden (pro Jahr)	26	16	21	
<b>Projektmanagement</b>				
Laufende Arealentwicklungsprojekte (pro Jahr)	0	3	1	2015: Injecta-Areal, Oberi Ebni/Comolli-Areal, Areal Würenlingen Ost; 2016: Aargau Süd
davon Industriebranchen	0	2	0	2015: Injecta-Areal, Oberi Ebni/Comolli-Areal
Anzahl marktreife Hightech-Arealentwicklungen (kumuliert)	2	3	3	Sisslerfeld, Reichhold-Areal, Brühl-Areal
davon Industriebranchen	1	2	2	Reichhold-Areal, Brühl-Areal
<b>Information und Vermittlung</b>				
Informations- und Vermittlungsaktivitäten (pro Jahr)	2	3	3	
Offerten an ansiedlungsinteressierte Unternehmen (pro Jahr)	7	9	13	
Aufgebaute Kooperationen mit Immobilienentwicklern (kumuliert)	4	5	5	

### 3. Indikatoren Schwerpunkt Hightech-Zentrum (HTZ)

Tabelle 5: Kennzahlen Innovationsberatung des Hightech Zentrums (HTZ)

Innovationsberatungen	2013	2014	2015	2016
Anzahl von Erstberatungen	91	145	192	188
davon im Bereich Nano	34	34	30	22
davon im Bereich Energie	34	49	54	42
Anzahl gestartete Projekte	71	162	240	256
davon im Bereich Nano	20	49	56	48
davon im Bereich Energie	32	35	78	59
Anzahl abgeschlossene Projekte	2	36	91	181

Tabelle 6: Kennzahlen Veranstaltungen des Hightech Zentrums (HTZ)

Veranstaltungen	2013	2014	2015	2016
Anzahl Veranstaltungen des HTZ	10 <sup>a</sup>	12	24	36
davon im Bereich Nano		5	10	14
davon im Bereich Energie		2	2	3
Anzahl Teilnehmer		747	605	650
davon im Bereich Nano		575	298	250
davon im Bereich Energie		52	239	125
Qualitätsindikator, gemessen durch Teilnehmer Feedback (Durchschnitt)		3.4 (max. 4)	3.2 (max. 4) 5.16 (max. 6) <sup>b</sup>	5 (max. 6)

<sup>a</sup> (Mit-)Organisation Netzwerkveranstaltungen, exklusive 31 Aussenauftritte mit Zweck Networking und exklusive 21 Aussenauftritte mit Referat oder Stand.

<sup>b</sup> Die Umfrage erfolgte im letzten Quartal 2015 neu mit einem Webformular und der Beurteilung von 1–6. In den ersten drei Quartalen 2015 wurde der Qualitätsindikator analog dem Reporting 2014 aufgenommen.

Tabelle 7: Kennzahlen Kommunikation des Hightech Zentrums (HTZ)

Veranstaltungen	2013 <sup>a</sup>	2014	2015	2016
Anzahl Vorträge über das HTZ	37	51	95	55
Anzahl Medienbeiträge über HTZ (gemäss Argus)	172	277	459	461
Anzahl Webseitenbesucher pro Jahr	9'547	11'697	21'830	28'779

<sup>a</sup>10 Monate (März–Dezember 2013)

*Tabellen 8 a), b): Bewilligte Finanzierungsprojekte mit Unterstützung des Hightech Zentrums*

Aufgelistet sind Beiträge an 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, Kommission für Technologie und Innovation [KTI], Bundesamt für Energie [BFE], Bundesamt für Umwelt [BAFU] etc.) zur Realisierung des Innovationsvorhabens unterstützt hat (vgl. Abbildung 6). Die Mittel für die Machbarkeitsstudien und die Gelder der öffentlichen Hand gehen dabei an die Hochschulen für die Erbringung von Forschung und Entwicklung [F&E]-Leistungen. Die Eigenleistungen der Unternehmen müssen dabei in der Regel in der gleichen Höhe sein wie der Beitrag der öffentlichen Hand.

*a) Beiträge pro Jahr*

<b>Jahr</b>	<b>Beiträge Hightech Zentrum (in Franken)</b>	<b>Beiträge Andere (in Franken)</b>	<b>Eigenleistung Unternehmen (in Franken)</b>	<b>Total (Primärinvestitionen) (in Franken)</b>
2013	40'000	100'000	730'000	870'000
2014	400'000	750'000	1'000'000	2'150'000
2015	1'200'000	1'400'000	2'300'000	4'900'000
2016	970'000	4'770'000	5'780'000	11'520'000
Total 2013–2016	2'610'000	7'020'000	9'810'000	19'440'000

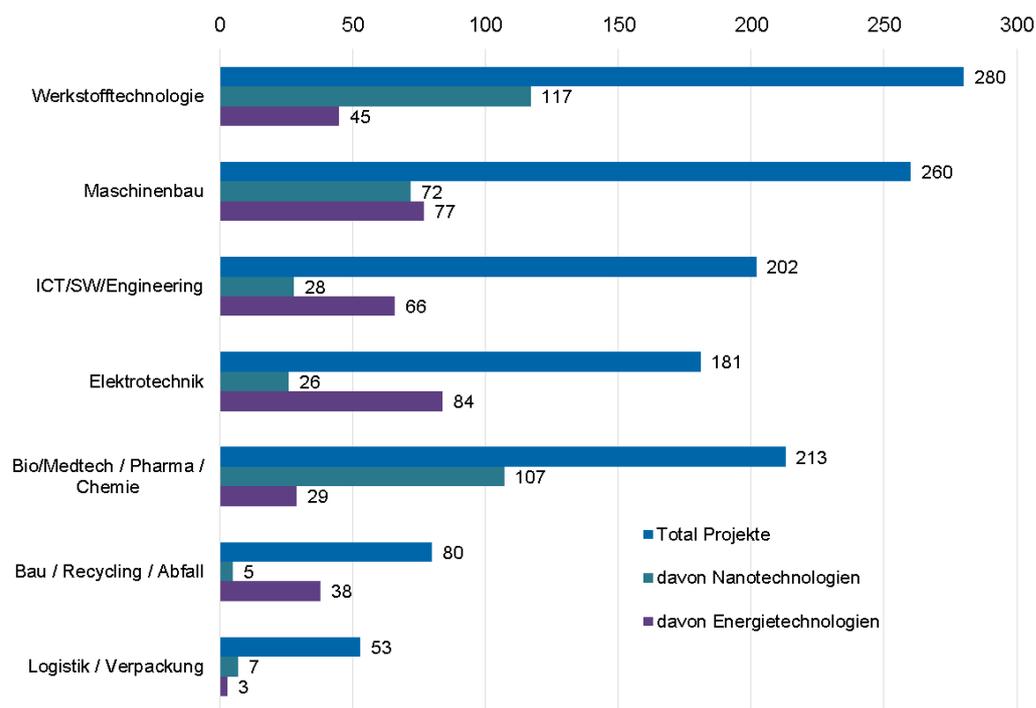
*Anmerkung: Das Hightech Zentrum hat Beiträge für Machbarkeitsstudien zur Verfügung gestellt. Unter "Andere" sind Beiträge der öffentlichen Hand subsummiert. Das Total aller Beiträge und der Eigenleistungen der Unternehmen entspricht den Primärinvestitionen (vgl. Abbildung 6).*

*b) Projekte und Primärinvestitionen nach Hochschulpartnern*

<b>Hochschulpartner</b>	<b>Anzahl Projekte</b>	<b>Anteil Projekte</b>	<b>Anteil ausgelöste Primärinvestitionen</b>
Fachhochschule Nordwestschweiz (FHNW)	57	40 %	32 %
PSI (inklusive Institut für Nanotechnische Kunststoffanwendungen [INKA])	22	15 %	20 %
andere Fachhochschulen (FH)	48	33 %	35 %
Eidgenössische Technische Hochschule [ETH]-Bereich (ausser PSI)	11	8 %	11 %
Übrige	6	4 %	2 %

*Anmerkung: "Übrige" sind alle nicht schon in der Tabelle genannten Forschungseinrichtungen in der Schweiz, welche bei der KTI als Hochschulpartner anerkannt (beispielsweise Eidgenössische Materialprüfungs- und Forschungsanstalt [Empa]) sind und ausländische Hochschulen/Universitäten.*

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



#### 4. Indikatoren Schwerpunkt Hightech-Kooperation

Tabelle 10: Kennzahlen des Forschungsfonds und der unterstützten Projekte

	2014	2015	2016
Anzahl genehmigte Forschungsprojekte <sup>a</sup>	14	13	11
Genehmigte Forschungsgelder (in Millionen Franken)	1.00	1.18	0.91
Gesamtsumme der geförderten Projekte im entsprechenden Jahr (in Millionen Franken)	3.01	3.62	3.41

<sup>a</sup> neu genehmigte Projekte (ohne Nachträge für bestehende Projekte)

Tabelle 11: Kennzahlen des TECHNOPARK® Aargau

	2014	2015	2016
Anzahl der in den Gebäuden in Brugg und Windisch <sup>a</sup> eingemieteten TECHNOPARK® -Firmen	23	25	18
Anzahl Arbeitsplätze der in den Gebäuden in Brugg und Windisch <sup>a</sup> eingemieteten TECHNOPARK® -Firmen	95	76	78
TECHNOPARK®-Firmen mit KTI Förderung und/oder anderen Auszeichnungen	3	14	9
Anzahl Veranstaltungen	19	29 <sup>b</sup>	46 <sup>b</sup>

a Standort Windisch: Externer Standort des TECHNOPARK® Aargau.

b exklusive 24 Reservierungen (2015) beziehungsweise 41 Reservierungen (2016) vom Hightech Zentrum an TECHNOPARK® Aargau.

Tabelle 12: Firmen und Arbeitsplätze im TECHNOPARK® Aargau (Stand 31. Dezember 2016)

	Anzahl Firmen (in den Gebäuden des TECHNOPARK® eingemietete)			Anzahl Arbeitsplätze	
	Total Mieter	davon akkreditierte		TECHNOPARK®-Firmen <sup>a</sup>	
		TECHNOPARK® -Firmen <sup>a</sup>	Brugg	Windisch <sup>b</sup>	Brugg
Consulting & Services	9	3	2	5	3
Consumer Products	0	0	1	0	1
Education & Training	2	0	0	0	0
Electronic	0	0	0	0	0
Energy & Greentech	1	0	2	0	19
Engineering & Development	3	1	0	10	0
Information and Communications Technology (ICT)	5	3	2	8	5
Legal & Intellectual property (IP)	3	0	0	0	0
Medtech & Diagnostics	1	1	2	6	12
Micro & Nanotech	0	0	1	0	4
Software Development	0	0	0	5	0
Summe	23	8	10	34	44

<sup>a</sup> Der Stiftungsrat hat im Frühjahr 2015 eine Anpassung der Strategie vorgenommen und damit die Kriterien für Start-up-Firmen überarbeitet. Neu werden Firmen noch in den ersten fünf Jahren unterstützt. Dies führt auf 2016 zu einer "Reduktion" von TECHNOPARK®-Firmen.

<sup>b</sup> Standort Windisch: Seit 2015 externer Standort des TECHNOPARK® Aargau TECHNOPARK®-Firmen belegen lediglich einen Teil des Gebäudes, über die anderen Mieter liegen keine Informationen vor.



---

## 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 aussen 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 Halbfabrikats 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 Fachhochschule Nordwestschweiz (FHNW) umfangreiche und aufwendige Werkstoffanalysen durchgeführt. Diese zeigen karbidische Ausscheidungen an den Rändern der Korngrenze, die beim Stanzen, Biegen und Formen die unerwünschten Flitter im Werkzeug zurücklassen und auch zu Stempelbruch führen.

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 Technology 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 schmerzhafteste 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  
Branche: Industrie- und Medizintechnik  
Anzahl Mitarbeitende: 95

---

**DECTRIS**®



*"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 vorgesehenen Wafern (ca. 1 mm 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 (PSI) 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 (FHNW) 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 % 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: unbekannt



*"Die Standortförderung Aargau haben wir als pro-aktive 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, Managing Partner 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 bringt mit dem "Swiss Label" versehene Spitzenprodukte für die Behandlung von Brüchen an grossen Knochen in Verkehr. Absolute Priorität besitzt die kompromisslose Qualität sämtlicher Produkte aus dem Hause epimedical. Das Unternehmen erwirtschaftet 100 % des Umsatzes im Ausland, vornehmlich im Mittleren Osten, in Asien und Lateinamerika.

Die junge Firma will ihre Wertschöpfung in der Schweiz weiter ausbauen. "Trotz der Aufhebung der Bindung des Schweizer Frankens an den Euro und den darauffolgenden Turbulenzen bauen wir den Produktionsstandort Schweiz weiter aus, was auch unsere Investoren zu schätzen wissen", sagt Jürg Gisler, Managing Partner und Mitglied der Geschäftsleitung.

Auch die Forschungs- und Entwicklungsarbeit betreibt epimedical in der Schweiz. Nicht zuletzt aufgrund der Initiative von Aargau Services Standortförderung im Kanton Aargau. "Dank dem Standort Baden mit seiner guten Verkehrsinfrastruktur und der Nähe zum Flughafen sind wir im internationalen Geschäft gut ausgerichtet. Aber auch der professionelle Support spielt eine entscheidende Rolle." Im Rahmen einer vom Hightech Zentrum Aargau mitfinanzierten Machbarkeitsstudie wurde im vergangenen Jahr eine wissenschaftliche Untersuchung durchgeführt, welche bestätigte, dass epimedical mit ihrer Kombination aus Titan und der speziellen Oberflächen-Veredelung bezüglich Bruchfestigkeit, Kaltverschweissungsrisiko und Biokompatibilität hervorragende Produkte auf den Markt bringt.

---

Firma: **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-Start-up-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 Urs Giger als selbstständiger Unternehmer in der Idylle der Abgeschiedenheit. Die äussere Beschaulichkeit aber trägt, 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. 120'000.– pro Einsatz entfallen.

Die GDC Urs Giger GmbH besitzt schweizweit ein einzigartiges Wind-Know-how. 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: Region Fricktal, Eiken, Sisseln und Münchwilen  
Fläche: ca. 300'000 m<sup>2</sup>



*"Das Areal Sisslerfeld erstreckt sich über drei Gemeinden und gehört verschiedenen Grundeigentümern. Dank der Unterstützung der Kompetenzstelle 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 (bis 14. September 2016)

---

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 Kompetenzstelle 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 Kompetenzstelle Arealentwicklung erlangte ein grosser Teil des Sisslerfelds Marktreife. Die gemeinsame Vision ist ein Life Sciences Campus auf dem Areal.

Das attraktive Areal Sisslerfeld umfasst knapp 300'000 m<sup>2</sup>. 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 m<sup>2</sup>



"Für Zofingen ist die Zusammenarbeit mit der Kompetenzstelle 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 realisieren lässt."

Hans-Ruedi Hottiger, Stadtmann 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 aufwendige 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 Kompetenzstelle 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 Kompetenzstelle 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 realisieren lässt.





# **Das Hightech Zentrum Aargau**

## **Seine Leistung. Seine Wirkung.**

Ergänzender Bericht zur Botschaft

Genehmigt durch Verwaltungsrat der Hightech Zentrum Aargau AG am 10.02.2017

## Inhalt

1	Zusammenfassung.....	3
2	Grundlage: Die Wirtschaft im Aargau .....	4
3	Leistungsangebot des Hightech Zentrums Aargau .....	5
3.1	Leistungsausweis des HTZ .....	7
3.2	Erfolgsfaktoren.....	9
4	Wirkung des HTZ im Zeitraum 2013-2016.....	9
4.1	Verschiedene Arten der Wirkung. Eine Übersicht.....	10
4.2	Quantitative Gewinne .....	10
4.3	Erfassung der Kundenzufriedenheit .....	11
4.3.1	Beurteilung der Kundenzufriedenheit .....	12
4.3.2	Nutzen für die Unternehmen .....	12
5	Weiterentwicklung des HTZ von 2018 bis 2022.....	13
5.1	Das HTZ schlägt Brücken über den WTT-Graben .....	13
5.2	Innovationsberatung.....	14
5.3	Machbarkeitsstudien und angewandte F&E-Projekte .....	15
5.4	Schwerpunktaktivitäten .....	15
5.4.1	Schwerpunkt Nano- & Werkstofftechnologien .....	15
5.4.2	Schwerpunkt Energietechnologien & Ressourceneffizienz .....	16
5.5	Mengenangaben zum Leistungsangebot 2018 bis 2022.....	16
5.6	Synergien der Leistungspakete .....	16
5.7	Finanzierungsbedarf 2018 bis 2022 .....	17
6	Wirkung für den Zeitraum 2018 bis 2022.....	17
	Abbildung 1: Phasen eines Innovationsprojektes.....	5
	Abbildung 2: Erbrachte Leistungen 2013 bis 2016.....	7
	Abbildung 3: Anzahl Projekte mit Hochschulen .....	8
	Abbildung 4: Beispiele quantitativer und qualitativer Wirkung des HTZ .....	10
	Abbildung 5: Primärinvestitionen .....	11
	Abbildung 6: Zufriedenheit der 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.....	16
	Abbildung 9: Synergien zwischen den Leistungspaketen .....	17
	Abbildung 10: Finanzplanung für den Zeitraum 2018 bis 2022 .....	17
	Abbildung 11: Primärinvestitionen in der Periode 2018 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 moderner und leistungsfähiger 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 2016 geleistet? 1'500 Anfragen von Unternehmen konnten durch das HTZ beantwortet und über 600 Erstberatungen (Abklärung des Potentials für eine Innovation) bei Aargauer Unternehmen durchgeführt werden. Daraus entstanden knapp 750 Projekte mit ca. 350 involvierten Unternehmen. In über 150 Projekten hat das HTZ dazu beigetragen, dass die Unternehmen im Zusammenhang mit einem Hochschulprojekt Fördergelder erhalten haben. So flossen CHF 10 Mio. (ein Grossteil Bundesgelder) zur Unterstützung förderungswürdiger Projekte in den Kanton Aargau. Die Unternehmen selber investierten zusätzlich noch einmal gut CHF 10 Mio. in diese Projekte. Diese Investitionen von CHF 20 Mio. wären ohne den Beitrag des HTZ bestenfalls zu einem Bruchteil ausgelöst worden. Vor allem das auch ausserhalb des Kantons Aargau viel beachtete Instrument der Machbarkeitsstudie ist ein effizientes Mittel um neue Innovationsprojekte erfolgreich ins Rollen zu bringen.

Für den Kanton Aargau ist es im aktuell schwierigen wirtschaftlichen Umfeld weiterhin sehr wichtig, sich als attraktiver 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 Kantongrenzen 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 unabhängige, 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 Auf- und Ausbauphase 2013 bis 2015 folgt ab 2016 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- & Werkstofftechnologien und Schwerpunkt Energietechnologien & Ressourceneffizienz. Zwischen diesen drei Bereichen können bedeutende Synergien genutzt werden.

Für die Jahre 2018 bis 2022 wurden im Rahmen eines Geschäftsmodelles Szenarien entwickelt, mit den entsprechenden Mengengerüsten, beispielsweise für die Anzahl Innovationsprojekte oder die ausgelösten Investitionen einschliesslich Förderbeiträgen (vgl. Abbildung 11). Damit kann erwartet werden, dass allein die Projekte zusammen mit Hochschulen durchschnittlich pro Jahr ein Projektvolumen von ca. CHF 12 Mio. auslösen werden. Diese machen rund 20 % aller Projekte des HTZ aus. Für das HTZ ist ein Finanzierungsbeitrag im Umfang von durchschnittlich knapp CHF 4.4 Mio. pro Jahr aufzuwenden. Betrachtet man alleine die durch das HTZ initiierten Projekte mit einer Finanzierung des Bundes, so ist nach den bisherigen Erfahrungen davon auszugehen, dass dieser Betrag durch die in den Aargau fliessenden Bundesgelder übertroffen werden wird. In dieser Betrachtung nicht eingerechnet ist die wesentlich höhere Zahl von Projekten, welche nicht mit einer Hochschule zusammen umgesetzt wurden. Eine von einer externen Firma durchgeführte unabhängige, anonyme Befragung der Kunden des HTZ hat gezeigt, dass auch diese Projekte für sie einen Nutzen bringen, z.B. in Form von mehr Umsatz, einem schnelleren Markteintritt oder einer stärkeren Wettbewerbsposition (vgl. Kapitel 4.3).

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

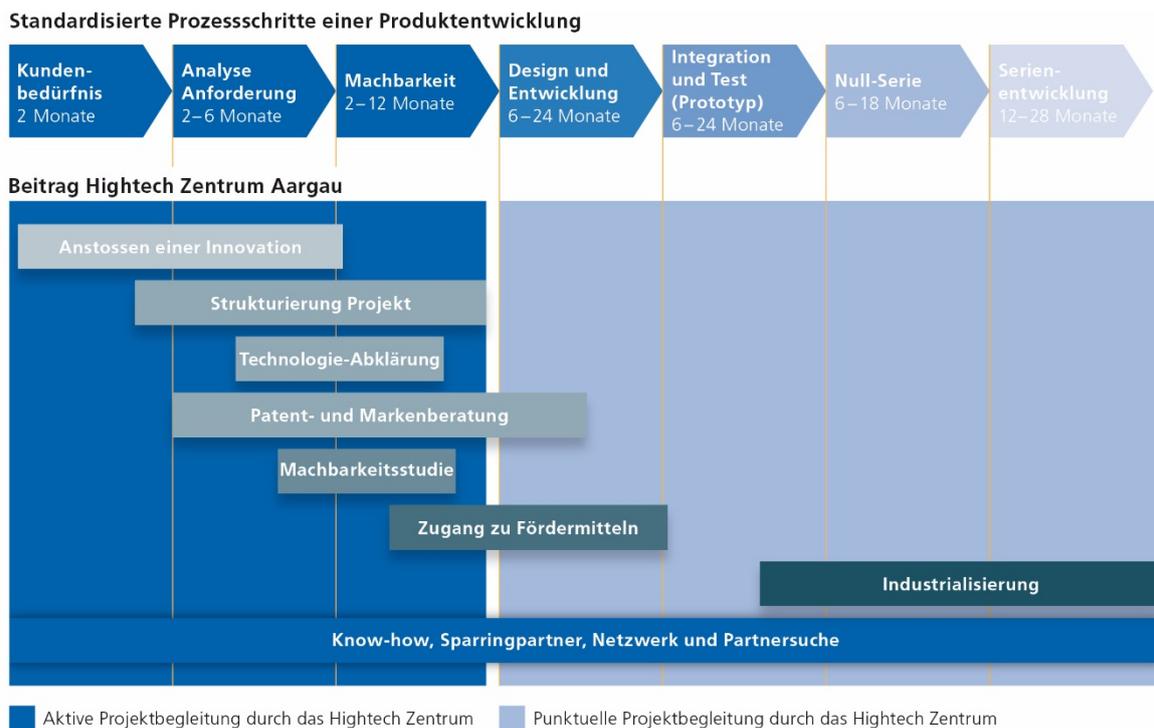
## **2 Grundlage: Die Wirtschaft im Aargau**

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 durch den Mangel an geeigneten Ressourcen (Stichwort Fachkräftemangel), der im Vergleich zum Ausland ungünstigen Kostensituation, der fortschreitenden Internationalisierung (Exportmärkte und Wertschöpfungsketten) und der Digitalisierung.

Einerseits müssen deshalb Aargauer KMU in Zukunft immer mehr auch in ausländischen Märkten operieren und dort Kunden akquirieren oder 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 Innovationsvorhabens 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.



**Abbildung 1: Phasen eines Innovationsprojektes**

#### 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, unabhängigen Fachperson auf Augenhöhe über dieses Projekt diskutieren zu können. Der Experte prüft die Idee und beantwortet erste, brennende Fragen. Unter Einbezug des Netzwerks des HTZ erarbeitet er Vorschläge für das weitere Vorgehen. Schon nach zwei bis drei Interaktionen mit dem HTZ 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 u.a. Fragen des Change Management oder des geistigen Eigentums geklärt werden müssen. Selbst wenn die „Werk AG“ nicht beabsichtigt, ein Patent anzumelden, 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. Unter Einbezug 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&E<sup>1</sup>-Ressourcen. Der Experte des HTZ schlägt eine vom HTZ finanzierte Machbarkeitsstudie vor. Das HTZ finanziert hierbei die Aufwendungen der Hochschulen. 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 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-Experten die beiden Institute. 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 angewandten F&E-Projekt zu lösen<sup>2</sup>. Er begleitet zusammen mit einem Mentor der KTI die Ausarbeitung des Gesuches. Es wird eingereicht und nach gut zwei Monaten kommt der positive Bescheid aus Bern: 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 punktuell involviert und steht für Fragen 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

---

<sup>1</sup> F&E: Forschung und Entwicklung

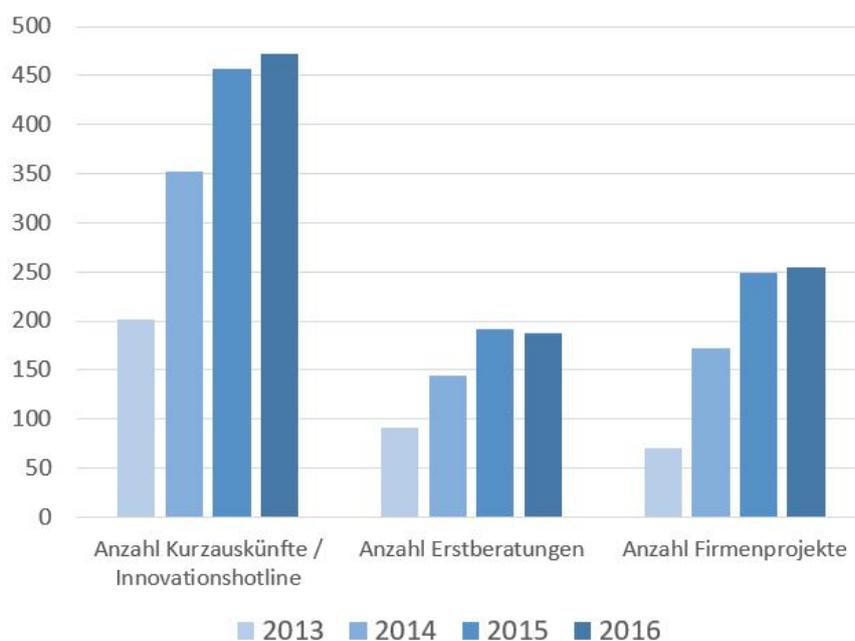
<sup>2</sup> Andere Finanzierungsmöglichkeiten sind u.a. Forschungsfonds Aargau, Nano Argovia oder Instrumente des BFE oder BAFU.

"Werk AG" weiterhin mit Kontakten und punktuelltem 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 2016 1'500 Anfragen von Unternehmen beantwortet und über 600 Erstberatungen bei Aargauer Unternehmen durchgeführt. Daraus entstanden knapp 750 Projekte mit ca. 350 involvierten Unternehmen. Bei über 150 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 sind in der Abbildung 2 und Abbildung 3 die wichtigsten Output-Kennzahlen zusammengefasst. Sie zeigen, wie sich die im Beispiel vorgestellten Tätigkeiten des HTZ seit dem Start entwickelt haben. Dabei entsprechen die Erstberatungen etwa der Phase 1 im obigen Beispiel. Die Firmenprojekte entsprechen den Phasen 2 bis 4.



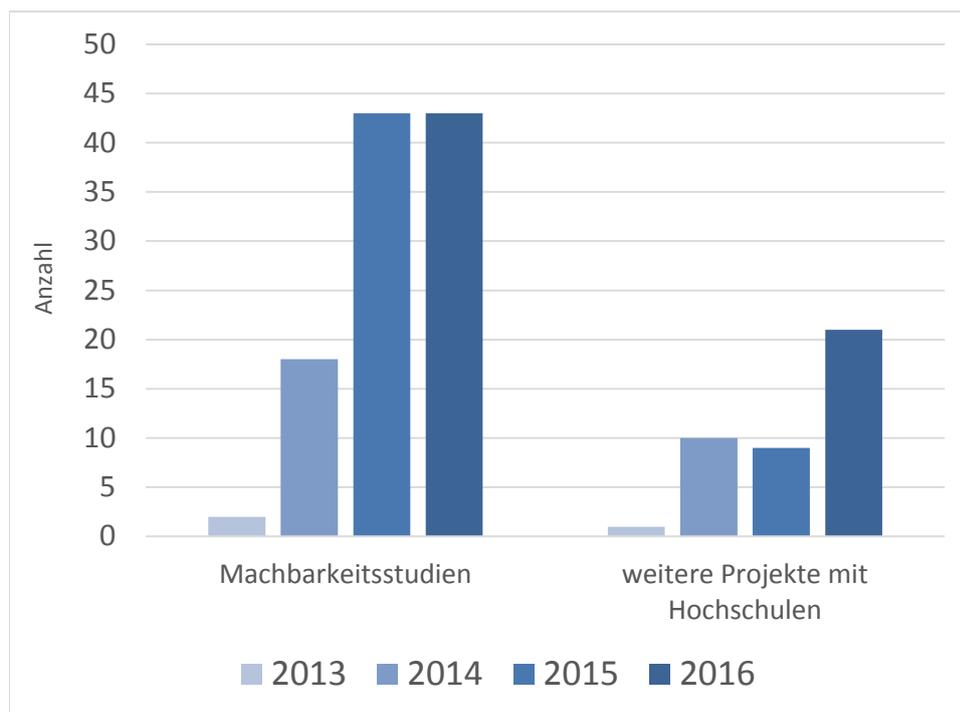
**Abbildung 2: Erbrachte Leistungen 2013 bis 2016**

Der Ausbau der strategischen Zusammenarbeit und der Netzwerke mit Partnern aus dem Wirtschafts-, Bildungs- und Hochschulbereich auf kantonaler, regionaler, nationaler wie auch internationaler Ebene wird vom HTZ kontinuierlich und gezielt vorangetrieben. Bis Ende 2016 wurden mit mehr als 40 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, dem Forschungsinstitut für biologischen Landbau FiBL und dem Kunststoff Ausbildungs- und Technologiezentrum KATZ, aber auch aus der ganzen Schweiz mit vielen weiteren Fachhochschulen, dem ETH-Bereich (ETH Zürich, Empa, u.a.) und verschiedenen kantonalen Universitäten, hat sich auf allen Ebenen gut eingespielt.

Im Rahmen der Schwerpunktaktivitäten in den Bereichen Nano- und Energietechnologien 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 diesen 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 jeweils mehr als 100 Teilnehmenden durchgeführt werden. Die themenfokussierten Praxiszirkel (Hard Coatings, Polymers & Structures, Life Sciences, Zukunft Leichtbau sowie Lastmanagement) haben sich vor dem Hintergrund der beiden Schwerpunktthemen Nano- und Energietechnologien als Plattformen für den intensiven Wissensaustausch zwischen Hochschulen und Industriepartnern etabliert.

Abbildung 3 zeigt, dass die Nachfrage nach Machbarkeitsstudien seit dem Start deutlich gestiegen ist und sich auf einem Wert von gut 40 Projekten eingependelt hat. Aus einem Teil dieser Machbarkeitsstudien werden sich weitere Projekte mit Hochschulen entwickeln, welche grösstenteils über Bundesgelder finanziert werden. Dies zeigt sich deutlich in den Zahlen von 2016. So konnten 2016 bereits über 20 Projekte realisiert werden. Diese haben Bundesbeiträge von über CHF 4.5 Mio. in den Kanton Aargau gebracht.



**Abbildung 3: 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 Rohner<sup>3</sup> 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 und einer langjährigen Industrieerfahrung, welche die Bedürfnisse der Aargauer Unternehmen selbst bestens kennen und einen guten Zugang zu den Unternehmensvertretern finden. Wie die in Kapitel 4.3 beschriebene durch eine externe Firma unabhängig und anonym durchgeführte Kundenbefragung zeigt, geniessen die Experten des HTZ das Vertrauen der KMU. Sie werden als kompetenten Sparring-Partner auf Augenhöhe geschätzt.

Ein weiteres zweckmässiges Mittel, das Anfangsrisiko eines Innovationsvorhabens 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 den KMU, ihre Innovationsprojekte zielgerichteter, schneller, risikoarmer und erfolgsversprechender durchzuführen.

## 4 Wirkung des HTZ im Zeitraum 2013-2016

Wie die Entwicklung der Projektzahlen seit Beginn des HTZ und die Feedbacks der unterstützten KMU zeigen, haben sich die ursprünglichen Annahmen der Hightech-Strategie bewahrt. Das Angebot des HTZ ist vielen Aargauer Unternehmen bekannt, wird 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.

---

<sup>3</sup> 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 werden 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 Hightech Aargau oder 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

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

**Abbildung 4: Beispiele quantitativer und qualitativer Wirkung des HTZ**

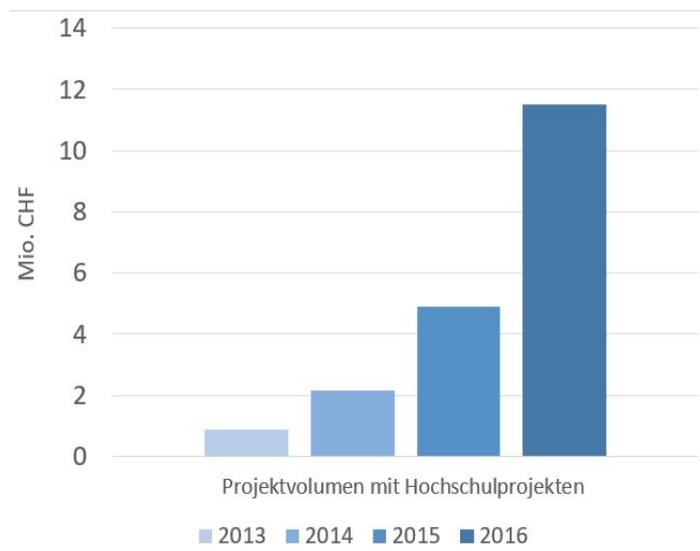
selbst bei einem grossen Erfolg erst nach einigen Jahren festzustellen sein (siehe Abbildung 1). Aber auch dann ist es nicht einfach, die Einflussfaktoren der verschiedenen Teilnehmenden an einem Innovationsvorhaben präzise voneinander abzugrenzen. Dazu kommt, dass durch das HTZ in den Unternehmen und im Kanton Aargau nicht nur quantitative, sondern auch qualitative Wirkungen erzielt werden. Diese sind in Abbildung 4 aufgelistet. Diese qualitativen Wirkungen können in ihrer Summe sogar grösser sein als die quantitativen Wirkungen.

#### 4.2 Quantitative Gewinne

Bei über 150 Projekten hat das HTZ dazu beigetragen, dass die Unternehmen für ein angewandtes F&E-Projekt zusammen mit einer Hochschule eine Finanzierung<sup>4</sup> der öffentlichen Hand erhalten haben. Dadurch flossen CHF 10 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 CHF 10 Mio. beteiligt. Alleine diese durch das HTZ betreuten Projekte haben somit ein Investitionsvolumen (Primärinvestitionen) von ca. CHF 20 Mio. im Kanton Aargau ausgelöst (vgl. Abbildung 5). Hier nicht eingerechnet sind Bürgschaften für Darlehen im Wert von total

<sup>4</sup> Die Mittel der öffentlichen Hand fliessen ausschliesslich an die Hochschulen. Die Unternehmen haben das Recht, die Resultate der Forschungsprojekte kommerziell zu nutzen.

CHF 5.25 Mio. (über den Technologiefonds des BAFU), welche über die Vermittlung des HTZ zustande gekommen sind.



**Abbildung 5: Primärinvestitionen**

In der Literatur gibt es verschiedene Studien, welche einen Faktor herleiten, mit welchem diese Investitionen<sup>5</sup> multipliziert werden müssen um eine Abschätzung für den regionalwirtschaftlichen Nutzen zu erhalten. Der Faktor variiert zwischen 1.1 und 2.4. Eine umfassende Zusammenstellung zeigt eine Studie der Universität St. Gallen<sup>6</sup>. Der volkswirtschaftliche Effekt kann gemäss diesen Zahlen also bis über das doppelte der oben genannten CHF 20 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 um ein unteres Limit.

### 4.3 Erfassung der Kundenzufriedenheit

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 angestrebte Wirkung mit der Zeit einstellen wird.

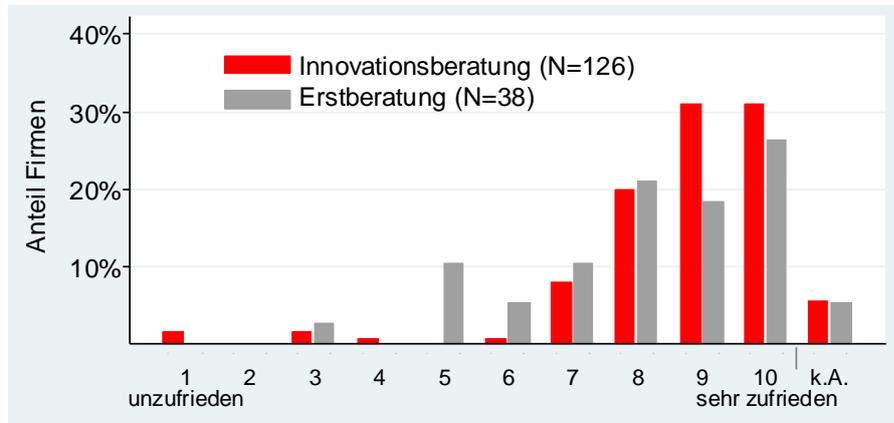
Um Antworten auf die relevanten Fragen zu bekommen, hat eine externe Firma (B,S,S. Volkswirtschaftliche Beratung, Basel) in den Jahren 2015 und 2016 eine unabhängige, anonyme Kundenbefragung durchgeführt.

<sup>5</sup> Auch als Primärinvestitionen bezeichnet

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

### 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 High-tech Zentrums. Die Zufriedenheit der Unternehmen mit der Qualität und der Kompetenz der Technologie- und Innovationsexperten ist ausgesprochen hoch. Diese genießen auch ein



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

hohes Mass an Vertrauen bei den Firmen. Entsprechend liegt die Weiterempfehlungsrate bei über 90 %. Die Unternehmen beurteilen die Beratungsleistungen als neutral, sowie unabhängig und bestätigen, dass diese vom HTZ stets im bestmöglichen Sinn der Firma erbracht wurden.

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

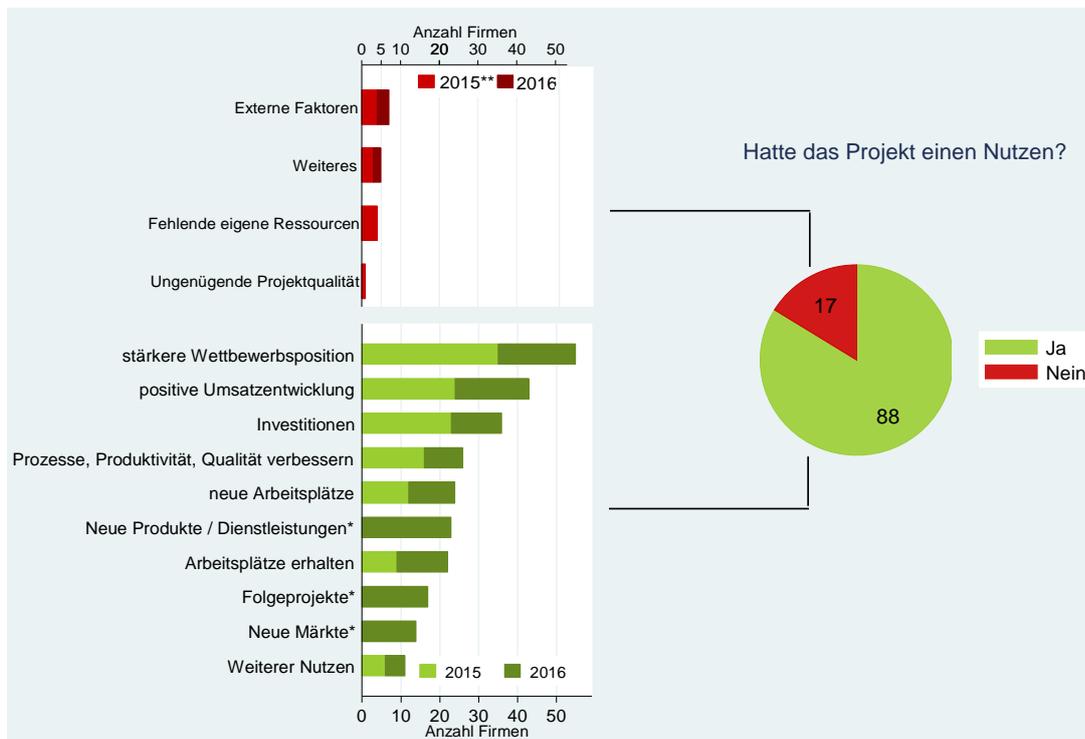
### 4.3.2 Nutzen für die Unternehmen

84 % der befragten Firmen geben denn auch an, dass sie aus den Projekten mit dem High-tech 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. Abbildung 7, grüne Balken bzw. grüner Anteil). Bei Projekten, die keinen Nutzen erbracht haben, wurden von den Firmen hauptsächlich externe Faktoren wie fehlende eigene Ressourcen als Ursachen genannt (vgl. Abbildung 7, roter Balken bzw. roter Anteil).

<sup>7</sup> 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.

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

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



**Abbildung 7: Nutzen der Unternehmen aus der Unterstützung des HTZ**

Im Jahr 2016 wurden die Unternehmen, welche angegeben haben, dass sie eine Änderung des Umsatzes erwarten, zusätzlich nach einer Abschätzung gefragt, welche jährliche Umsatzspanne dieses Projekt mit dem Hightech Zentrum Aargau nach ihrer Meinung erzielen wird, wenn es erfolgreich umgesetzt werden kann. Die Unternehmen geben eine durchschnittliche Umsatzerwartung zwischen CHF 1.6 Mio. und CHF 2.1 Mio. pro Jahr an, was alleine für die Unternehmen, deren Projekt mit dem HTZ zwischen Herbst 2015 und Herbst 2016 abgeschlossen wurde, eine jährliche Umsatzerwartung zwischen CHF 38 Mio. und CHF 49 Mio. bedeutet. Dies zeigt, dass sie einen substantiellen Nutzen aus diesen Projekten erwarten.

## 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 wirtschaftlichen und ge-

sellschaftlichen Interesse des Kantons, 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 Auf- und Ausbauphase der Jahre 2013 bis 2015 begann ab 2016 die Wirkungsphase, welche sich durch eine auch in der Breite wirkungsvolle und effiziente Innovationsförderung auszeichnet. Die drei grundsätzlichen Leistungspakete sind geschnürt:

- **Innovationsberatung**
- **Schwerpunkt Nano- & Werkstofftechnologien**
- **Schwerpunkt Energietechnologien & Ressourceneffizienz**

Für die Ausarbeitung des Geschäftsmodelles 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 Unternehmen<sup>10</sup> angesiedelt. Schätzungen der KTI, welche sich mit den gemachten Erfahrungen des HTZ decken, zeigen, dass etwa 12 % bis 15 % der Unternehmen 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 "Innovationsstars"<sup>11</sup> sind, sich aber dazu entwickeln könnten. Effektive und zielgerichtete Innovation soll in Aargauer Unternehmen intensiviert werden.

Abgestützt auf die bisherigen Erfahrungen wurden mittels Modellrechnungen für die Jahre 2018 bis 2022 die entsprechenden Mengengerüste für die Leistungen des HTZ erstellt (vgl. Abbildung 8). Durch die abgeschlossene Aufbauarbeit und die Effizienzgewinne ist es möglich, die Leistungen in der Innovationsberatung leicht 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 Geschäftsmodell 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 aus-

---

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

<sup>11</sup> Boston Consulting Group: „Positions throughout the product life cycle“.

zugehen, dass die Unternehmen nach einer Erstberatung in den folgenden Jahren wieder von den Dienstleistungen des HTZ Gebrauch machen werden.

### **5.3 Machbarkeitsstudien und angewandte F&E-Projekte**

Insbesondere das Instrument Machbarkeitsstudie wird über die Kantonsgrenze hinaus als sehr fortschrittlich und innovativ wahrgenommen und hat sich bereits in den ersten Betriebsjahren des HTZ als enorm effizient und wirkungsvoll erwiesen.

In den Jahren 2018 bis 2022 sind insgesamt 200 Machbarkeitsstudien vorgesehen. 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. Über diese Projekte werden bedeutende Summen an Bundesgeldern in den Kanton fliessen. Alleine im Jahre 2016 waren diese deutlich höher als die Gesamtkosten für die Beratungstätigkeit des HTZ. Dazu kommen noch Projekte in Zusammenarbeit mit dem Forschungsfonds Aargau oder Nano Argovia.

Insgesamt sind für die Periode 2018 bis 2022 rund 70 vom Bund finanzierte Projekte budgetiert (siehe auch Abbildung 11). Die Erfahrung aus den ersten Betriebsjahren des HTZ hat gezeigt, dass diese Anzahl durchaus realistisch ist.

### **5.4 Schwerpunktaktivitäten**

Nano- & Werkstofftechnologien sowie Energietechnologien & Ressourceneffizienz bilden die beiden thematischen Schwerpunkte des HTZ. Diese sollen in der Periode 2018 bis 2022 weiter ausgebaut werden. Sie sind mit den Strategiezielen des Kantons abgestimmt und ergänzen die kantonseigenen Aktivitäten.

#### **5.4.1 Schwerpunkt Nano- & Werkstofftechnologien**

In der Periode 2018 bis 2022 wird der Schwerpunkt Nanotechnologien 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 / Composite Materials (Vertiefung im Praxiszirkel Zukunft 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.

## 5.4.2 Schwerpunkt Energietechnologien & Ressourceneffizienz

In der Periode 2018 bis 2022 wird der Schwerpunkt Energietechnologien 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 tiefere 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 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 Geschäftsmodell 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<sup>12</sup>:

Anzahl Erstberatungen	Anzahl Projekte	Anzahl Machbarkeitsstudien	Anzahl Forschungsfonds - Projekte	Anzahl KTI- und weitere Projekte mit Hochschulen
1'200	1'500	200	40	70

**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 allein dafür durchschnittlich pro Jahr ca. CHF 12 Mio. an Investitionen im Kanton Aargau auslösen werden. Dem gegenüber steht ein Finanzierungsbeitrag für das HTZ im Umfang von durchschnittlich knapp CHF 4.4 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 4.4 Mio. übertreffen werden.

## 5.6 Synergien der Leistungspakete

Als Leistungspakete gelten die Innovationsberatung sowie die beiden Schwerpunktthemen Nano- & Werkstofftechnologien und Energietechnologien & 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.

<sup>12</sup> Gestützt auf die bisherigen Erfahrungen und die zusätzlich gewonnenen Erkenntnisse im vergangenen Jahr wurden die Werte gegenüber der Anhörungsvorlage leicht angepasst.

So können die Leistungen des HTZ nicht immer klar dem einen oder anderen Schwerpunkt zugeordnet werden. Der Nutzen für das beratene Unternehmen resultiert 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).

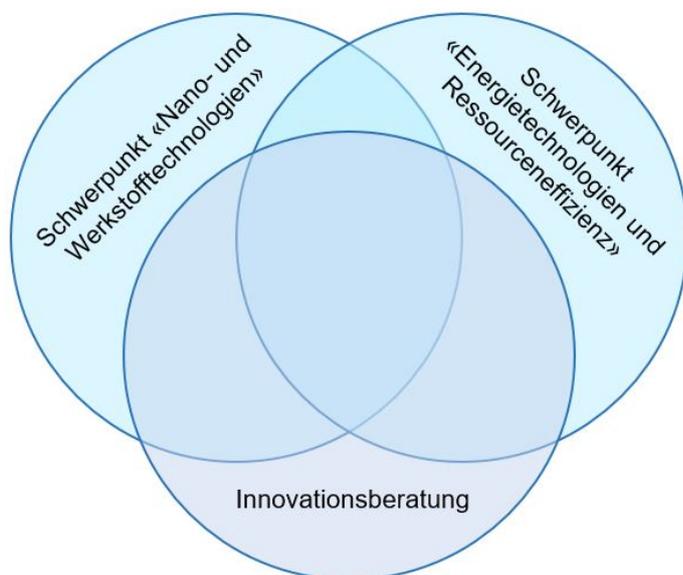


Abbildung 9: Synergien zwischen den Leistungspaketen

## 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
<b>Einnahmen (in TCHF)</b>						
Kantonsbeiträge	4'350	4'350	4'350	4'400	4'450	21'900
Erträge durch Dienstleistungen HTZ	230	270	310	340	350	1'500
<b>Total Einnahmen</b>	<b>4'580</b>	<b>4'620</b>	<b>4'660</b>	<b>4'740</b>	<b>4'800</b>	<b>23'400</b>
<b>Ausgaben (in TCHF)</b>						
Personalkosten	2'500	2'530	2'560	2'590	2'620	12'800
externe Mandate	280	280	250	250	250	1'310
Machbarkeitsstudien	800	850	900	1'000	1'030	4'580
Veranstaltungen / Kommunikation	400	360	350	300	300	1'710
übriger Betriebsaufwand	600	600	600	600	600	3'000
<b>Total Ausgaben</b>	<b>4'580</b>	<b>4'620</b>	<b>4'660</b>	<b>4'740</b>	<b>4'800</b>	<b>23'400</b>

Abbildung 10: Finanzplanung für den Zeitraum 2018 bis 2022

## 6 Wirkung für den Zeitraum 2018 bis 2022

Auch wenn eine Berechnung der volkswirtschaftlichen Wirkung des Hightech Zentrums 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 2016 waren dies knapp 150 der total 750 Projekte. Das heisst, die Wirkung der rund 600 Projekte ohne eine direkte Hochschulbeteiligung ist in dieser Abschätzung nicht berücksichtigt. Die Beratung und Unterstützung des HTZ hat aber auch in diesen Projekten für die Unternehmen einen namhaften Mehrwert generiert. Nur lässt sich dieser quantitativ nicht so einfach erfassen. Auch alle qualitativen Effekte der Leistungen des HTZ (siehe Kapitel 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 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 beispielsweise auch Projekte des Forschungsfonds Aargau oder der KTI.

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 mitfinanzierten 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 300'000<sup>13</sup> (jeweils je Kosten der Hochschule verdoppelt durch identische Eigenleistung der Unternehmen). Die gemeinsamen Finanzierungsbeträge von Unternehmen und Förderinstitutionen zusammengezählt, werden hier als Primärinvestitionen bezeichnet.

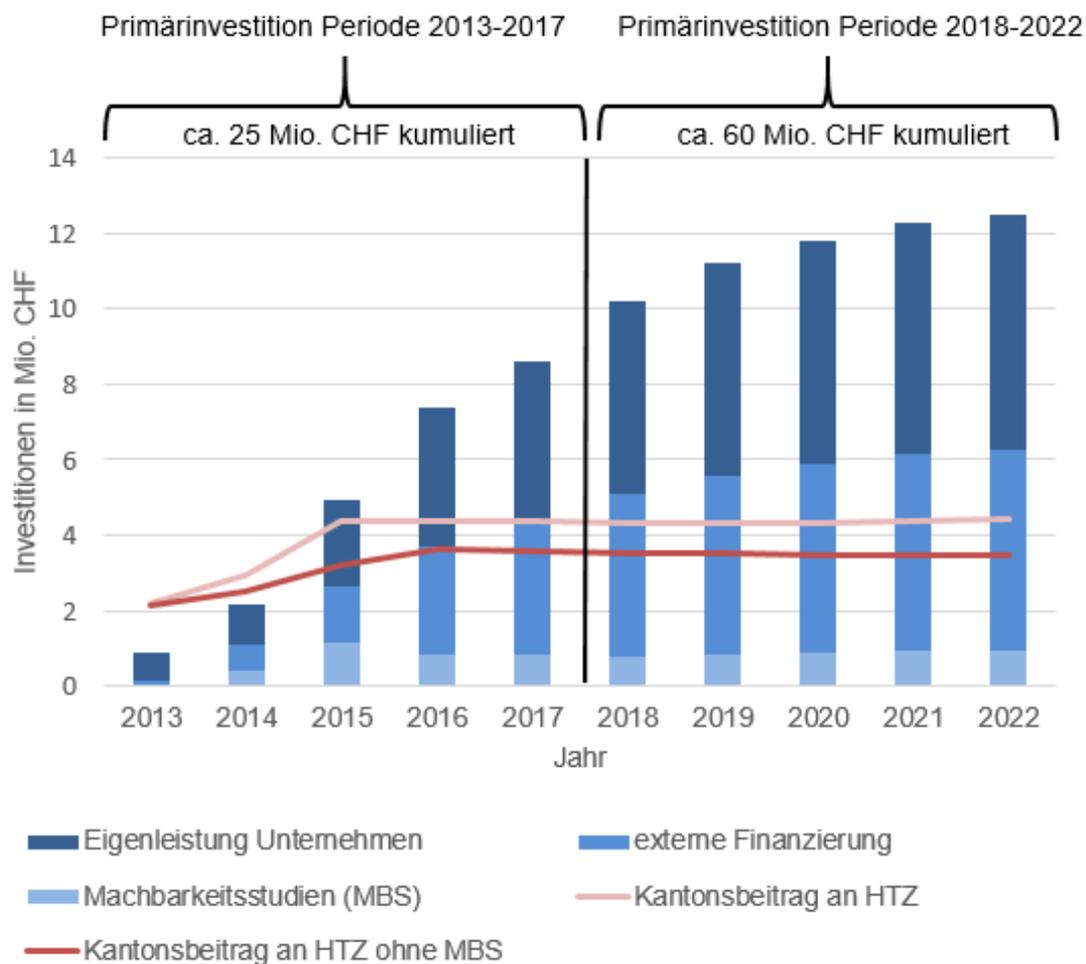
Mit den aufgeführten Annahmen können die Primärinvestitionen, welche die HTZ-Projekte mit Hochschulbeteiligung in der neuen Periode 2018 bis 2022 auslösen werden, berechnet werden. Basierend auf dem in Kapitel 5.5 gezeigten Mengengerüst und auf Grund der bis jetzt gemachten Erfahrungen betragen diese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

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 Kantonsbeiträge an das HTZ aus (vgl. Kapitel 4.2). 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.

---

<sup>13</sup> Dies ist ein konservativer Wert. Der Durchschnitt über die letzten Jahre liegt deutlich höher.

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. Eine Machbarkeitsstudie ist vielfach ein Vorläufer für ein vom Bund finanziertes KTI-Projekt mit einem viel höheren Projektvolumen. Solche KTI-Projekte werden nach Abschluss der Machbarkeitsstudie (d.h. nach ca. einem Jahr) in die Wege geleitet.



**Abbildung 11: Primärinvestitionen in der Periode 2018 bis 2022**

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 haben 2016 zu einem KTI-Projekt geführt. 2016 wurde der im Jahre 2015 geplante Wert an Primärinvestitionen mit 11.5 Mio. CHF übertroffen und liegt deutlich über den Totalkosten für die Dienstleistungen des Hightech Zentrums Aargau. Es ist dabei zu beachten, dass die KTI 2016 das reguläre Budget der KTI Projekte durch Sondermassnahmen um rund 30% erhöht hat. Entsprechend ist der erreichte Wert 2016 um etwa diesen Betrag höher als erwartet ausgefallen. Die geplanten Werte für 2018 – 2022 scheinen also absolut realistisch zu sein.