



**KTI** – Start-up und Unternehmertum,  
F&E-Projektförderung, WTT-Support

# Das KTI-Jahr am Puls von Wirtschaft und Hochschulen.

Tätigkeitsbericht 2016



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für  
Wirtschaft, Bildung und Forschung WBF  
**Kommission für Technologie und Innovation KTI**  
Förderagentur für Innovation

Die KTI ist die Förderagentur des Bundes für Innovationen. Durch Beratung, Netzwerke und finanzielle Mittel unterstützt sie die Entstehung wirtschaftlicher Leistung aus wissenschaftlicher Forschung. Für eine starke Schweizer Volkswirtschaft.

# Inhalt

	<b>Vorwort des Präsidenten</b>	<b>4</b>
	<b>Im Fokus</b>	<b>6</b>
	KTI-Fördermittel	7
	Interview mit der Geschäftsführerin der KTI	8
	Die Digitalisierung stellt alles auf den Kopf	10
	<b>F&amp;E-Projektförderung</b>	
	Statistiken 2016	<b>15</b>
	Erfolgsgeschichten	
	<b>Start-up und Unternehmertum</b>	
	Statistiken 2016	<b>35</b>
	Erfolgsgeschichten	
	<b>WTT-Support</b>	
	Statistiken 2016	<b>47</b>
	Erfolgsgeschichten	
	<b>Förderprogramm Energie</b>	
	Statistiken 2016	<b>56</b>
	Erfolgsgeschichten	
	<b>Anhang</b>	<b>65</b>

## Vorwort

Die Kommission für Technologie und Innovation (KTI) als Innovationsförderagentur ist von der politischen und wirtschaftlichen Lage stark betroffen. Sie wurde ja ursprünglich, vor vielen Jahrzehnten, als Mittel gegen eine Wirtschaftskrise gegründet.

Mittlerweile hat sich die Welt massiv verändert – und sie tut das immer schneller. Die wirtschaftlich fundamentalsten Langfristrends sind geografisch die Globalisierung und strukturell die Digitalisierung. Kurzfristig dominant waren 2015 der Frankenschock und im Berichtsjahr eine vielschichtige politische Verunsicherung. Um diese Veränderungen in einem hochentwickelten Land zu bewältigen, sind Innovationen buchstäblich «notwendig», im eigentlichen Sinne des Wortes: «Not abwenden».

Die KTI verfolgt die Globalisierung aus Sicht der Förderung aufmerksam, mit der gebotenen Zurückhaltung aus der Prämisse: «Research is global, innovation is local». Im EU-Programm Horizon 2020 betrachten wir viele Komponenten als willkommene Ergänzung unserer nationalen Arbeit und sind darum sehr erleichtert, dass die Schweiz wieder voll assoziiert ist und keine Ersatzmassnahmen organisieren muss. Pragmatisch und in kleinem Rahmen haben wir daneben bilaterale Beziehungen mit Korea und Japan aufgebaut, und wir engagieren uns selektiv in Initiativen ausserhalb Horizon 2020.

Wie der amerikanische Bestseller-Autor Stephen Covey eindrücklich formulierte: «The main thing is to keep the main thing the main thing». Dies ist bei der KTI nach wie vor die Projektförderung. Die Anzahl bewilligter Projekte stieg im Vergleich zum Vorjahr weiter um 13 Prozent an, bei gleichbleibend hoher Qualität der Projekte. Zusätzlich und ergänzend zu 2015 erhielten wir den Auftrag und die Finanzen (61 Millionen Franken) für Sondermassnahmen zu Gunsten «frankengeplagter» KMU, welche Projekte zu erleichterten Bedingungen eingeben konnten. Nach anfänglichem Zögern entstand eine sehr grosse Nachfrage, die gegen Ende Jahr mit einer entsprechenden Sonderanstrengung von Seiten der KTI bewältigt wurde. Der Eindruck bestätigte sich, dass die wissenschaftsbasierten KMU in der Schweiz keineswegs resignieren, sondern innovativ auf die Herausforderung reagieren.



Walter Steinlin, Präsident KTI

Neue Impulse kommen vom ergänzenden Förderprogramm BRIDGE, mit dem die KTI und der Schweizerische Nationalfonds (SNF) Innovationen mit langer Vorbereitungszeit zwischen Grundlagenforschung und Marktumsetzung finanzieren. BRIDGE wurde fertig ausgestaltet, erstmals ausgeschrieben und erzeugte sofort eine erfreulich grosse Nachfrage. Dies stimmt äusserst positiv im Hinblick auf technologische Innovationen mit sehr viel Wissensgehalt, die damit schwer kopierbar sind.

Die Einzelcoachings von Start-ups erlebten wieder eine stärkere Nachfrage, nach leichtem Rückgang auf hohem Niveau im Jahr 2015. Die Schweizer Start-up-Szene lebt und das Ökosystem verändert sich sehr schnell. Um wirksam zu

sein, muss die KTI eng mit den anderen Akteuren zusammenarbeiten; dazu gehören finanzielle Beiträge und Mitarbeit. Zu meinem Ärger bestehen dabei immer noch juristische Unklarheiten, trotz kürzlicher Konsolidierungsarbeiten. Da müssen wir bei der KTI noch klarer und zuverlässiger werden. Umso erfreulicher ist das enorme Engagement der vielen erfahrenen Fachpersonen in der Kommissionsarbeit und im Coaching.

Der Förderbereich WTT-Support, quasi das «Düngen» des Innovationssystems, entwickelt sich planmässig. Weitere drei nationale thematische Netzwerke (NTN) erhalten ab 2017 KTI-Beiträge. Mittlerweile entstehen gegen 50 Prozent der von der KTI geförderten Projekte aus Vorbereitungsarbeiten in NTN oder durch die Beratung der Innovationsmentorinnen und -mentoren der KTI. Damit bietet die KTI zunehmend eine umfassende Innovations-Beratung und -Begleitung für wissensbasierte KMU.

Im Förderprogramm Energie finanziert und steuert die KTI, in enger Zusammenarbeit mit dem SNF und dem Bundesamt für Energie, die Swiss Competence Centers for Energy Research (SCCER). Diese Kompetenzzentren schlossen Ende 2016 die Aufbauphase der letzten vier Jahre ab. Nach meiner Wahrnehmung ist dieses für die KTI neuartige Konzept ein grosser Erfolg, stark angelehnt an die Mechanismen der National Centres of Competence in Research (NCCR) des SNF. Es entstanden starke Synergien sowohl zwischen Disziplinen, namentlich technischen und sozialwissenschaftlichen, als auch zwischen Hochschultypen. Damit profitieren wir von der hochwertigen Schweizer Hochschullandschaft mit Weltspitze-ETHs, sehr industrienahen Fachhochschulen und multidisziplinären Universitäten. Sie interagieren in den SCCER gemeinsam mit potenziellen Umsetzungspartnern aus Industrie, Politik und Gesellschaft. Wie jede Veränderung in der Verhaltenskultur braucht auch dieses Konzept einige Jahre, um wirklich nachhaltig wirksam zu werden. In den Fortsetzungsjahren werden wir besonders die Umsetzungsarbeiten stärken und die Zukunft der aufgebauten Zusammenarbeitsstrukturen festigen.

Die KTI verfügt über ein kräftiges Instrumentarium mit sehr vielen hochengagierten Menschen aus allen Teilen des Innovations-Ökosystems. Die enormen und schnellen Ver-

änderungen im wirtschaftlichen Umfeld erfordern ständig Anpassungen und damit viel Flexibilität. Die Gesetzesgrundlage für die angestrebte neue Rechtsform der zukünftigen Innosuisse ist geschaffen, ein Vorbereitungsprojekt ist aufgesetzt und Ende 2016 wurde der Verwaltungsrat gewählt, der die Innosuisse bis Ende 2017 startklar machen muss. Beste Voraussetzungen für eine zukunftssichere staatliche Förderung, welche die notwendigen Innovationen optimal unterstützt.

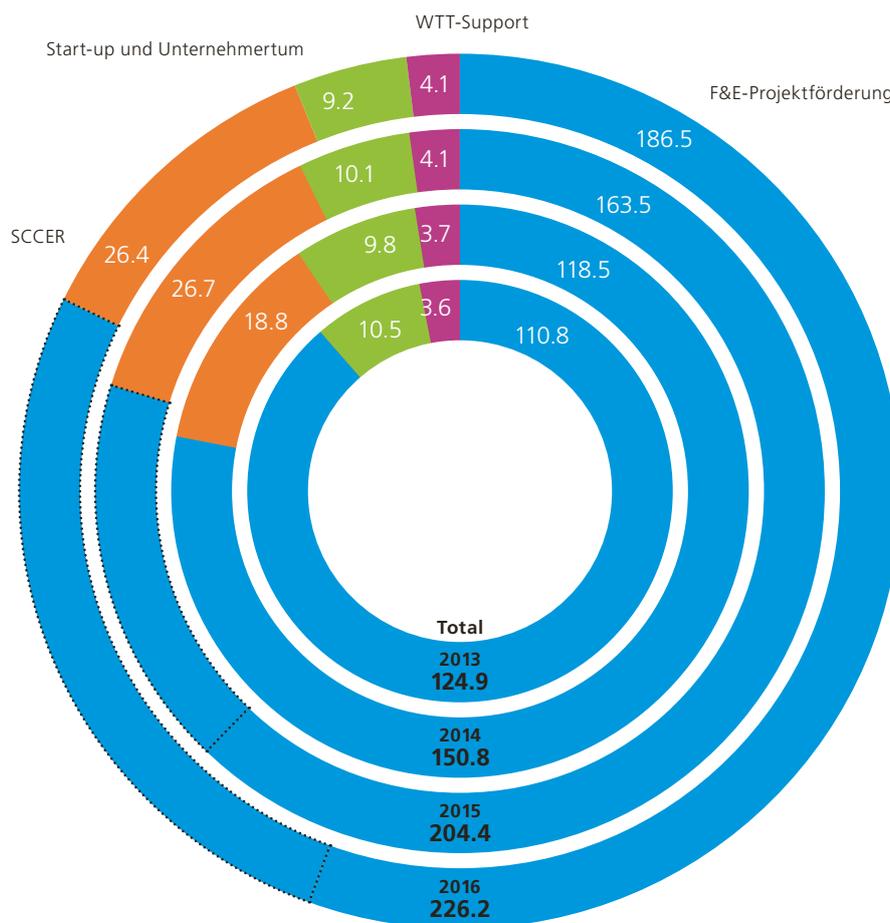


Walter Steinlin  
Präsident KTI

# Im Fokus

# KTI-Fördermittel 2013–2016

in Mio. CHF



Im Juni 2015 beauftragte der Bundesrat die KTI mit Sondermassnahmen gegen den starken Franken (Phase I mit Reduktion Cashbeitrag des Wirtschaftspartners). Diese wurden 2015 z. T. über das reguläre KTI-Budget und z. T. über einen Nachtragskredit von 20 Mio. CHF finanziert. Weitere Projekte der Sondermassnahmen Phase I mit Gesuchseingang Ende 2015 wurden im Folgejahr bewilligt und über das reguläre Budget 2016 finanziert. Im Juni 2016 erhielt die KTI zusätzliche 61 Mio. CHF für Sondermassnahmen (Phase II mit Reduktion Cash-Beitrag und Eigenbeteiligung).

## «Es freut mich, dass der politische Support für die Innovationsförderung da ist.»

### Was war Ihr persönliches Highlight in Ihrem ersten vollen KTI-Jahr?

Die Verabschiedung des Innosuisse-Gesetzes. Ich habe meine Stelle als Geschäftsführerin 2015 ja unter der Prämisse angetreten, dass die KTI reorganisiert wird. Nun freut es mich, dass der politische Support für die Innovationsförderung da ist, aber auch erkannt wird, dass organisatorischer Handlungsbedarf besteht.

### Was waren 2016 die Schwerpunkte im Bereich F&E?

Da stechen die Sondermassnahmen Starker Franken in der Höhe von 61 Millionen Franken hervor. Die 338 Fördergesuche von exportorientierten KMU haben unsere Organisation gefordert. 161 Projekte konnten wir bewilligen.

### Wie stark haben die KMU die erleichterten Bedingungen genutzt?

Die KMU haben die Sondermassnahmen sehr geschätzt. In mehr als der Hälfte der Projekte wurden sowohl die Eigenleistung des Unternehmens als auch der Cash-Beitrag, der an den Forschungspartner zu bezahlen ist, reduziert. Auch das Angebot der KTI-Innovationsmentorinnen und -mentoren, welche die Unternehmen in Innovationsvorhaben beraten, nutzten die KMU rege.

### Wie lief das normale Geschäft?

Die KTI erhielt etwas weniger reguläre Gesuche als im Vorjahr. Aber da wir eine beträchtliche Zahl von Gesuchen, die Ende 2015 im Rahmen der Sondermassnahmen eingereicht worden waren, über das reguläre Projekt-

budget von 2016 förderten, liegen wir quantitativ und finanziell dennoch über dem Vorjahr. Insgesamt – reguläre Gesuche und Sondermassnahmen – haben wir über 1100 Gesuche beurteilt.

### Die Overhead-Beiträge wurden vereinheitlicht. Weshalb?

Bisher wandte die KTI für die Berechnung der Saläre der Mitarbeitenden in Projekten zwei unterschiedliche Tarife an. Fachhochschulen und Centre Suisse d'Électronique et de Microtechnique (CSEM) konnten einen höheren Saläransatz geltend machen als die übrigen Forschungsinstitutionen und erhielten einen Beitrag an ihre indirekten Projektkosten. Seit dem 1. Januar 2017 ist die KTI gesetzlich verpflichtet, allen Forschungsinstitutionen gleichermaßen einen Overhead-Anteil auszurichten. Wir mussten unsere Saläransätze vereinheitlichen. Neu können die For-

## «Die KMU haben die Sondermassnahmen Starker Franken sehr geschätzt.»

Annalise Eggimann, Geschäftsführerin KTI

schungsinstitutionen ihre durchschnittlichen Lohnansätze pro Personalfunktion geltend machen. Diese Anpassungen sind erwartungsgemäss nicht ganz geräuschlos über die Bühne gegangen. Wir werden nun die Auswirkungen beobachten und auswerten. Ich gehe davon aus, dass die endgültige Lösung in der Salärpolitik der KTI respektive der Innosuisse noch nicht gefunden ist.

### Wie entwickelt sich die Internationalisierung im Bereich Start-up und Unternehmertum?

Für die Start-ups ist es zentral, sich international zu vernetzen. Die KTI ermöglicht ihnen deshalb in ausgewählten Ländern Aufenthalte in sogenannten Market Entry Camps. Zu diesem Zweck arbeitet sie mit den verschiedenen swissnex-Niederlassungen zusammen. Neben diesen Camps und Ausbildungsaktivitäten gewinnt die logistische und finanzielle Unterstützung bei der Teilnahme an wichtigen internationalen Messen ihres Bereichs an Bedeutung.

### Was wird sich für Start-ups mit Innosuisse ändern?

Das Coaching wird neu organisiert. Heute schliesst die KTI mit den Coaches Mandatsverträge ab, den Start-ups wird ein Coach zugewiesen. Künftig erhalten die Start-ups Gutscheine und

wählen ihren Partner aus einem Pool von akkreditierten Coaches aus. Damit liegt die Initiative bei den Start-ups und unter den Coaches führt das zu Wettbewerb. Für alle Beteiligten heisst es: Umdenken.

### Der Wissens- und Technologietransfer wird ausgebaut.

Alle acht bisherigen nationalen thematischen Netzwerke (NTN) konnten



Annalise Eggimann, Geschäftsführerin KTI

sich erfolgreich für eine zweite Förderperiode von maximal vier Jahren qualifizieren. Zusätzlich haben drei neue NTN das Expertenpanel überzeugt. Sie behandeln sehr aktuelle Themen wie Additive Fertigungsverfahren und Industrie 4.0, digitale Wirtschaft sowie interaktive und bildgebende Technologien, die zu wichtigen Innovationen in der Schweizer Wirtschaft führen werden.

#### **Welches Fazit ziehen Sie aus der ersten Förderperiode im Bereich Energie?**

Die gesetzten Ziele wurden erreicht: Die Swiss Competence Centers for Energy Research (SCCER) funktionieren und erzielen eine sehr grosse Breitenwirkung. Alle acht Kompetenzzentren können weitermachen. Es wurden viele hochqualifizierte Arbeitsplätze geschaffen und neue Studiengänge

aufgegleist. In der zweiten Förderperiode muss jetzt sichergestellt werden, dass der Transfer in die Wirtschaft funktioniert, damit es nicht bei einer akademischen Angelegenheit bleibt.

#### **Wie ist das Förderprogramm BRIDGE gestartet?**

Bei der ersten Ausschreibung des Förderangebots Proof of Concept für junge Forschende wurden die Erwartungen mit über 100 Gesuchen deutlich übertroffen; erfreulich hoch ist der Anteil an Anfragen aus Fachhochschulen und Universitäten. Das starke Interesse ist eine Herausforderung für den Evaluationsprozess, erst recht weil auch das Angebot Discovery für erfahrene Forschende auf grosses Echo stösst. Klar ist: Die Nachfrage für ein zusätzliches Förderinstrument zwischen der Förderung des Schweizerischen Nationalfonds und jener der KTI ist vorhanden.

#### **Zurück zu Innosuisse: Was beschäftigt Sie als Projektleiterin der Reorganisation?**

Die Zweigleisigkeit zu meistern ist für uns alle eine Herausforderung: Wir haben einerseits die alte Organisation, die bis Ende 2017 für das operative Geschäft zuständig ist, andererseits die neuen Gremien, die mit dem Aufbau von Innosuisse beschäftigt sind. Zwischen diesen beiden Polen versuche ich, den Spagat zu machen. Hinzu kommt der Faktor Zeit: In der IT, aber auch anderswo, sind bis zum Start von Innosuisse noch viele Aufgaben zu lösen. Und dabei soll die Förderung genau so professionell weiterlaufen wie bisher. Aber ich hatte mir ja gewünscht, einen solchen Change-Prozess zu begleiten.

# Die Digitalisierung stellt alles auf den Kopf

Von Matthias Kaiserswerth



Seit Mai 2015 ist Matthias Kaiserswerth Geschäftsführer der Hasler Stiftung in Bern. Davor arbeitete er 27 Jahre für IBM. Nach Forschung im Bereich Hochgeschwindigkeitskommunikation, Sicherheit und eingebettete Systeme in der Schweiz und den USA wurde er Direktor des IBM Forschungslabors in Rüschlikon, das er mehr als 11 Jahre lang leitete. Matthias Kaiserswerth studierte Informatik an der McGill University in Montreal. Er promovierte in Informatik an der Universität Erlangen. Dr. Kaiserswerth ist Vizepräsident der KTI.

Mark Andreessen, der Gründer von Netscape, veröffentlichte 2011 im Wall Street Journal einen Aufsatz mit dem Titel «Why Software is Eating the World». Darin legte er sehr überzeugend dar, warum Software in den kommenden Jahren Bestandteil nahezu jedes Produkts und jeder Dienstleistung werden würde. Er postulierte, dass sich alle Unternehmen, egal in welchem Sektor, zu Softwarefirmen entwickeln müssen, um wettbewerbsfähig zu bleiben. Zudem sagte er voraus, dass sich ganze Industrien durch die digitale Revolution verändern würden.

Nebst Informatikerinnen und Informatikern interessierte sich 2011 kaum jemand für diesen Artikel. Heute, keine sechs Jahre später, hat sich die Situation deutlich verändert. Einige sehr konkrete Beispiele belegen den Trend: Firmen wie Uber, Facebook oder Airbnb haben in sehr kurzer Zeit ganze Industrien mit neuen Geschäftsmodellen und einem bislang nie dagewesenen Kunden-Fokus auf den Kopf gestellt.

## Schweiz hat viel Potenzial in der Anwendung

Auch in der Schweiz beginnen sich Politik und Öffentlichkeit für das Thema Digitalisierung und deren konkreter Anwendung zu interessieren. Der Vergleich von Google Suchanfragen zeigt, dass seit Ende 2015 weitaus öfter nach den Begriffen «Digitalisierung» oder «Fintech» gesucht wird als nach «Negativzinsen» oder «Starker Franken». Zudem veröffentlichte der Bundesrat 2016 ein Papier zur Digitalisierung der Schweiz. Leider ist dieser Bericht eher eine Auslegeordnung als eine Vision, wohin die Schweiz entwickelt werden soll.

Der Branchenverband ICTswitzerland hat 2016 erstmals eine Scorecard (digital.swiss) zur Digitalisierung der Schweiz erstellt. Darin wird deutlich, dass die Schweiz im Bereich der Infrastruktur, den regulatorischen Rahmenbedingungen und der allgemeinen Innovationsfähigkeit auf hervorragenden Grundlagen aufbauen kann, hinsichtlich der Anwendung jedoch noch viel Potenzial besteht.

Ein gutes Beispiel hierfür ist die Uhrenindustrie: Viele Schweizer Firmen haben den Trend zu Fitnesstrackern und Smartwatches ignoriert und leiden deshalb nun nicht nur wegen der Exportkrise unter finanziellen Einbussen, sondern eben auch, weil sie keine neuartigen Angebote entwickelt haben. Im Juli 2016 konnte man in der Zeitung lesen, dass Apple mit seiner Smartwatch innerhalb von einem Jahr annähernd gleich viel Umsatz generiert hat wie die grösste Schweizer Uhrenmarke, Rolex.

**Industrien revolutionieren**

Vermutlich haben sich – aufgrund des starken Fränkens – Schweizer Unternehmen in den vergangenen Jahren in den meisten Branchen darauf konzentriert, ihre Kosten zu optimieren und ihre Angebote mittels inkrementeller Innovation zu erneuern. Viele Firmen haben sich allerdings nicht überlegt, welche neuartigen disruptiven Angebote sich durch die Technologien, welche die Digitalisierung möglich machen, ergeben.

Dank Cloud Computing hat man heute die Möglichkeit, von überall her auf ungeheure Rechen- und Speicherleistung zuzugreifen, bezahlt wird nur, was auch genutzt wird. Die mobile Revolution hat dazu geführt, dass praktisch jede und jeder ständig online ist. Günstige Sensoren, leistungsfähige Prozessoren und Mobilkommunikation ermöglichen das Internet der Dinge. Dank ihm kann man Maschinen überwachen und so miteinander verbinden, dass sie ein intelligenter Teil einer Fabrik oder gar einer ganzen Lieferkette werden. Software, um mit den dadurch entstehenden enorm grossen Datenmengen, Big Data genannt, umzugehen, diese zu analysieren und daraus Entscheidungen und Vorhersagen abzuleiten, ist dank der Open-Source-Bewegung einfach verfügbar. Schliesslich hat auch die künstliche Intelligenz in den vergangenen fünf Jahren signifikante Fortschritte gemacht. In wenigen Jahren werden Computer zum Beispiel in der Bild- und Spracherkennung, bzw. dem Verständnis von natürlicher Sprache und Bildinhalten so gut sein wie Menschen.

Da die genannten Technologien praktisch alle gleichzeitig den Reifegrad zur weltweiten Nutzung erreicht und mehr als zwei Milliarden Menschen Zugang zum Internet haben, bietet sich Firmen, die diese Technologien meistern, eine perfekte Gelegenheit, mit Hilfe von Software ihre Mitbewerber hinter sich zu lassen. So können sie ganze Industrien revolutionieren. Ein Beispiel hierfür ist der Autohersteller Tesla. Er hat sich trotz der schlechten Qualität der zurzeit verfügbaren Batterietechnologie nicht abschrecken lassen, ein Elektroauto zu bauen. Dabei setzte er Software ein, um aus eher ungeeigneten Laptopbatterien eine leistungsfähige und intelligente Autobatterie zu bauen. Auch das erste wirklich selbstfahrende Auto wurde nicht von einem etablierten Autohersteller konstruiert, sondern von der Softwarefirma Google.

**Kulturwandel nötig**

Wollen sich unsere Industrie oder der Finanzsektor auch in Zukunft behaupten, ist es höchste Zeit, eine Strategie zur Digitalisierung zu entwickeln. Diese sollte mit Hilfe verschiedener Experimente, um Erfahrungen zu sammeln, rasch umgesetzt werden. Hierfür muss aber vorgängig ein Kulturwandel statt-

finden. Es gilt – da wo sinnvoll – das Verhalten aus der modernen Softwareindustrie, wo viele der Produkte nur noch als Dienstleistung angeboten werden, zu übernehmen. Anders als ein Maschinenhersteller kann die Softwareindustrie ihre Produktzyklen rasch iterieren – ihre Produkte befinden sich eigentlich in einem ständigen Beta-Stadium. So ändert z. B. Google in Form von Experimenten praktisch ständig seinen Suchalgorithmus, um den Nutzenden noch bessere Resultate zu liefern. Tesla erweitert per Softwareupdate – über Nacht und ohne Werkstattbesuch – die Fähigkeiten seiner Autos.

Eine zusätzliche Herausforderung ist die immer stärker werdende Orientierung hin zu Dienstleistungen, die mit neuen Geschäftsmodellen einhergehen. Es reicht nicht mehr aus, das technisch beste Produkt anzubieten, man muss es gleichzeitig mit entsprechenden Dienstleistungen, wie z. B. intelligenter Wartung oder einem pay-per-use Zahlungsmodell anbieten.

Die Innovationsgeschwindigkeit hat sich durch die Digitalisierung beschleunigt. Was Unternehmen – vor allem jene, die von Ingenieurinnen und Ingenieuren dominiert sind – nun zusätzlich lernen müssen, ist, viel intensiver mit externen Partnern zusammenzuarbeiten als in der Vergangenheit. Nur so lässt sich eigenes, fehlendes Expertenwissen rasch ausgleichen.

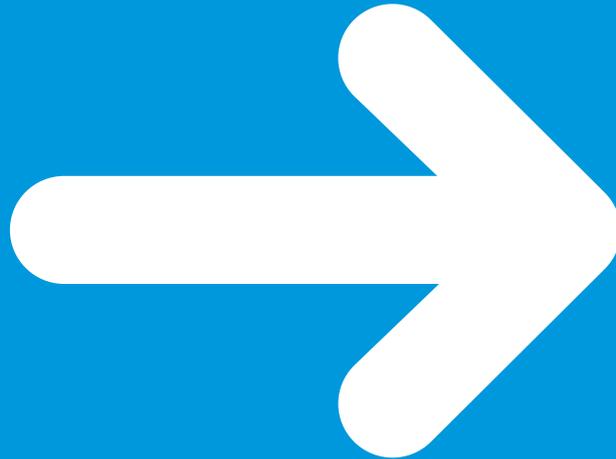
Diese Kulturänderung wird nicht von selbst stattfinden, sie ist Aufgabe des Verwaltungsrats und der Unternehmensführung. Leider sind dort bislang nur sehr wenige Informatik-Fachkräfte vertreten, die mit neuen (disruptiven) Ideen Einfluss nehmen könnten.

Nebst der Änderung der Unternehmenskultur gibt es aber noch eine zweite Herausforderung: Wie findet man gut ausgebildete Softwareingenieurinnen und -ingenieure, die diese neuen Ideen auch umsetzen können? Der Kampf um diese Fachkräfte verschärft sich zunehmend. Heute geht man davon aus, dass in fünf Jahren in der Schweiz etwa 30 000 Informatik-Fachkräfte fehlen werden. Dieser Mangel lässt sich nicht so rasch aus eigenen Kräften ausgleichen. Geht man aber davon aus, dass sich der Wettkampf um die Talente eher noch verschärfen wird, wäre es aus bildungspolitischer Sicht sinnvoll, hier rasch auf sämtlichen Ebenen Ausbildungskompetenzen und -angebote zu schaffen. Unsere Jugend muss lernen, die IT nicht nur zu nutzen, sondern damit auch kreativ Neues zu schaffen.

Denn nur wenn wir als Land die angesprochenen Herausforderungen jetzt angehen, werden wir unseren Wohlstand nicht trotz, sondern dank der Digitalisierung aufrechterhalten können.



F&E-Projektförderung



**Sondermassnahmen  
bleiben hoch im Kurs.**

## Viele Gesuche mit hoher Qualität



Dr. Martin Riediker  
Förderbereichspräsident Ingenieurwissenschaften

2016 war der Förderbereich Ingenieurwissenschaften geprägt vom anhaltend hohen Gesuchseingang und der grossen Nachfrage bei den Sondermassnahmen Starker Franken. Die Qualität der Gesuche blieb hoch, Beleg dafür ist die Bewilligungsquote von 51 Prozent. Der digitale Wandel bringt immer mehr neue Geschäftsmodelle hervor. Das nationale Forschungsprogramm «Ressource Holz» hat zahlreiche Umsetzungsprojekte in Bereichen wie Holzbau, Materialien oder Bioraffinerie angestossen. Um Wissenslücken zu schliessen und für KMU vollständige Wertschöpfungsketten abzudecken, kooperieren die Projekte vermehrt mit ausländischen Hochschulen und Unternehmen. Das werden wir in Zukunft noch mehr sehen.



Dr. Matthias Kaiserswerth  
Förderbereichspräsident Enabling Sciences

Wachstum sehen wir im Förderbereich Enabling Sciences vor allem in der IT: Gesuche aus diesem Bereich machen unterdessen über 50 Prozent aller Förderanträge aus. Dabei geht es oft darum, innovative Konzepte der Digitalisierung in der Produktion oder bei den Dienstleistungen zu erforschen – dies vor allem in Fragen der künstlichen Intelligenz. Nicht zuletzt wegen der Sondermassnahmen Starker Franken stieg die Zahl der Projekteingaben jedoch generell signifikant. Anders als erwartet nehmen die Gesuche im Bereich FinTech jedoch nicht zu; vermutlich, weil Start-ups aus dieser Branche überdurchschnittlich gut finanziert sind.



Prof. em. Dr. Beda Stadler  
Förderbereichspräsident Life Sciences

Die Biotechnologie ist jener Förderbereich bei Life Sciences, der am meisten Ausdauer erfordert: Meist vergehen mehr als zehn Jahre zwischen dem Beginn der Forschung für ein neues Medikament und dessen Markteinführung. Doch selbst dieser Sektor konnte 2016 von den Sondermassnahmen Starker Franken profitieren. Primär werden diese aber von der Medtech- und Nahrungsmittelindustrie genutzt, weil aufeinander aufbauende Innovationen mit einer raschen Auswirkung am Markt hier leichter zu realisieren sind. Obschon die Sondermassnahmen zusätzliche Innovationsmittel generieren, nimmt die Zahl der regulären Gesuche stetig zu. Der Innovationswille bei Life Sciences ist ungebrochen.



Dr. Raymond Zehring und Prof. Dr. Martina Hirayama  
Förderbereichsleiter und -präsidentin Mikro- und Nanotechnologien

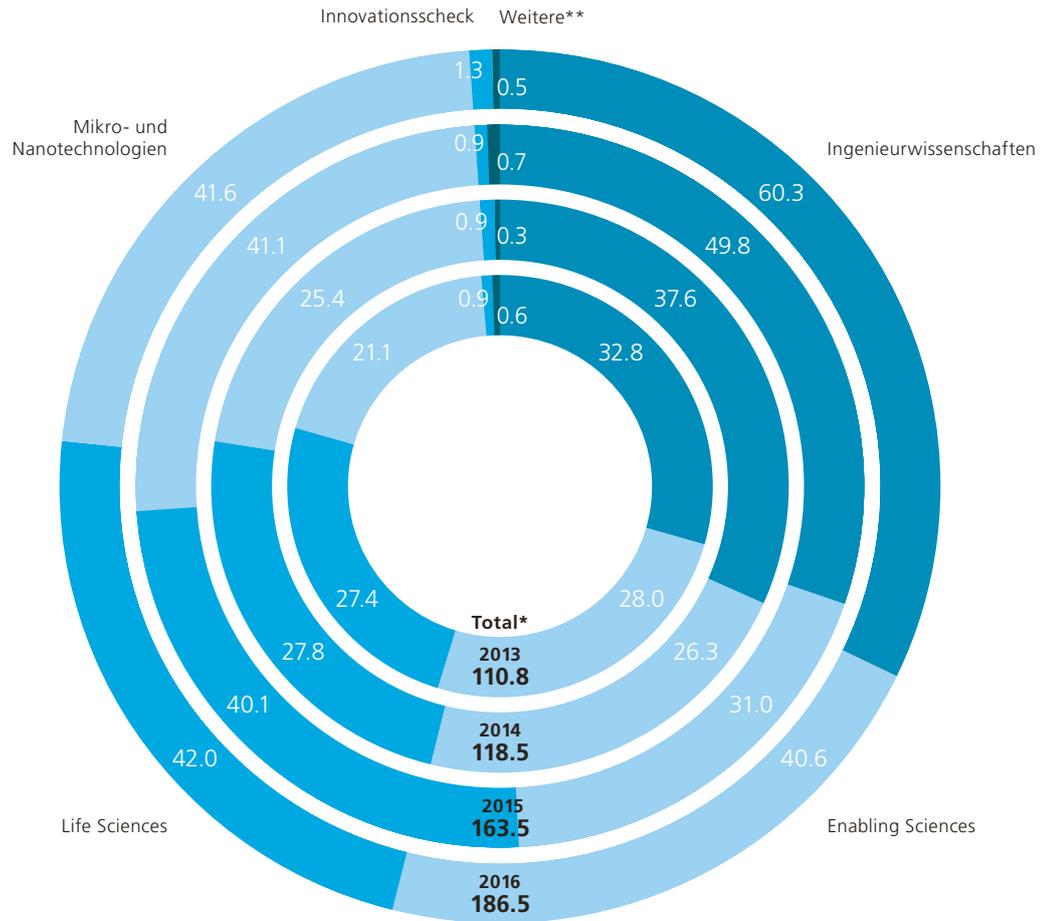
Das Internet der Dinge rückt neue Kommunikationstechnologien und die Integration von Sensoren und Aktuatoren auf kleinstem Raum in den Fokus. In den Bereichen Low Power und Industrie 4.0 ist die Schweizer Industrie äusserst aktiv, was eine starke Zunahme der KTI-Projekte auf diesen Gebieten des Förderbereichs Mikro- und Nanotechnologien zur Folge hat. Nebst dieser rasanten Entwicklung weisen auch die Aktivitäten in der Lasertechnik, zum Beispiel der Ultrakurzpulslaser, eine andauernd positive Tendenz auf. Auch hier ist die Stellung der Schweiz als innovatives Kompetenzzentrum stärker denn je. Trotz extrem hohem Gesuchseingang bleibt die Qualität der Projekte hoch.

Die Zahlen beinhalten reguläre F&E-Projekte und Sondermassnahmen

### Bundesbeiträge F&E-Projektförderung 2013–2016

Im Vergleich zum Vorjahr hat das F&E-Fördervolumen um 14 Prozent zugenommen. Die Anzahl bewilligter Projekte stieg um 13 Prozent.

in Mio. CHF



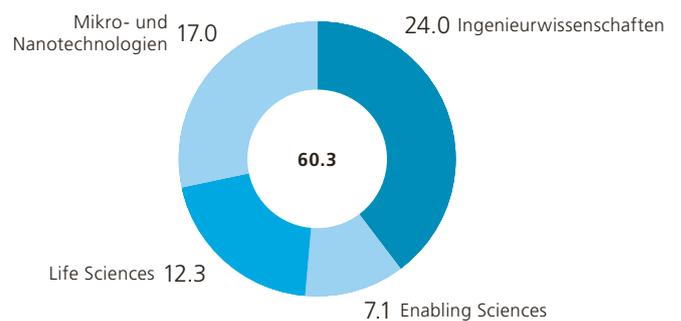
\* 2015: inkl. Bundesbeiträge für Sondermassnahmen Starker Franken 2015, Phase I von 36.2 Mio. CHF (Ingenieurwissenschaften 10.7 Mio. CHF, Enabling Sciences 3.2 Mio. CHF, Life Sciences 9.5 Mio. CHF, Mikro- und Nanotechnologien 12.9 Mio. CHF)

2016: inkl. Bundesbeiträge für Sondermassnahmen Starker Franken 2016, Phase I von 22.4 Mio. CHF (Ingenieurwissenschaften 8.0 Mio. CHF, Enabling Sciences 1.3 Mio. CHF, Life Sciences 5.6 Mio. CHF, Mikro- und Nanotechnologien 7.5 Mio. CHF); Phase II von 60.3 Mio. CHF (siehe Grafik nebenan)

\*\* 2013: Plattformen (Medtech, Biotech, Swiss Innovation Forum), CTI Vouchers

2014–2016: Plattformen (Medtech, Biotech, Nanotech, Swiss Innovation Forum), SATW-Transferkolleg, Erhöhung Doktorandensaläre (nur 2014) und internationale Aktivitäten

#### Bundesbeiträge Sondermassnahmen Starker Franken 2016, Phase II in Mio. CHF

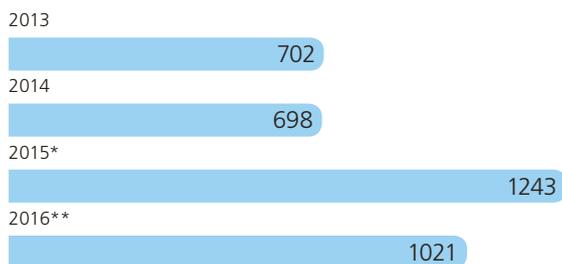


Die Zahlen beinhalten reguläre F&E-Projekte und Sondermassnahmen

### Eingegangene Fördergesuche F&E-Projekte 2013–2016

2016 gingen zum zweiten Mal hintereinander mehr als 1000 Gesuche bei der KTI ein. Bedingt durch den sehr hohen Gesuchseingang Ende 2015 wurden rund 20 Prozent der eingegangenen Gesuche im Jahr 2016 beurteilt.

#### Anzahl eingegangene Gesuche

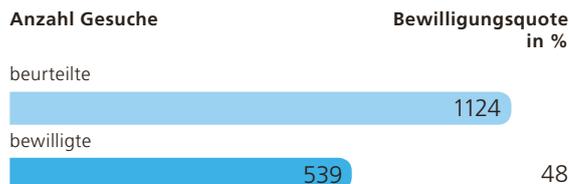


\* inkl. eingegangene Fördergesuche Sondermassnahmen Starker Franken 2015, Phase I: 293

\*\* inkl. eingegangene Fördergesuche Sondermassnahmen Starker Franken 2016, Phase II: 338

### Beurteilte und bewilligte Fördergesuche F&E-Projekte 2016\*

Die reguläre F&E-Projektförderung inklusive Sondermassnahmen verzeichnete 2016 ein Rekordjahr für die BFI-Periode 2013–2016. Die zusätzlichen Mittel der Sondermassnahmen von 61 Mio. CHF wurden mit 161 bewilligten Projekten ausgeschöpft.

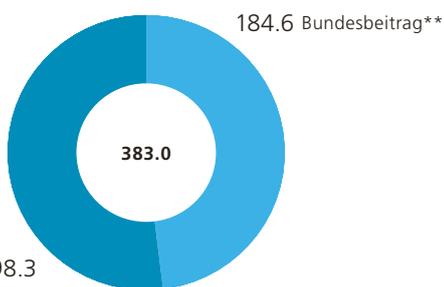


\* inkl. Fördergesuche für Sondermassnahmen Starker Franken 2016, Phasen I und II  
 beurteilte: Phase I 134; Phase II 338  
 bewilligte: Phase I 65; Phase II 161  
 Bewilligungsquote: Phase I 49%; Phase II 48%

### Projektkosten bewilligte F&E-Projekte 2016\*

Die Wirtschaftspartner engagieren sich stark in den Innovationsprojekten. 2016 übernahmen sie durchschnittlich 52 Prozent der Projektkosten; bei den Sondermassnahmen Phase II betrug der Anteil 48 Prozent.

in Mio. CHF



\* inkl. Projektkosten Sondermassnahmen Starker Franken 2016, Phasen I und II

Bundesbeitrag: Phase I von 22.4 Mio. CHF; Phase II von 60.3 Mio. CHF  
 Wirtschaftsbeitrag: Phase I von 25.8 Mio. CHF; Phase II von 55.5 Mio. CHF

\*\* exkl. SATW-Transferkolleg 0.4 Mio. CHF, Plattformen 0.2 Mio. CHF, Innovationsscheck 1.3 Mio. CHF

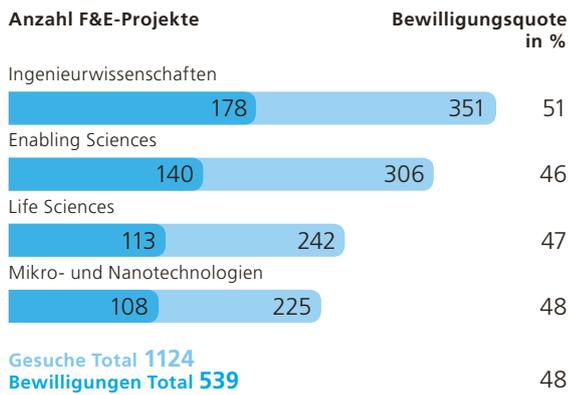
### Fördergesuche Innovationsschecks 2016

Ein Innovationsscheck erlaubt KMU bei öffentlichen Forschungsinstitutionen Vorstudien (Forschungs- und Entwicklungsleistungen) zu beziehen. Ein Scheck ist auf max. 7500 CHF beschränkt.



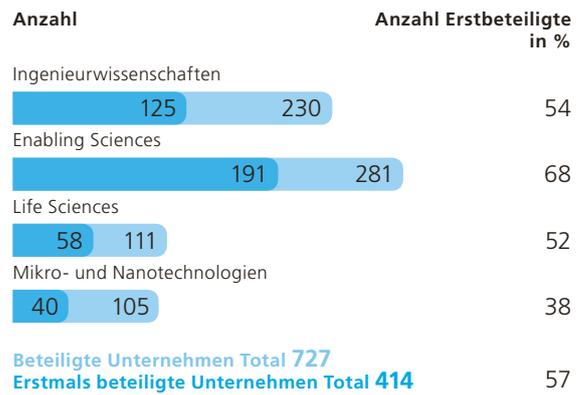
Die Zahlen beinhalten reguläre F&E-Projekte und Sondermassnahmen

### Beurteilte Gesuche und Bewilligungen nach Förderbereichen 2016

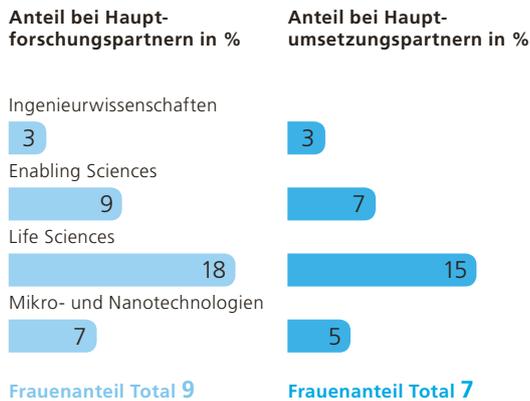


### Beteiligte Unternehmen bei bewilligten F&E-Projekten nach Förderbereichen 2016

Der Anteil an Unternehmen, bei welchen 2016 zum ersten Mal ein KTI-Projekt bewilligt wurde, ist mit fast 60 Prozent hoch.



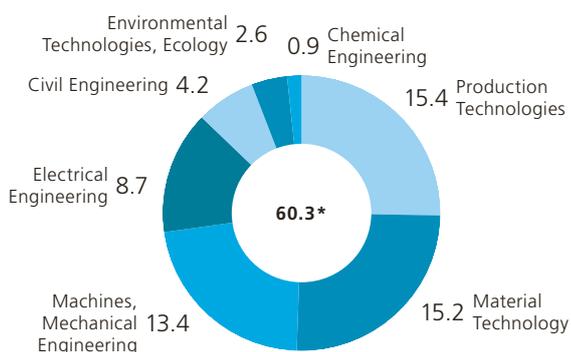
### Frauenanteil der Gesuchsstellenden bei bewilligten F&E-Projekten 2016



Die Zahlen beinhalten reguläre F&E-Projekte und Sondermassnahmen

### Ingenieurwissenschaften 2016

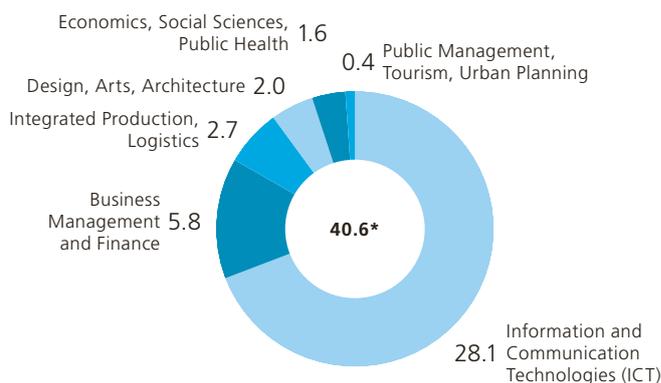
Bundesbeiträge in Mio. CHF



\* Anteil Sondermassnahmen Starker Franken, Phase II: 24.0 Mio. CHF

### Enabling Sciences 2016

Bundesbeiträge in Mio. CHF



\* Anteil Sondermassnahmen Starker Franken, Phase II: 7.1 Mio. CHF

### Beurteilte Gesuche und Bewilligungen

Anzahl F&E-Projekte	Bewilligungsquote in %
Production Technologies (43)	91 (47)
Material Technology (45)	68 (66)
Machines, Mechanical Engineering (42)	84 (50)
Electrical Engineering (25)	51 (49)
Civil Engineering (12)	20 (60)
Environmental Technologies, Ecology (8)	29 (28)
Chemical Engineering (3)	8 (38)
<b>Gesuche Total 351</b>	<b>Bewilligungen Total 178</b>
	51

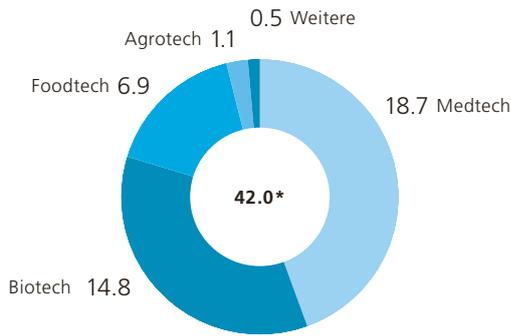
### Beurteilte Gesuche und Bewilligungen

Anzahl F&E-Projekte	Bewilligungsquote in %
Information and Communication Technologies (ICT) (90)	180 (50)
Business Management and Finance (20)	56 (36)
Integrated Production, Logistics (9)	24 (38)
Design, Arts, Architecture (9)	16 (56)
Economics, Social Sciences, Public Health (9)	21 (43)
Public Management, Tourism, Urban Planning (3)	9 (33)
<b>Gesuche Total 306</b>	<b>Bewilligungen Total 140</b>
	46

Die Zahlen beinhalten reguläre F&E-Projekte und Sondermassnahmen

### Life Sciences 2016

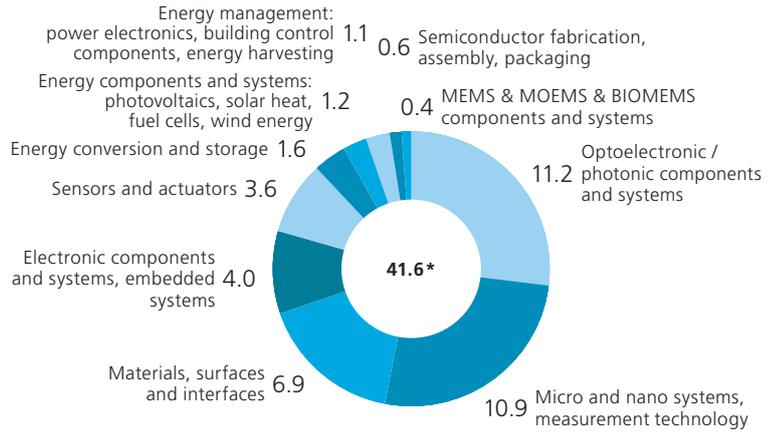
Bundesbeiträge in Mio. CHF



\* Anteil Sondermassnahmen Starker Franken, Phase II: 12.3 Mio. CHF

### Mikro- und Nanotechnologien 2016

Bundesbeiträge in Mio. CHF



\* Anteil Sondermassnahmen Starker Franken, Phase II: 17.0 Mio. CHF

### Beurteilte Gesuche und Bewilligungen

Anzahl F&E-Projekte	Bewilligungsquote in %
Medtech	54 / 99 = 55
Biotech	39 / 102 = 38
Foodtech	15 / 23 = 65
Agrotech	4 / 17 = 24
Weitere	1 / 1 = 100
<b>Gesuche Total 242</b>	<b>Bewilligungen Total 113</b>
	47

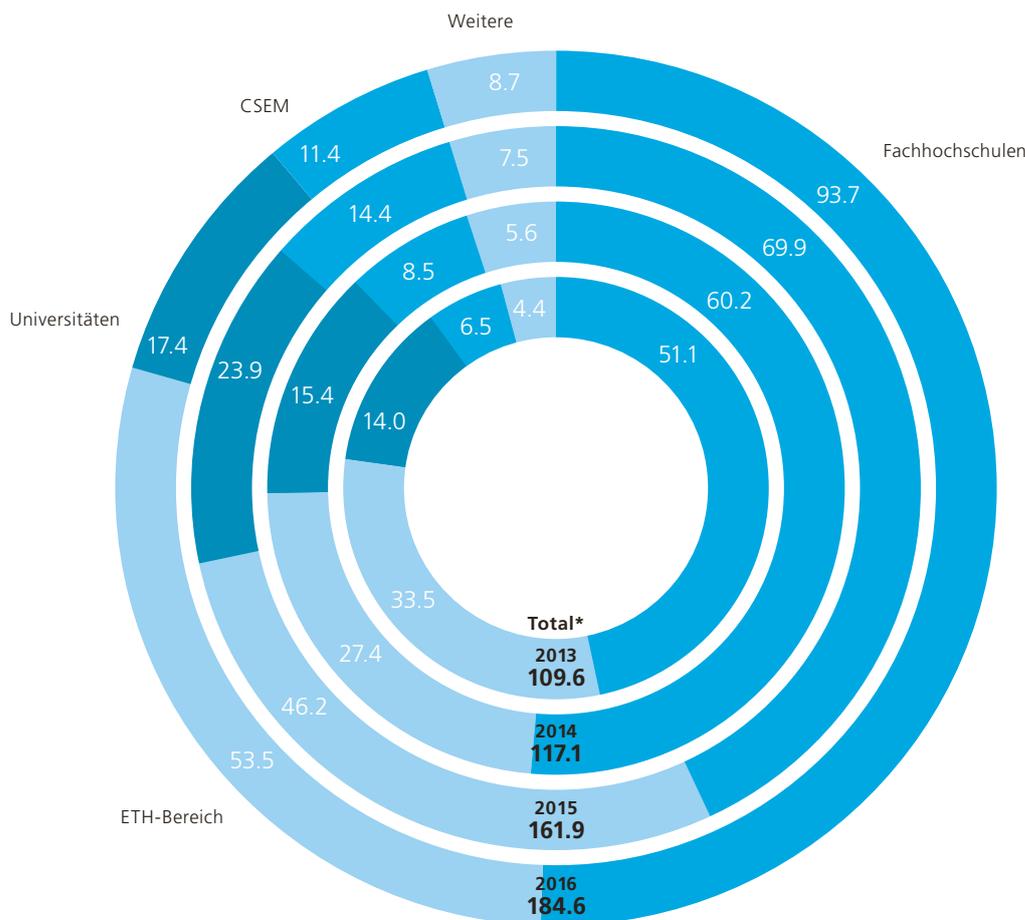
### Beurteilte Gesuche und Bewilligungen

Anzahl F&E-Projekte	Bewilligungsquote in %
Optoelectronic / photonic components and systems	28 / 56 = 50
Micro and nano systems, measurement technology	27 / 47 = 57
Materials, surfaces and interfaces	20 / 34 = 59
Electronic components and systems, embedded systems	11 / 34 = 32
Sensors and actuators	8 / 19 = 42
Energy conversion and storage	4 / 12 = 33
Energy components and systems: photovoltaics, solar heat, fuel cells, wind energy	3 / 4 = 75
Energy management: power electronics, building control components, energy harvesting	4 / 8 = 50
Semiconductor fabrication, assembly, packaging	2 / 4 = 50
MEMS & MOEMS & BIOMEMS components and systems	1 / 7 = 14
<b>Gesuche Total 225</b>	<b>Bewilligungen Total 108</b>
	48

Die Zahlen beinhalten reguläre F&E-Projekte und Sondermassnahmen

### Bundesbeiträge nach Forschungsinstitutionen 2013–2016

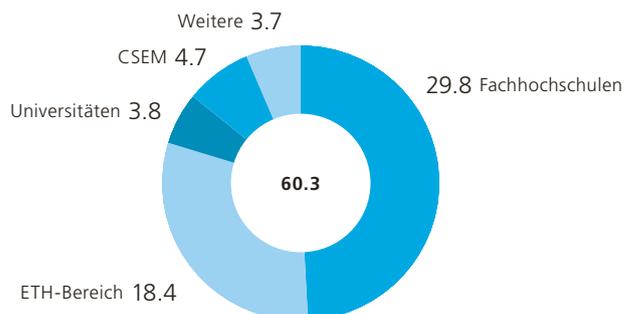
in Mio. CHF



\* 2015: inkl. Bundesbeiträge für Sondermassnahmen Starker Franken 2015, Phase I von 36.2 Mio. CHF (Fachhochschulen 12.1 Mio. CHF, ETH-Bereich 8.8 Mio. CHF, Universitäten 6.0 Mio. CHF, CSEM 7.5 Mio. CHF, Weitere 1.7 Mio. CHF)

2016: inkl. Bundesbeiträge für Sondermassnahmen Starker Franken 2016, Phase I von 22.4 Mio. CHF (Fachhochschulen 11.2 Mio. CHF, ETH-Bereich 5.8 Mio. CHF, Universitäten 1.5 Mio. CHF, CSEM 2.5 Mio. CHF, Weitere 1.4 Mio. CHF); Phase II von 60.3 Mio. CHF (siehe Grafik nebenan)

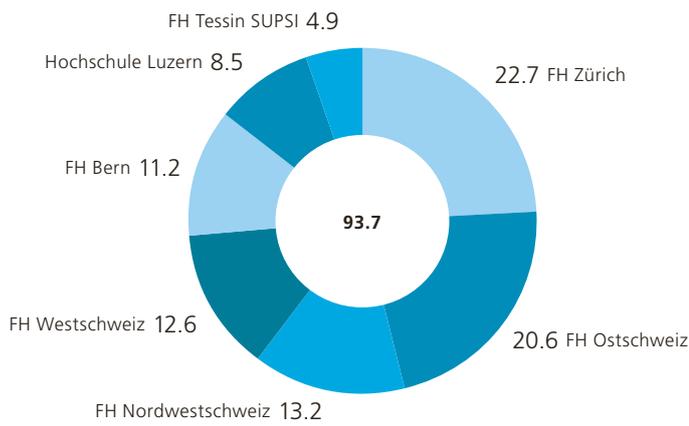
#### Bundesbeiträge Sondermassnahmen Starker Franken 2016, Phase II in Mio. CHF



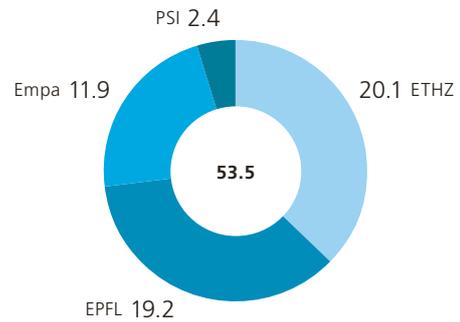
Die Zahlen beinhalten reguläre F&E-Projekte und Sondermassnahmen

### Bundesbeiträge in Mio. CHF nach Forschungsinstitutionen 2016

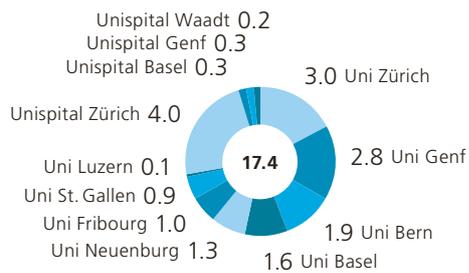
#### Fachhochschulen



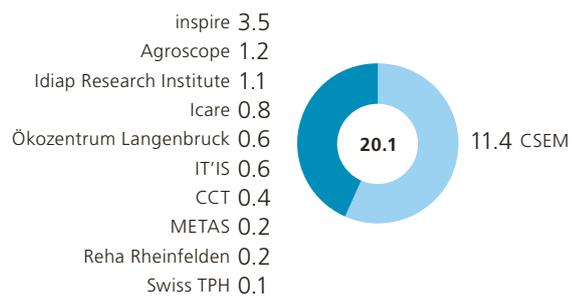
#### ETH-Bereich



#### Universitäten



#### CSEM und weitere Forschungsinstitutionen



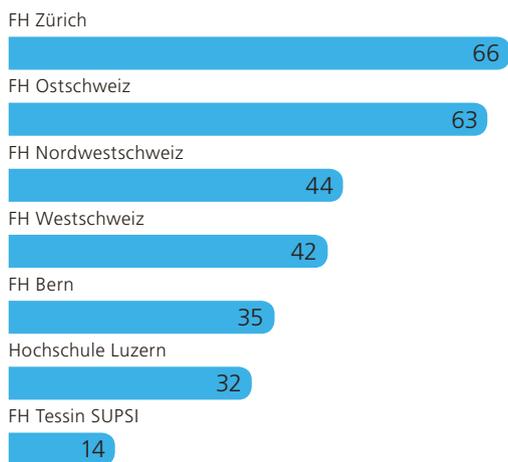
**Total 184.6**

Die Zahlen beinhalten reguläre F&E-Projekte und Sondermassnahmen

### Anzahl bewilligte Projekte nach Forschungsinstitutionen 2016

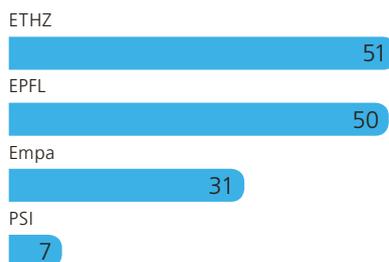
Bei 55 Prozent der bewilligten F&E-Projekte (inkl. Sondermassnahmen) waren Fachhochschulen als Hauptforschungspartner beteiligt.

#### Fachhochschulen



**Total 296**

#### ETH-Bereich



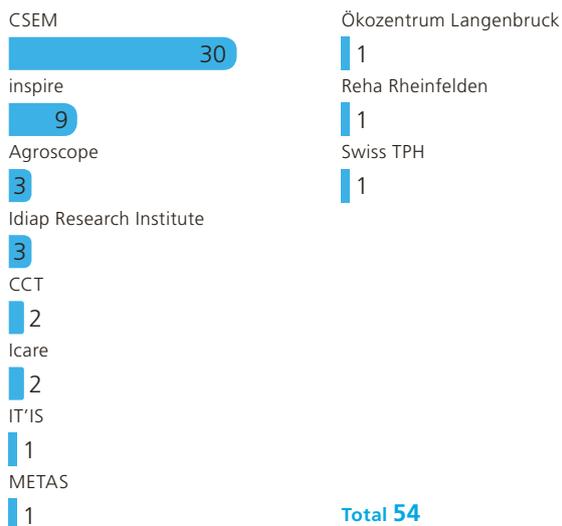
**Total 139**

#### Universitäten



**Total 50**

#### CSEM und weitere Forschungsinstitutionen



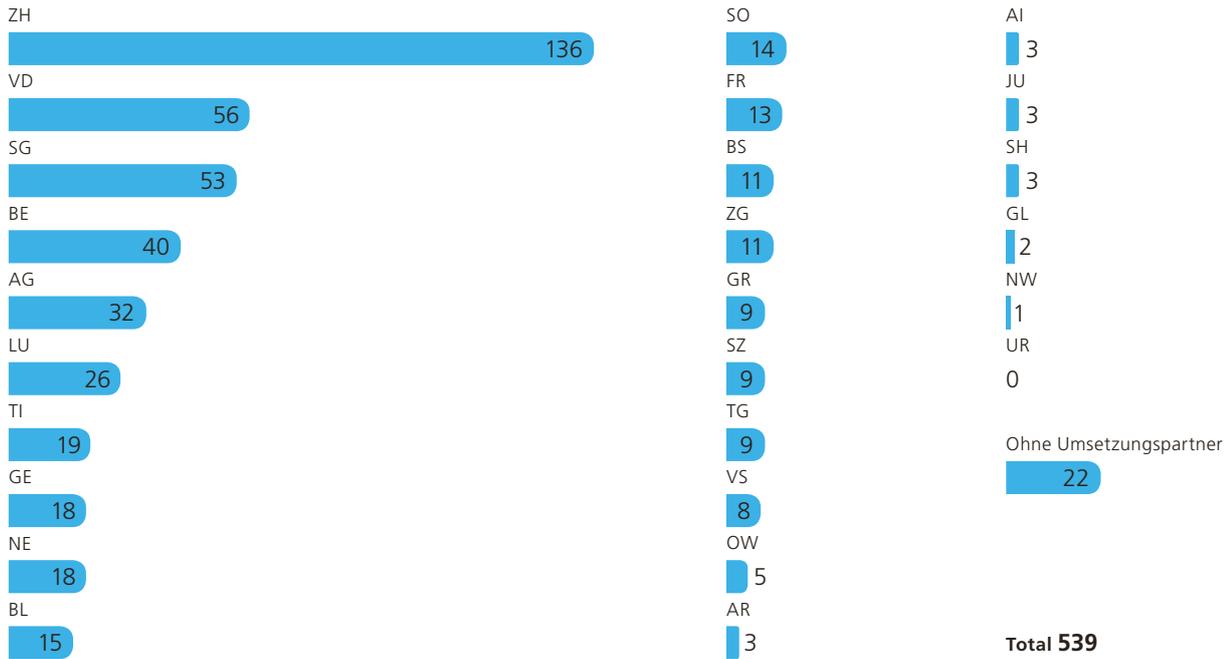
**Total 54**

**Total 539**

Die Zahlen beinhalten reguläre F&E-Projekte und Sondermassnahmen

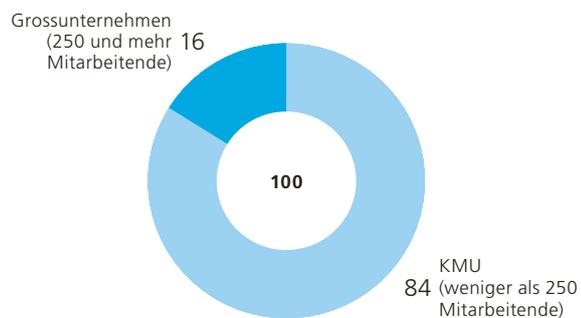
### Hauptumsetzungspartner nach Kantonen 2016

#### Anzahl bewilligte F&E-Projekte



### Beteiligte Unternehmen bei F&E-Projekten 2016\*

in %



\* Anteile basierend auf Aussagen zur Unternehmensgrösse von 79 Prozent der beteiligten Unternehmen



**Erfolgsgeschichte:** F&E-Projektförderung / Ingenieurwissenschaften

# Kollisionstolerante Drohne für zivile Einsätze

**Handelsübliche Drohnen zerschellen, wenn sie auf Hindernisse prallen. Nicht so Elios, eine von Flyability mit der EPFL und der Unterstützung der KTI entwickelte Drohne mit Schutzkäfig. Sie wird vor allem bei Inspektionen in der Energieproduktion und der Öl- und Gasindustrie eingesetzt.**

Ob Fukushima oder Erdbeben – bei Katastrophen könnten Drohnen den Rettungskräften aufschlussreiche Einblicke ermöglichen, die ihnen selbst verwehrt sind. Doch die Sache hat einen Haken: Drohnen treffen bei solchen Einsätzen rasch einmal auf Hindernisse, an denen sie zerschellen.

Das muss nicht sein, denkt sich Adrien Briod, Student an der École polytechnique fédérale de Lausanne (EPFL). Am Laboratory for Intelligent Systems (LIS) doktoriert er zum

Thema und entwickelt Anfang 2014 einen Prototypen einer neuartigen Drohne, die dank einem Schutzkäfig vor Fremdeinwirkungen geschützt ist. Ein zentrales Element ist eine kardanische Aufhängung, die für eine Entkopplung sorgt, so dass die Drohne bei einem Aufprall nicht in ihrer Bewegung gestört wird. Dieser pragmatische mechanische Ansatz ist heute die einzige zuverlässige Lösung und wesentlich einfacher als eine sensorbasierte Drohne.

## **Prototyp mit Hilfe der EPFL optimiert**

Der erste Prototyp weist Mängel auf: Bei einem Aufprall brechen die Stäbe des Käfigs rasch oder biegen sich nach innen. Doch Briod sieht in ihm grosses Potenzial. Mit einem Partner gründet er die Flyability SA und lässt den Schutzkäfig patentieren. Um den Käfig zu optimieren, wendet er sich ein halbes Jahr nach der Firmengründung an die Insti-

## «Unsere Drohne erkundet das Innere von Objekten, die für den Menschen nur schwer zugänglich sind.»

Paul Velut, Protection systems lead engineer bei Flyability

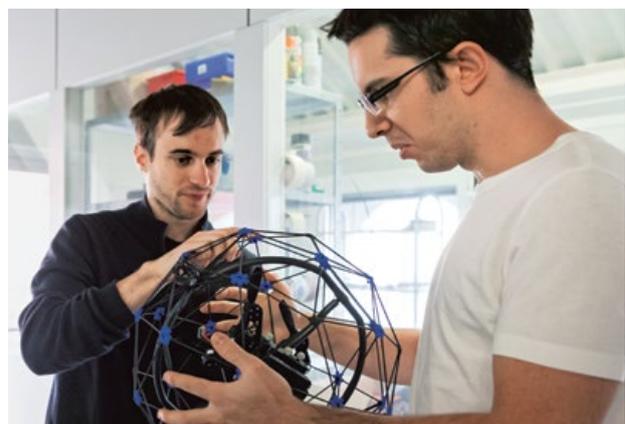
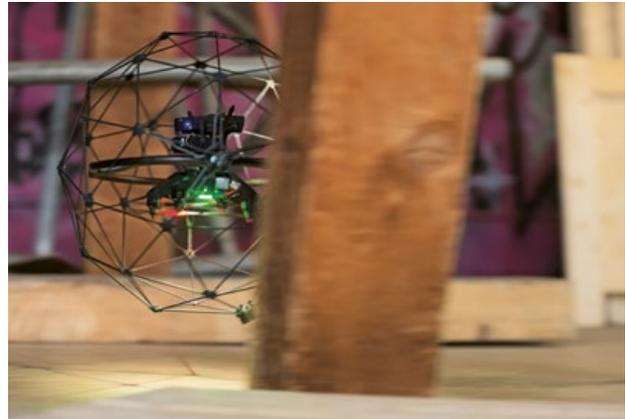
tute für Maschinenbau und Materialwissenschaft der EPFL. «Die Herausforderung lag darin, mit einem Minimum an Gewicht ein Maximum an Festigkeit zu erreichen», erinnert sich Joël Cugnoni, Senior Scientist Verbundstrukturen, an Briods Anfrage.

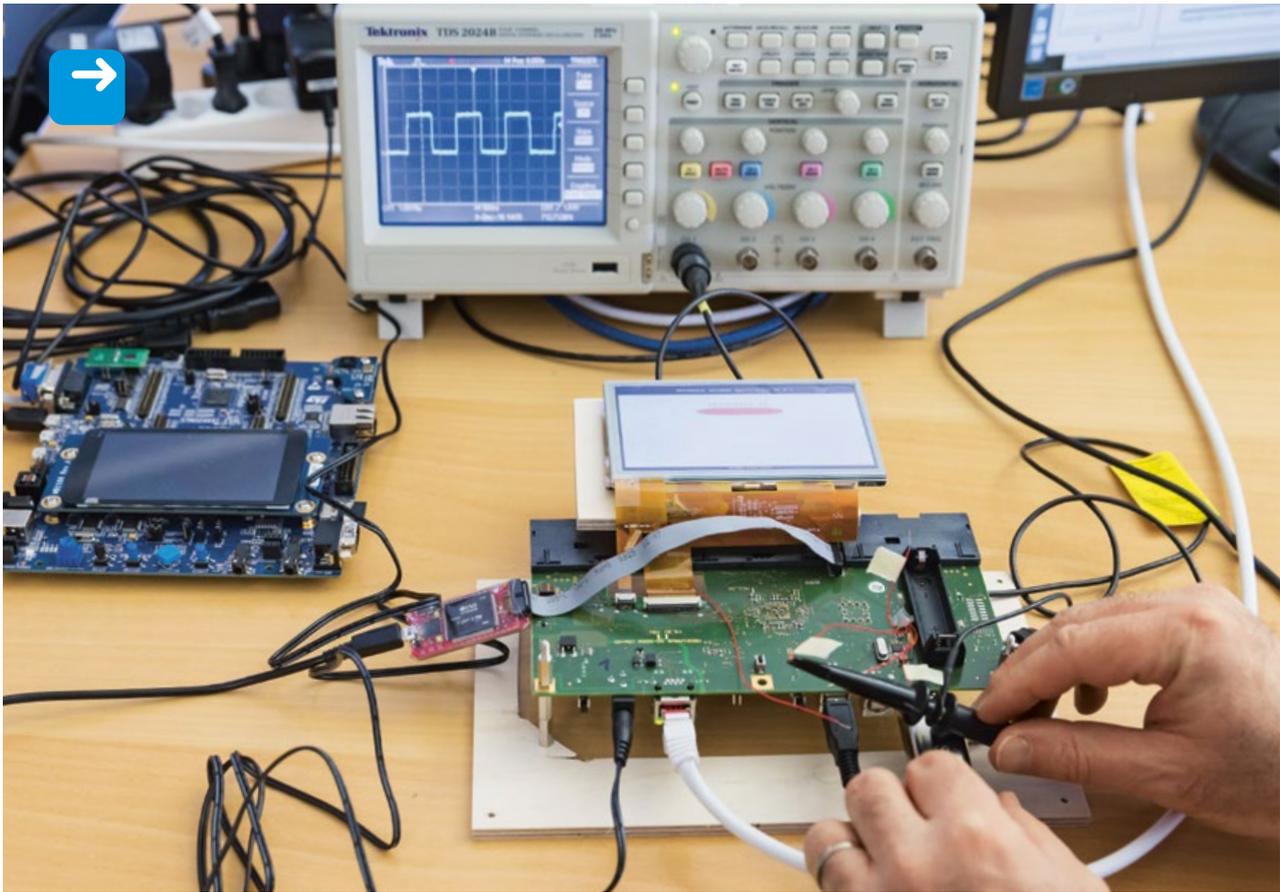
2015 sorgt Flyability in der Branche für weltweites Aufsehen und gewinnt den «Drone for Good Award», einen von Dubai lancierten Wettbewerb zur zivilen Nutzung von Drohnen. Obschon das Produkt bei weitem noch nicht perfekt ist, kommt die Firma dadurch auf den Radar potenzieller Kunden. Im Rahmen des CTI Start-up Coachings wird ein Businessplan definiert, im Herbst 2016 erhält Flyability das CTI Start-up-Label.

Parallel dazu entwickelt die EPFL mit Flyability im Rahmen eines KTI-Projekts geeignete Verbundwerkstoffe für die Stäbe des Käfigs. «Sie bestehen aus Kohlefasern und zwei, drei anderen Dingen, die ich nicht nennen kann», schmunzelt Cugnoni. Die Bruchgrenze der Stäbe erhöht sich um den Faktor zwei. Wie sich die Optimierungen auf die Funktionsfähigkeit auswirken, prüft die EPFL in numerischen Simulationen und mit Falltests im Labor.

### Kunden in der Öl- und Gasindustrie

30 Monate nach der Gründung beschäftigt das Jungunternehmen 30 Personen und beliefert Kunden in den USA, Europa und Asien. Anders als ursprünglich gedacht, sind es nicht Hilfsorganisationen, sondern Unternehmen in der Energieproduktion und der Öl- und Gasindustrie. Sie setzen Elios für die visuelle Inspektion von Tanks oder Druckgefäßen ein, in denen Gase und Flüssigkeiten unter hohem Druck gelagert werden. «Unsere Drohne erkundet das Innere von Objekten, die für den Menschen nur schwer zugänglich sind», sagt Paul Velut, Protection systems lead engineer bei Flyability.





**Erfolgsgeschichte:** F&E-Projektförderung / Enabling Sciences

# Hack um Hack zu mehr Sicherheit im Zahlungsverkehr

**Finanztransaktionen sind dann sicher, wenn sich ihre Verschlüsselung nicht knacken lässt. Die Zürcher Firma Securosys und die Hochschule für Technik Rapperswil (HSR) haben in einem von der KTI unterstützten Projekt eine Sicherheitslösung entwickelt, die Cyber-Kriminellen das Leben schwer macht.**

Datenverschlüsselung ist eine hochpolitische Angelegenheit. Weil etwa Geheimdienste ein Interesse daran haben, enthalten selbst die besten Systeme Mechanismen, mit denen sich die Daten entschlüsseln lassen. Banken und anderen sicherheitsbewussten Nutzenden ist das ein Dorn im Auge.

Als Dr. Andreas Curiger und Dr. Robert Rogenmoser 2014 die Securosys SA gründen, schwebt ihnen vor, eine Schweizer Sicherheitslösung zu entwickeln. Die von Edward Snowden

kurz zuvor ausgelöste NSA-Affäre sorgt für ein erhöhtes Bewusstsein für Sicherheitsfragen. Der erste Kunde ist gleich eine grosse Nummer: SIX Interbank Clearing AG. Im Auftrag der Schweizer Nationalbank betreibt SIX das Netz für den hiesigen Zahlungsverkehr, vom Bancomat bis zu Geldüberweisungen. SIX vertraut auf ein US-Gerät, das am Ende seines Lebenszyklus ist.

Die Securosys-Innovation soll auch vor dem bisher kaum beachteten Phänomen der tückischen Seitenkanalattacken schützen. Allein durch die Messung des Stromverbrauchs extrahieren diese geheime Schlüssel aus Systemen. «Bisherige Geräte unterschätzten die Gefahr dieser Attacken», sagt Curiger. «Können wir den Aufwand für erfolgreiche Attacken dieser Art ins Unermessliche schrauben, entsteht ein grosser Mehrwert für den Kunden.»

## «Mit unserer Forschung können wir auf dem Gebiet der Sicherheitslösungen weltweit mitreden.»

Paul Zbinden, Professor an der Hochschule für Technik Rapperswil

### Innovationsmentor unterstützt beim Gesuch an die KTI

Da kommt das Institut für Mikroelektronik und Embedded Systems (IMES) der Hochschule für Technik Rapperswil (HSR) ins Spiel. An einem privaten Nachessen trifft Robert Rogenmoser zufällig auf IMES-Institutsleiter Prof. Dr. Paul Zbinden und stellt ihm die Pläne von Securosys vor. «Es ging um Hardwarebeschleunigung, und das passte bei mir rein», erinnert sich Zbinden. KTI-Innovationsmentor Jean-François Willemin unterstützt die Partner beim erfolgreichen Formulieren eines Projektgesuchs an die KTI. Ziel: Die Sicherheit und die Geschwindigkeit bei der Verschlüsselung und Authentisierung von Daten durch Anpassungen der Hardware so zu erhöhen, dass eine industrielle Skalierung des Produkts möglich ist.

Für das Projekt bekämpfen sich an der HSR zwei Forscher monatelang virtuell: Elektroingenieur Dorian Amiet realisiert hardwarebeschleunigte Algorithmen, sein Berufskollege Roman Willi führt Attacken darauf aus und zeigt mit den Hacks, wo die Schwachstellen liegen. Amiet merzt diese aus, indem er zur Verwirrung etwa sinnlose Daten mitprogrammiert. Willi sucht neue Angriffspunkte und nutzt sogar einen Faradaykäfig, um elektromagnetische Felder frei von Störfeldern messen zu können. Schliesslich ist der Aufwand für Hacker so gross, dass sich ein Angriff nicht lohnt.

### Swiss Made als Gütesiegel für Sicherheit

Im Frühling 2016 kann Securosys die ersten Geräte ausliefern. Hard- und Software sind zu 100 Prozent in der Schweiz entwickelt; das Gütesiegel Swiss Made steht in Zeiten des Cybercrime für Sicherheit. Aus dem Projekt sind zwei wissenschaftliche Publikationen hervorgegangen. «Mit unserer Forschung können wir auf dem Gebiet der Sicherheitslösungen weltweit mitreden», freut sich Paul Zbinden von der HSR.





**Erfolgsgeschichte:** F&E-Projektförderung / Life Sciences

# Den Markt für Schweizer Rapsöl ausgedehnt

**Herkömmliches Rapsöl eignet sich nicht für die heisse Küche. In einem von der KTI unterstützten Projekt, in das die gesamte Wertschöpfungskette eingebunden war, wurden neue Rapssorten gezüchtet und weiterentwickelt. Sie ergeben ein hitzestabiles Öl und weisen ein optimales Fettsäureprofil auf.**

Blüht im Frühling der Raps, prägen wunderbar gelbe Felder das Schweizer Mittelland. Das aus der Saat gepresste, klassische Öl geniesst für die kalte und warme Küche einen guten Ruf. Doch lange fehlte eine valable Variante für die heisse Küche. In einem früheren KTI-Projekt wurden deshalb die Grundlagen geschaffen, um HOLL-Raps zu entwickeln, der diese Lücke schliessen konnte. HOLL steht für High Oleic Low Linolenic. HOLL-Rapsöl enthält viel Ölsäure – eine einfach ungesättigte und deshalb gesunde,

erhitzbare Fettsäure – und wenig von der unerwünschten Linolensäure.

## **KTI-Projekt mit neun involvierten Partnern**

2012 starteten Agroscope, das Kompetenzzentrum des Bundes für die Forschung in der Land- und Ernährungswirtschaft, und swiss granum, die Branchenorganisation Getreide, Ölsaaten und Eiweisspflanzen, ein zweites Projekt. Ziel: neue und innovative Produktionstechnologien und Sorten entwickeln, um den Linolensäuregehalt unter zwei Prozent zu bringen. «Um die gesamte Wertschöpfungskette zu optimieren, wurden von den Züchtern über die Sammelstellen und den Handel, die Anbieter von Pflanzenschutzmitteln bis hin zu den Ölmühlen alle relevanten Akteure ins Projekt eingebunden», sagt Stephan Scheuner, Direktor von swiss granum.



### Breiter Ansatz führt zum Ziel

In den vier Jahren des Projekts werden als Erstes diverse neu gezüchtete Rapsorten getestet und eingeführt. Diese werden angebaut und offiziell in die Liste empfohlener Sorten aufgenommen. «Frühere Ertragsnachteile gegenüber dem klassischen Raps konnten wir Schritt für Schritt eliminieren», freut sich Dr. Didier Pellet von Agroscope. Als Zweites werden effiziente Methoden gesucht, um das Nachwachsen klassischer Rapspflanzen aus früheren Kulturen zu verhindern, damit die neue HOLL-Rapsorte nicht verunreinigt wird. Zum Erfolg führt entweder eine Kombination aus Bodenbearbeitungsmassnahmen und mechanischer Bekämpfung oder eine im Rahmen des Projekts entwickelte herbizidtolerante Sorte. Zusätzlich wird das Verunreinigungspotenzial in der ganzen Logistikkette reduziert. Als Drittes werden innovative Anbaumethoden entwickelt, die den Linolensäuregehalt positiv beeinflussen, indem unterstützende Faktoren wie Temperatur und Sonneneinstrahlung berücksichtigt werden. Und als Viertes werden Modelle geschaffen, mit denen sich die zu erwartende Linolensäure anhand von Faktoren wie Sorte und Klima während der Reifezeit bestimmen lässt.

Ein Gradmesser für den Erfolg des Projekts ist die Entwicklung des Anteils, den der HOLL-Raps an der gesamten Raps-Produktion in der Schweiz hält: Er stieg von rund 15 Prozent im Jahr 2007 auf 35 Prozent im Jahr 2015. Von 2012 bis 2016 wurden 101 400 Tonnen HOLL-Raps produziert. Das entspricht laut Berechnungen von Agroscope einer Wertschöpfung von 62 Millionen Franken. 44 Prozent davon entfallen auf die Rapsproduzenten, 38 Prozent auf die Ölmühlen und 18 Prozent auf Sammelstellen und Handel. «Mit dem KTI-Projekt haben wir ein neues Marktsegment für die Schweizer Landwirtschaft und die Speiseölgewirtschaft gesichert und ausgebaut», resümiert Scheuner.

«Mit dem KTI-Projekt haben wir ein neues Marktsegment für die Schweizer Landwirtschaft und die Speiseölgewirtschaft gesichert und ausgebaut.»

Stephan Scheuner, Direktor swiss granum



**Erfolgsgeschichte:** F&E-Projektförderung / Mikro- und Nanotechnologien

# Tiefrote Keramik als Weltneuheit in der Uhrenindustrie

**Eine leuchtend rote Keramik-Lünette für eine Schweizer Luxusuhr, das gab es noch nie. In einem von der KTI unterstützten Projekt hat die Empa zusammen mit der Swatch Group das mehrstufige und komplexe Verfahren entwickelt, aus dem die begehrte rote Keramik entsteht.**

Tiefrot musste es sein. Die Schweizer Uhrenindustrie hätte schon lange gerne Uhren mit roten Keramikkomponenten hergestellt. Entsprechende Uhren in anderen Farben waren kommerziell sehr erfolgreich, und Rot gilt als edel, sportlich und exklusiv.

2013 meldet sich Dr. Henning Lübke von The Swatch Group Research and Development SA beim Keramiklabor der Eidgenössischen Materialprüfungs- und Forschungsanstalt

(Empa) und fragt um Unterstützung bei der Entwicklung roter Keramikteile für Uhren. «Wir kannten die Problematik, sahen aber einen möglichen Weg», erinnert sich Gruppenleiter Jakob Kübler. Ihm sei aber auch klar gewesen, dass man die Sache fundiert sowie mit einem gewissen Budget und Zeithorizont angehen muss. Ein gemeinsames KTI-Projekt scheint allen involvierten Partnern (Empa, Swatch Group R&D SA, Comadur SA) der richtige Weg zu sein, um das ambitionierte Ziel zu erreichen. Die KTI genehmigt das Gesuch; am 1. März 2014 erfolgt der Startschuss.

Rasch fokussieren sich die Empa-Forscher auf Aluminiumoxid, ein gängiges, weisses Keramikmaterial, das etwa in künstlichen Hüftgelenken oder als Dichtung in Wasserhähnen Verwendung findet. Wenig Chrom dazu und das Material wird pink. So viel war bekannt. In monatelangen Versuchen



mischen Kübler und sein Team winzige Mengen weiterer anorganischer Zusatzstoffe in die Keramik. So erreichen sie Farbtöne von Rostbraun über Blassgelb bis zu einem satten Rot. 2015 begutachten Designer von Omega die Farbproben der Empa und entscheiden sich für einen Rot-Ton, dem sie grosses kommerzielles Potenzial attestieren.

#### **Erfolgreiche Kooperation vieler Akteure**

«Die Empa hatte das Projekt zügig lanciert und die richtige Richtung vorgegeben», sagt Henning Lübke von Swatch Group R&D. «Die von der KTI geförderte Zusammenarbeit zwischen Industrie und Wissenschaft hat hervorragend funktioniert, wobei auf unserer Seite mit dem internen Keramiklieferanten, der internen Forschungsabteilung und der Produktentwicklung sehr viele Akteure involviert waren.»

Die Farbe ist das eine. Das andere sind materielle Anforderungen wie Bruchzähigkeit und Verarbeitungsfähigkeit. Die Produktionsspezialisten der Swatch Group R&D-Schwesterfirma Comadur SA in Le Locle untersuchen in der Folge, wie sich diverse von der Empa gelieferte Materialproben gravieren und weiterverarbeiten lassen. «Keramik ist extrem kratzfest und hart, aber auch spröde», weiss Empa-Keramikexperte Kübler. «Bei sehr dünnen Uhrenkomponenten wie der Lünette oder der Mondphasenanzeige ist die Bruchzähigkeit eine grosse Herausforderung.»

#### **Prototyp sorgt an Baselworld für Aufsehen**

An der Uhrenmesse Baselworld 2016 sorgt die Omega Speedmaster Moonphase Co-Axial Chronometer mit roten Keramiklünette-Prototypen für Aufsehen. Zu kaufen gibt es sie Ende 2016 allerdings noch nicht, denn die industrielle Skalierung des entwickelten Materials ist sehr schwierig. In der Preisklasse, in der diese Speedmaster-Version spielt, stellt die Kundschaft höchste Ansprüche.

«Bei sehr dünnen Uhrenkomponenten wie der Lünette oder der Mondphasenanzeige ist die Bruchzähigkeit eine grosse Herausforderung.»

Jakob Kübler, Leiter Empa Gruppe Keramikbasierte Composite

Start-up und Unternehmertum

# Internationalisierung in Schlüsselmärkten.



## Beiträge zum Ökosystem für Schweizer Start-ups



Prof. Dr. Lutz-P. Nolte  
Förderbereichspräsident Start-up und Unternehmertum

Anfang 2016 zog sich der Förderbereich Start-up und Unternehmertum für zwei produktive Tage ins Berner Oberland zurück. 15 führende Vertreter des Start-up-Ökosystems folgten der Einladung der KTI, Ideen und Konzepte für ein leistungsstarkes Fördergeschäft und die Transformation zur neuen Innosuisse zu entwickeln.

Die Nachfrage im Bereich Coaching blieb 2016 hoch, bei deutlich gesteigerter Qualität der registrierten Start-ups. 40 Prozent mehr Jungunternehmen wurden ins Coaching aufgenommen. Ebenfalls 40 Prozent mehr Firmen wurden mit dem CTI Start-up-Label zertifiziert. Gemäss Swiss Venture Capital Report konnten letztere 173,5 Millionen

Franken Risikofinanzierung realisieren, mit einem Median von 4,5 Millionen Franken. Dies liegt deutlich über dem Median aller Finanzierungsrunden im letzten Jahr. 2016 haben wir 21 neue Coaches in unser Netzwerk integriert und weitere 10 rekrutiert, die 2017 starten. Darunter befinden sich zahlreiche bekannte Persönlichkeiten aus der Schweizer Jungunternehmer-Szene, die ihr Wissen und ihre Erfahrung weitergeben. Damit tragen wir auch indirekt zur Weiterentwicklung des Start-up-Ökosystems Schweiz bei.

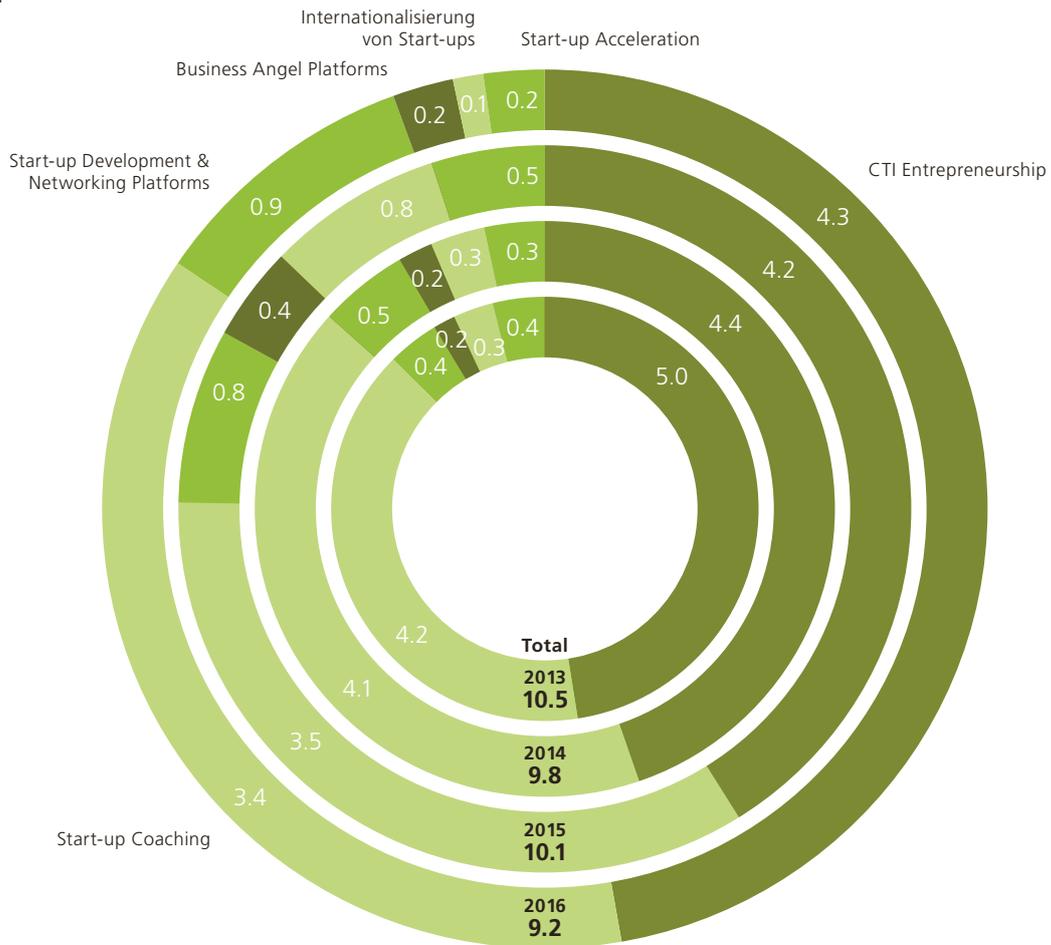
Zu den zahlreichen von uns unterstützten Organisationen, Initiativen, Plattformen, Events und Roundtables, gehört der Swiss Startup Day 2016. Der von unserem Partner Swiss Startup Invest organisierte Anlass mit 700 Teilnehmenden bietet einen einzigartigen Mix aus Investorinnen und Investoren, Start-ups und Support-Organisationen. Höhepunkt war der Auftritt von Bundespräsident Johann Schneider-Ammann vor 360 Jungunternehmerinnen und Jungunternehmern. Spezielles Augenmerk galt 2016 dem Finanzsektor, der auch dank unserer Unterstützung von Swiss Fintech einen markanten Zuwachs von Start-ups erlebt.

Auch 2016 unterstützten wir Start-ups in ihrer Internationalisierung, in dem wir ihnen in vier Schlüsselmärkten massgeschneiderte, flexible und modular aufgebaute Programme anboten, die der Dynamik von Start-ups entsprechen. Auf grosse Nachfrage stossen unsere Bemühungen, Start-ups die Teilnahme an internationalen Messen wie der CEBIT und der Hannover Messe zu erleichtern.

Zusätzlich zu den regionalen Aktivitäten haben wir 2016 damit begonnen, einen stärkeren Fokus auf sektorspezifische Aspekte zu legen. Kick-off dazu war das erste Sectorial Coach Meeting in Bern, an dem die Coaches ICT & Engineering aller Regionen teilnahmen.

**Bundesbeiträge Start-up und Unternehmertum 2013–2016**

in Mio. CHF



CTI Entrepreneurship: Sensibilisierungs- und Trainingsmodule 1–4, Social Entrepreneurship

Start-up Coaching: Coaching und Coaching-Support von Start-ups

Start-up Development & Networking Platforms: Roundtables, Unterstützung der Teilnahme von Start-ups an Messen und Kongressen, Startupticker, Informationsvermittlung

Business Angel Platforms, CTI Invest (bis 2015): Finanzierungsplattform für Hightech-Start-ups

Internationalisierung von Start-ups: Fact-Finding Consultations, CTI Market Validation Camps, CTI Market Entry Camps, swissnex

Start-up Acceleration: Inkubatoren und weitere Institutionen zur Förderung wissenschaftsbasierter Start-ups

### Teilnehmende an CTI Entrepreneurship-Modulen

Seit 2004 nahmen rund 39 500 Personen an den vier CTI Entrepreneurship-Modulen teil.

Anzahl 2015	Anzahl 2016	Veränderung in %
Modul 1: Business Ideas 3132	2733	-13
Modul 2: Business Concept 584	578	-1
Modul 3: Business Creation 357	352	-1
Modul 4: Business Growth 131	119	-9
<b>Total 4204</b>	<b>Total 3782</b>	<b>-10</b>

### Von der Idee zum Start-up

**Modul 1: Business Ideas**  
Sensibilisierungsanlässe für Studierende und Start-ups ½ Tag

**Modul 2: Business Concept**  
Kurse für Studierende mit Geschäftsideen 1 Semester

**Modul 3: Business Creation**  
Schulung zur Vorbereitung der Geschäftsgründung 5 Tage

**Modul 4: Business Growth**  
Schulung für Start-ups mit Wachstumszielen 5 Tage

### Anzahl Kurse pro Modul

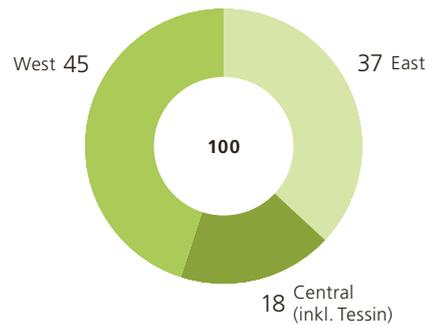
2016 finanzierte die KTI bei den regional organisierten Konsortien der Hochschulen 80 Sensibilisierungs- und Trainingskurse für Gründungsinteressierte sowie angehende Gründerinnen und Gründer.

Anzahl 2015	Anzahl 2016
Modul 1: Business Ideas 24	24
Modul 2: Business Concept 20	21
Modul 3: Business Creation 26	24
Modul 4: Business Growth 12	11
<b>Total 82</b>	<b>Total 80</b>

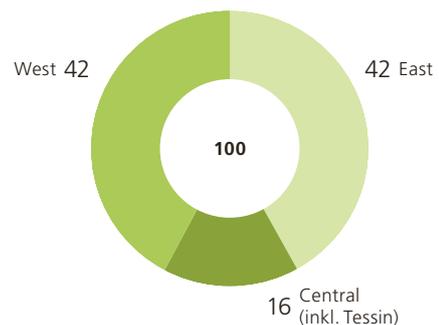
### Details Teilnehmende Module 2, 3 und 4 2016

#### Regionale Verteilung in %

##### Modul 2



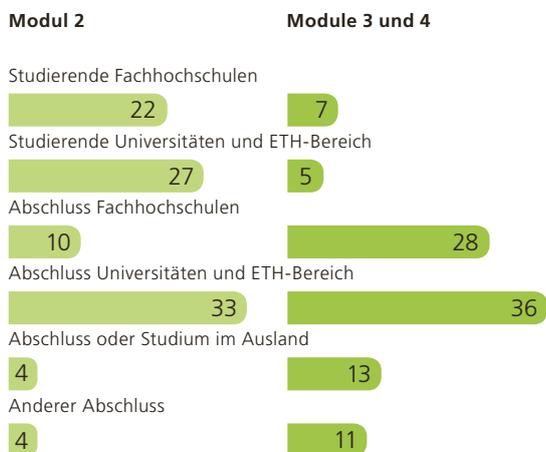
##### Module 3 und 4



## Details Teilnehmende Module 2, 3 und 4 2016

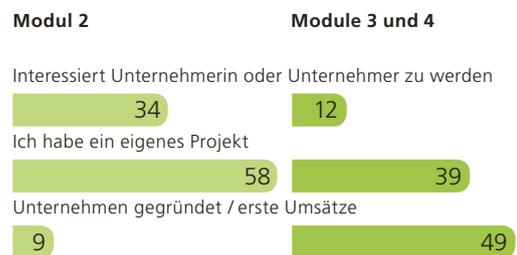
### Bildungshintergrund in %

Während rund 50 Prozent der Teilnehmenden des Moduls 2 noch im Studium sind, haben knapp 90 Prozent der Teilnehmenden der Module 3 und 4 bereits einen Studienabschluss in der Schweiz oder im Ausland.



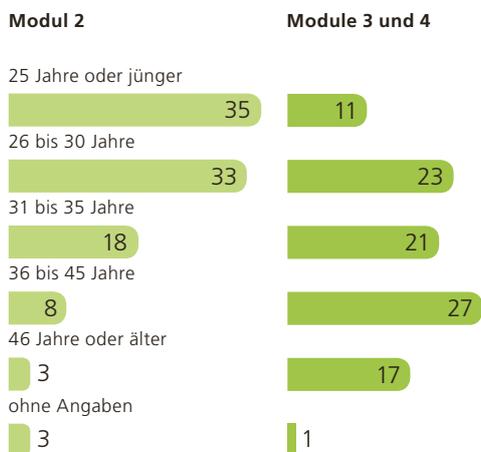
### Gründungsstatus in %

Fast die Hälfte der Teilnehmenden in den Trainingsmodulen 3 und 4 haben bereits ein Start-up gegründet.



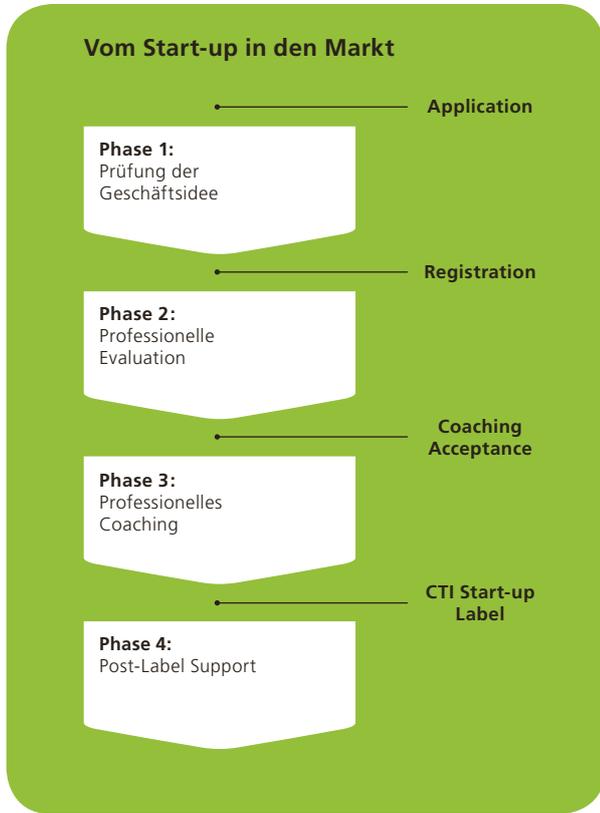
### Altersgruppen in %

Die Altersverteilung der Kursteilnehmenden der Module unterscheidet sich: Bei Modul 2 sind 68 Prozent jünger als 30 Jahre, bei den Modulen 3 und 4 sind 45 Prozent 36 Jahre und älter.



### Frauenanteil in %

Knapp ein Drittel der Teilnehmenden an den Trainingsmodulen 2 bis 4 sind Frauen.



### Neu aufgenommene Unternehmen bei CTI Start-up, Phasen 1 bis 4

2016 wurden mit 83 Start-ups deutlich mehr Jungunternehmen als im Vorjahr ins Coaching aufgenommen (Coaching Acceptance).

Anzahl 2015	Anzahl 2016	Veränderung in %	
Applications	181	169	-7
Registrations	104	104	0
Coaching Acceptance	59	83	+41
CTI Start-up Labels	20	28	+40

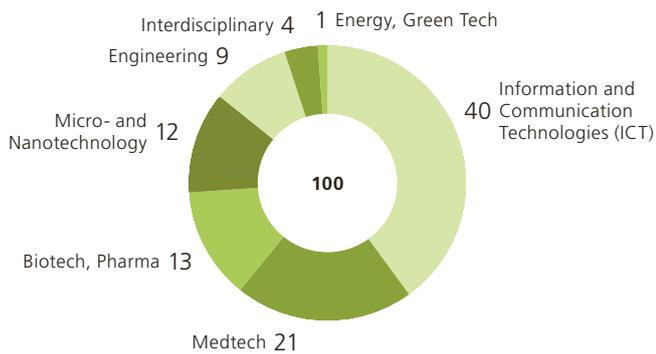
### Unternehmen bei CTI Start-up, Phasen 1 bis 4

Durchschnittlich befinden sich rund 200 Start-ups im Coaching.

Anzahl 2015	Anzahl 2016	Veränderung in %	
Phase 1: Prüfung der Geschäftsidee	14	26	+86
Phase 2: Professionelle Evaluation	77	67	-13
Phase 3: Professionelles Coaching	195	199	+2
Phase 4: Post-Label Support	112	115	+3

### Branchenverteilung der Unternehmen mit Coaching Acceptance 2016

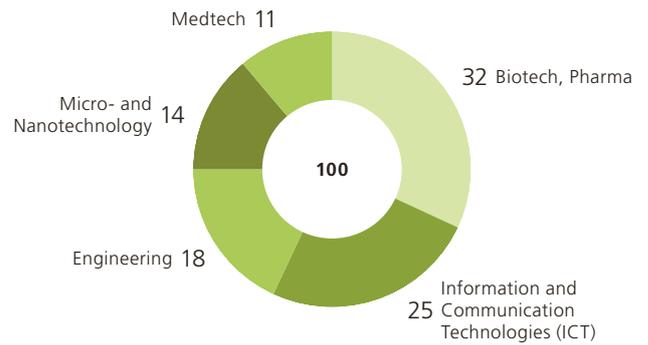
in %



### Branchenverteilung CTI Start-up Label Unternehmen 2016

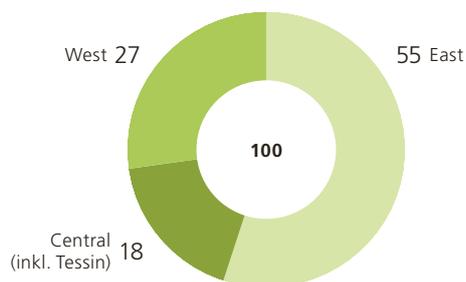
Seit 1996 erhielten insgesamt 396 Unternehmen das CTI Start-up Label.

in %



### Regionale Verteilung der Unternehmen mit Coaching Acceptance 2016

in %



### Unternehmen mit CTI Start-up Label und beschäftigte Mitarbeitende

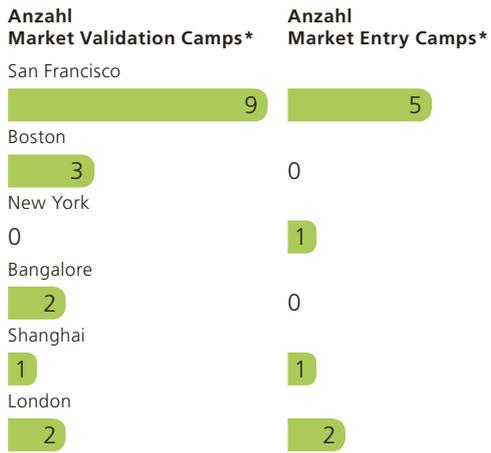
Bei den zwischen 2005 und 2009 mit dem Label ausgezeichneten Start-ups beträgt die Überlebensrate 80 Prozent. Die 300 Start-ups, die in derselben Zeit ins Coaching aufgenommen wurden, haben bis 2016 rund 1350 Vollzeitstellen geschaffen.

### Frauenanteil im Managementteam bei Erhalt des CTI Start-up Label 2016

Der Frauenanteil im Management der Start-ups, welche 2016 das CTI Start-up Label erlangt haben, beträgt 9 Prozent. Dies sind 3 Prozent mehr als im Vorjahr.

## Internationalisierung von technologie- und wissenschaftsbasierten Start-ups 2016

Wie bereits 2015 ist San Francisco auch 2016 die gefragteste Destination.



\* Ausgewiesen werden nur Start-ups, welche im Rahmen des CTI Coachings gefördert wurden.



**Erfolgsgeschichte:** Start-up und Unternehmertum / CTI Start-up

# In Gebäuden besser leben und arbeiten

**Das von der KTI mehrfach geförderte Unternehmen Allthings Technologies verbessert mit Applikationen die digitale Interaktion zwischen Mietenden, Eigentümerinnen und Eigentümern sowie Verwaltungen. Das optimiert die Kommunikation, ergibt bessere Services für Mietende, macht die Bewirtschaftung effizienter und steigert den Wert der Immobilie.**

Die Gegensprechanlage in einer Siedlung in Winterthur hat eine Störung. Der Hauswart erfährt dies vom Geschäftsmieter im 1. Stock durch eine Nachricht via App direkt auf sein Smartphone. Fast gleichzeitig kündigt die Besitzerin einer Eigentumswohnung im Nachbarhaus via App an, am Samstag einen Geburtstag zu feiern; sie bittet um Verständnis für allfälligen Lärm und lädt die Nachbarinnen und Nachbarn zum Apéro ein. Gegen Abend informiert die

Verwaltung via App über Verzögerungen beim Anlegen des Rasens um den Neubau.

## **Bald in 1000 Schweizer Liegenschaften im Einsatz**

Die App stammt von der Basler Allthings Technologies AG und ist in der Schweiz bald in 1000 Liegenschaften im Einsatz – angepasst an die jeweiligen Bedürfnisse. Die modulare Bauweise ist einer der grossen Vorteile der Applikation: Eine lokale Wohnbaugenossenschaft braucht andere Dienstleistungen als der landesweite Verwalter von Eigentumswohnungen, die Eigentümerin eines grossen Portfolios von Büroliegenschaften oder der Entwickler von Neubauprojekten mit Butler-Dienstleistungen.

Gestartet war Allthings 2013 ganz anders: als disruptiver, rein digitaler Entwurf zum Internet der Dinge, wie CEO und

## «Wir wissen, dass unsere Plattform grundsätzlich in allen Immobilienmärkten der Welt funktioniert.»

Stefan Zanetti, CEO und Mitgründer von Allthings

Mitgründer Stefan Zanetti sagt. «Wir erzählten solche Geschichten: Stell dir vor, du kaufst dir ein tolles Fahrrad und kriegst dazu eine App mit der ganzen Dokumentation, der Liste aller Ersatzteile mit direktem Bestell-Button, der Wartungshistorie und den Namen anderer Käuferinnen und Käufer des gleichen Velos.» Via Smartphone sollten Hersteller sowie Nutzerinnen und Nutzer über die gesamte Lebensspanne eines Produkts in Kontakt bleiben.

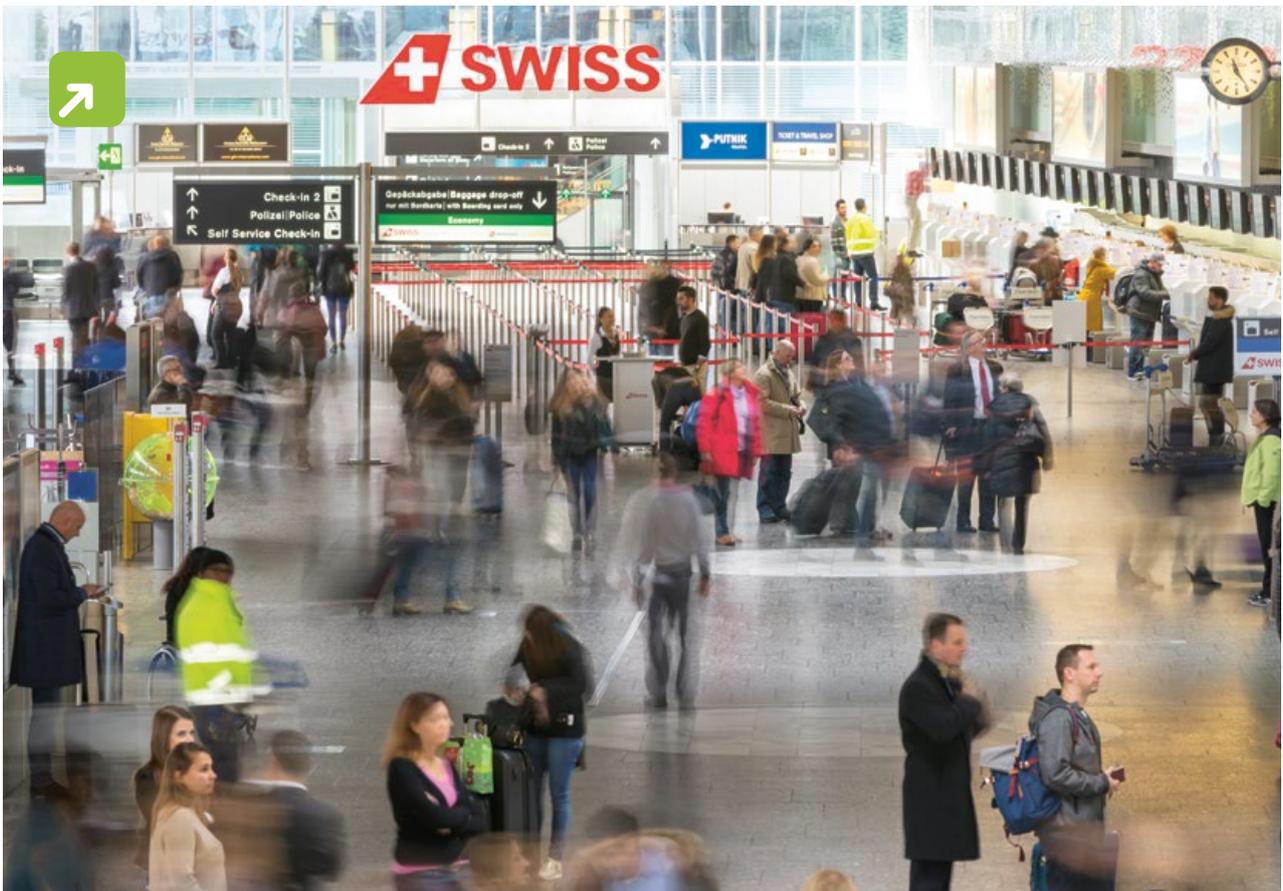
Eine modulare Plattform, die beliebige digitale Dienste einem realen Objekt zuordnen kann: Mit diesem Entwurf zum Thema Internet der Dinge gehen Zanetti und seine Mitstreiter im gleichen Jahr zur KTI und werden zum Coaching zugelassen. Doch die Zusammenarbeit mit den Konsumgüterherstellern harzt. Dann kommt es zufällig zum Kontakt mit dem Immobilienentwickler Losinger-Marazzi, der eine Applikation mit genau solchen Diensten sucht. So entsteht die heutige App, eigentlich ein ganzer App-Store für in der Gebäudebranche tätige Unternehmen.

Von der KTI hat Allthings laut Zanetti mehrfach profitiert: «Das Coaching war gut, aber ebenso wichtig waren Angebote wie die von der KTI ermöglichte Teilnahme am Mobile World Congress in Barcelona.» Auch die Market Entry Camps bei swissnex in den USA hätten «extrem viel gebracht», obschon der mehrfache Unternehmensgründer bereits auf eigene Faust sondiert hatte. Mit Ariel Lüdi hat Zanetti auch einen wichtigen Investor an einem CEO-Treffen der KTI kennengelernt. 2016 erhält Allthings das CTI Start-up Label.

### Schritt nach Deutschland erfolgt

Allthings hat bisher rund 25 Arbeitsplätze geschaffen und setzt im Auslandsvertrieb als Erstes auf Deutschland, wo schon die Entwicklung der Software erfolgte. «Doch unsere Ambition ist global», sagt Zanetti. «Wir wissen, dass unsere Plattform grundsätzlich in allen Immobilienmärkten der Welt funktioniert.»





**Erfolgsgeschichte:** Start-up und Unternehmertum / CTI Start-up

# Mit 3-D-Sensoren Personenflüsse optimieren

**Die 3-D-Sensoren des Berner Start-ups Xovis analysieren die Passagierflüsse an Flughäfen und helfen, die Wartezeiten zu reduzieren. Das mit vielfacher Unterstützung der KTI entwickelte System ist 2016 an rund 30 Flughäfen weltweit im Einsatz und interessiert auch den Detailhandel.**

Zeit ist Geld, auch in Flughäfen. Damit die Reisenden ihre Flüge nicht verpassen, definieren Dienstleistungsvereinbarungen zwischen Airlines und Flughafenbetreibern maximale Wartezeiten bei Check-in oder Sicherheitskontrolle. Hält der Flughafen diese nicht ein, muss er die Airlines entschädigen. Weil grosse Flughäfen heute auch grosse Einkaufszentren sind, haben sie ein zweites finanzielles Interesse: Die Reisenden sollen ihre Zeit nicht in Warteschlangen verbringen, sondern Läden und Restaurants besuchen.

## Nachfrage führt zum Produkt

2008 arbeitet Christian Studer am Flughafen Zürich an einem Projekt zur Steuerung der beschriebenen Passagierflüsse mit. Eines Tages erzählt er seinem Bruder David, er brauche ein Personenzählsystem, das keine Bilder speichert. Noch im gleichen Jahr gründen Elektroingenieur David und Verkaufsprofi Christian die Xovis AG und machen sich mit Markus Herrli, einem weiteren Elektroingenieur, an die Entwicklung eines solchen Systems.

Die Lösung sind 3-D-Sensoren, die nur anonyme Bewegungsdaten erheben. Das verursacht keine Probleme beim Datenschutz und braucht wenig Speicher- und Rechenkapazität. Zur Entwicklung von Software und Sensor gibt Xovis zusammen mit der Fachhochschule Biel, Abteilung Technik und Informatik, ein Projekt bei der KTI ein. «Dieses



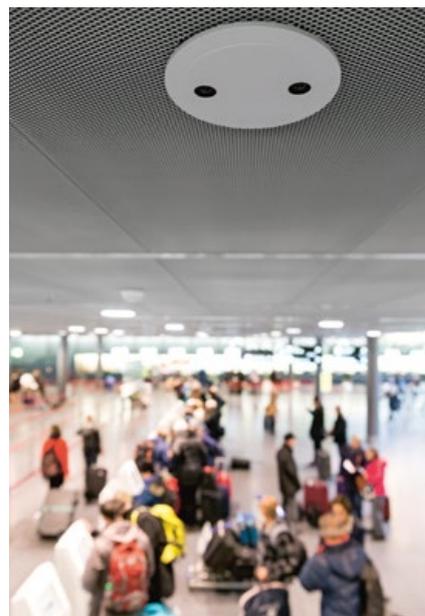
fürhte in einer sehr frühen Phase zu konkreten Resultaten», erinnert sich David Studer, heute CEO von Xovis.

#### **Mehrere Förderinstrumente der KTI genutzt**

Einen Schub erfährt die Unternehmensentwicklung mit dem CTI Start-up Coaching; Xovis gewinnt das Vertrauen privater Investoren und der Berner Stiftung für Innovation (STI). Mit dem Pitch Training, dem Fintool Training und einem mit dem Institut für Geistiges Eigentum angebotenen Patentrecht-Workshop nutzt Studer weitere Angebote der KTI: «So lernte ich viele andere Start-ups kennen, mit denen wir uns austauschen können.» Das 2012 verliehene CTI Start-up Label freut Studer. «Wichtig ist für uns aber auch die Mund-zu-Mund-Propaganda der Flughäfen, die bereits Kunden sind und einander nicht als Konkurrenten sehen.»

Heute ist Xovis an rund 30 Flughäfen weltweit im Einsatz, darunter Dubai, Perth und Sydney. Zu den Erstkäufern gehörten neben dem Flughafen Zürich auch die Airports von Frankfurt, Wien und Stuttgart. Das System überzeugt, weil der Sensor nicht nur die Passagierinnen und Passagiere zählt, die sich etwa in Richtung Sicherheitskontrolle bewegen, sondern auch die Verweildauer in einer bestimmten Zone oder Richtungsänderungen registriert. Das Management erhält Daten in Echtzeit und täglich oder wöchentlich Statistiken über die Wartezeiten. Registriert der Sensor eine Menschenansammlung, können nachfolgende Reisende in andere Zonen oder an neu geöffnete Schalter umgeleitet werden.

Seit 2015 wird Xovis mit Erfolg auch im Detailhandel eingesetzt. Heute beschäftigt die Firma in Zollikofen 50 Personen und verkauft jährlich rund 20 000 Sensoren, die in Räumlichkeiten gleich neben jenen der Softwareentwicklung von Hand zusammengebaut und kalibriert werden.

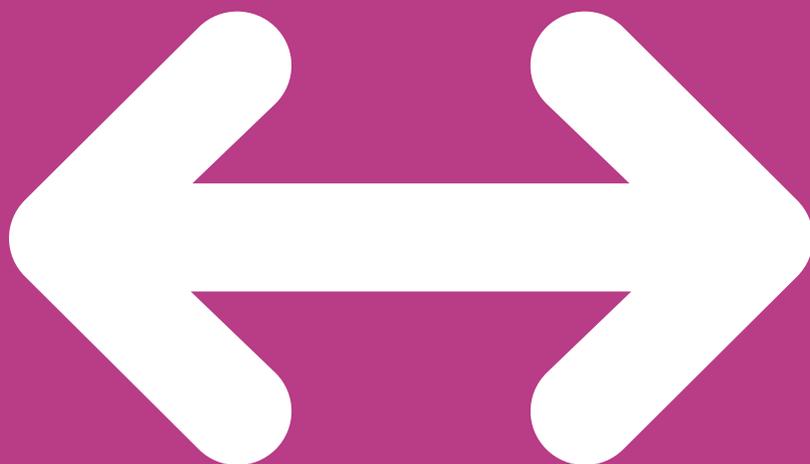


«Durch die KTI lernte ich viele andere Start-ups kennen, mit denen wir uns austauschen können.»

David Studer, CEO und Mitgründer von Xovis

WTT-Support

**Gezielte  
Unterstützung.**



## Branchen der Zukunft im Visier



Dr. Myriam Meyer  
Förderbereichspräsidentin WTT-Support

Wie fördert und unterstützt man den Wissens- und Technologietransfer optimal? Die KTI konzentriert sich im Bereich WTT-Support seit vier Jahren auf drei Instrumente, die sich aus verschiedenen Gründen bewährt haben.

In nationalen thematischen Netzwerken (NTN) finden Partner aus der Forschungs- und Unternehmenswelt zusammen. Alle acht bisherigen NTN konnten sich erfolgreich für die zweite Förderperiode qualifizieren. Zusätzlich haben drei neue NTN die Anforderungskriterien erfüllt: Sie behandeln sehr aktuelle Themen wie additive Fertigungsverfahren und Industrie 4.0, digitale Wirtschaft sowie interaktive und bildgebende Technologien. Damit ist die KTI ab 2017 in weiteren zukunftsträchtigen Technologiebranchen präsent.

Innovationsmentorinnen und Innovationsmentoren (IM) informieren KMU über Fördermöglichkeiten und moderieren den Start in die Zusammenarbeit zwischen Unternehmen und öffentlicher Forschung. Mit der Ernennung eines zusätzlichen IM für die Westschweiz kann nun insbesondere die Region rund um Genf intensiver bearbeitet werden. Zusammen mit dem Einsatz eines neuen IM seit Ende 2015 im Tessin konnten diese zwei Sprachregionen gestärkt werden. Beide neuen Dienstleistungen stossen auf regen Zuspruch.

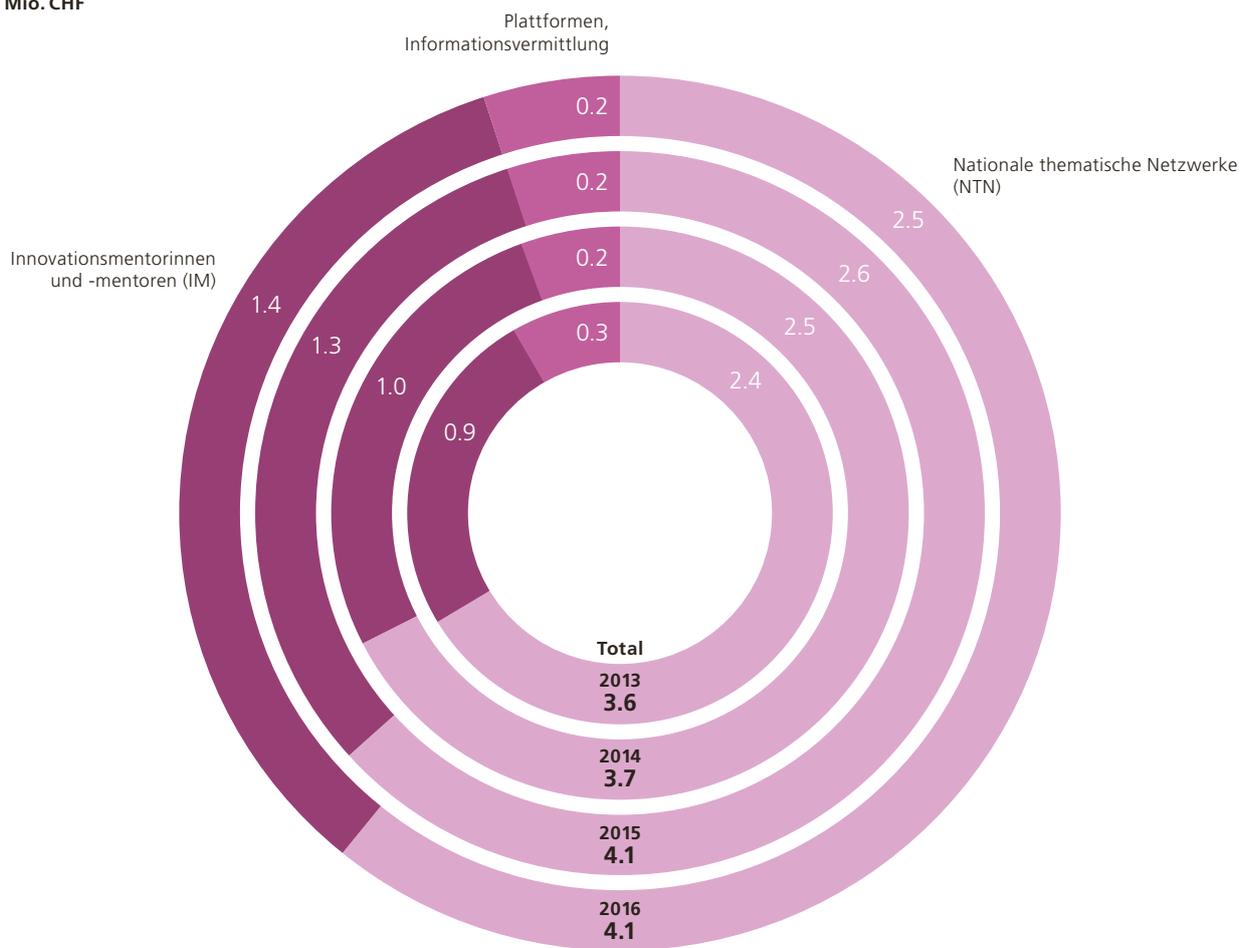
Fünf von zehn der bewilligten Projekte in der F&E-Projektförderung sind unterdessen auf die obigen Instrumente des WTT-Supports zurückzuführen. Dies zeigt, wie wichtig die NTN und die IM für das Gesamtsystem KTI sind.

Das dritte Instrument sind die thematischen Plattformen. Diese Fachveranstaltungen bringen Vertreterinnen und Vertreter von Wirtschaft und Wissenschaft zu einem spezifischen Innovationsthema zusammen. 2016 wurden unter anderem die Swiss Text Understanding Conference über automatische Textanalyse sowie zwei Veranstaltungen von SwissTexNet zur Vernetzung der Textilindustrie mit relevanten Forschungspartnern und untereinander unterstützt.

2017 fördern und fordern wir die neuen nationalen thematischen Netzwerke, damit die von ihnen vertretenen Zukunftsthemen ihren Platz im Schweizerischen Innovationsumfeld finden. Gleichzeitig erwarten wir, dass die bisherigen NTN ihre Erfolge weiter ausbauen können. Zudem soll die Koordination zwischen dem Mentoring und den NTN intensiviert werden. Den Anteil und auch die Qualität der durch den WTT-Support unterstützten Gesuche wollen wir weiter erhöhen.

### Bundesbeiträge WTT-Support 2013–2016

in Mio. CHF



NTN: 8 nationale thematische Netzwerke

IM: 3 Head-Innovationsmentoren, 11 Innovationsmentoren, 1 Innovationsmentorin

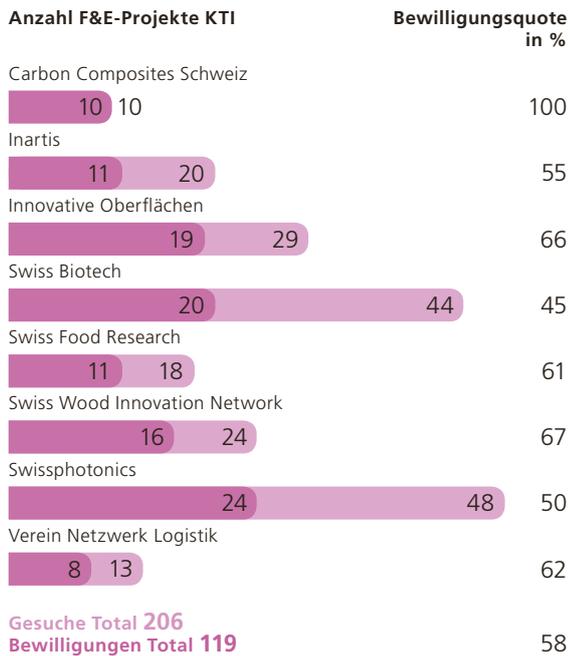
Plattformen, Informationsvermittlung: webbasierte Innovationslandkarte, 11 unterstützte thematische Plattformen, Swiss Innovation Forum

Die Zahlen beinhalten reguläre F&E-Projekte und Sondermassnahmen

## Nationale thematische Netzwerke (NTN) 2016

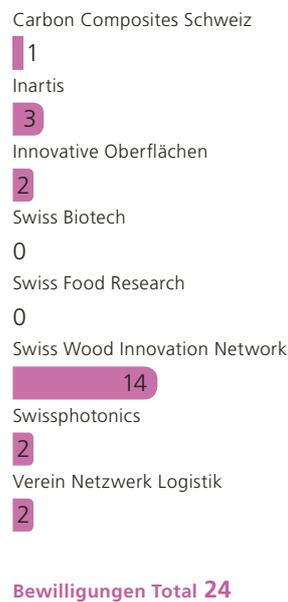
### Beurteilte Gesuche und Bewilligungen

22 Prozent der bewilligten F&E-Projekte der KTI wurden von den acht nationalen thematischen Netzwerken aufgeleitet.



### Bewilligungen

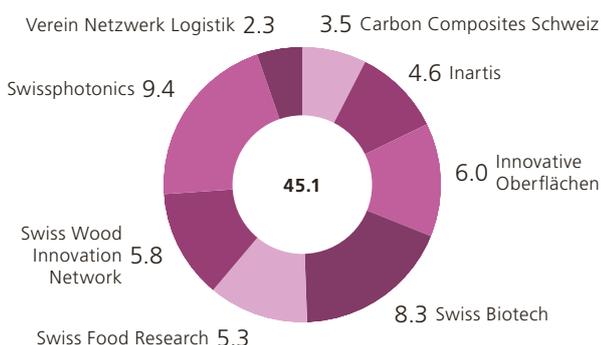
#### Anzahl weiterer Projekte bei Schweizer und internationalen Förderstellen



Die Zahlen beinhalten reguläre F&E-Projekte und Sondermassnahmen

### Durch NTN eingereichte und bewilligte F&E-Projekte KTI 2016

Bundesbeiträge in Mio. CHF



### Durch IM unterstützte F&E-Projekte KTI 2016

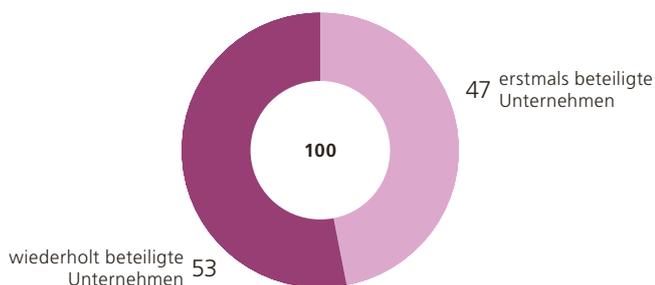
Die 15 Innovationsmentorinnen und -mentoren unterstützten Unternehmen bei der KTI-Gesuchseingabe von 338 F&E-Projekten und Innovationsschecks.

Gesuche und Bewilligungen



### Beteiligte Unternehmen an F&E-Projekten KTI der NTN 2016

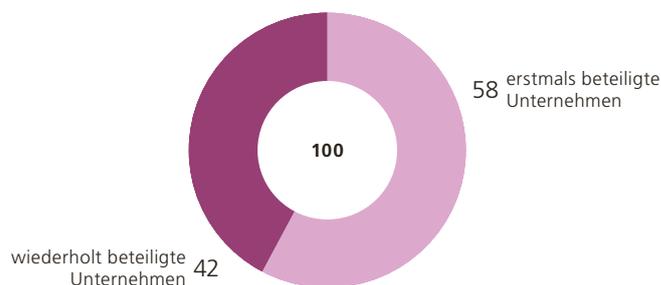
in %



### Beteiligte Unternehmen an F&E-Projekten KTI der IM 2016

58 Prozent der durch die Innovationsmentorinnen und -mentoren unterstützten Unternehmen haben erstmals ein Projekt mit der KTI durchgeführt.

in %





**Erfolgsgeschichte:** WTT-Support / Nationale thematische Netzwerke

## Natürliches Verfahren für koffeinfreien Tee

**Das nationale thematische Netzwerk Swiss Food Research wirkte als Katalysator für zwei von der KTI geförderte Projekte, in denen der Teespezialist Infré und die ZHAW ein Verfahren zur natürlichen Entkoffeinierung von Tee entwickeln. Die KTI ermöglichte Infré damit, ein Forschungsvorhaben anzugehen, welches das KMU alleine nicht hätte stemmen können.**

Die Infré SA ist bei qualitativ hochwertigem koffeinfreiem Tee weltweit führend. Traditionell entzieht Infré dem Tee das Koffein durch das Lösungsmittel Methylenchlorid (MC) und erzielt so eine hohe Qualität. Seit seinem Amtsantritt 1994 als CEO hatte der heutige Verwaltungsratspräsident Dr. Martin Hodler aber den Traum, dem Tee das Koffein natürlich zu entziehen, «ganz ohne Chemie», wie der Chemiker sagt. Doch das Vorhaben schien nicht realisierbar.

### **NTN vernetzt die Projektpartner**

2009 kommt Hodler über seinen Bruder mit Swiss Food Research (SFR) in Kontakt. Das von der KTI mitfinanzierte F&E-Konsortium für die Vernetzung der Forschung im Lebensmittelbereich, seit 2013 ein nationales thematisches Netzwerk (NTN), stellt Hodler Dr. Norbert Fischer vor. Er ist Dozent für Lebensmittelchemie am Institut für Lebensmittel- und Getränkeinnovation der Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften (ZHAW). Mit Fischers Unterstützung beantragt Hodler in einem SFR-Call erfolgreich die Finanzierung einer Machbarkeitsstudie. «Unsere Calls sind ein Instrument, um Ideen in einer frühen Phase zu fördern und weiterzuentwickeln», sagt SFR-Geschäftsführer Dr. Peter Braun. «So entstanden schon viele Projekte.» Die Studie priorisiert einen neuen Weg zur natürlichen Extraktion. Die Resultate motivieren Infré zur Projekteingabe bei der KTI.



2010 bis 2013 zeigt ein erstes KTI-Projekt auf Laborstufe, dass sich das Koffein tatsächlich auf natürliche Weise aus dem Tee entziehen lässt. «Die Kunst liegt darin, Tee so schonend zu entkoffeinieren, dass der Tee am Schluss noch nach Tee schmeckt», erklärt Fischer.

#### **Schweizer KMU liefert Anlagen**

Ab 2014 wird in einem Folgeprojekt eine Prototyp-Anlage entwickelt und aufgebaut, als Vorstufe zur industriellen Skalierung der Produktion. Bei der Extraktion des Koffeins spielt das Know-how des Anlagenbauers Ferrum AG eine zentrale Rolle. «Einerseits ist die gewünschte Qualität des Endprodukts zu gewährleisten, andererseits ist sicherzustellen, dass eine künftige industrielle Produktion mit möglichst geringem Personalaufwand erfolgen kann», sagt Dr. Roger Salzmann, Leiter Technik bei Ferrum.

Die Kosten sind generell ein Thema: Im zur Diskussion stehenden natürlichen Verfahren spielt die Rückgewinnung des Koffeins eine wesentliche Rolle. «Nur wenn es uns gelingt, das extrahierte Koffein wirtschaftlich zu verwerten, sind wir finanziell konkurrenzfähig», sagt VR-Präsident Hodler.

Es sieht gut aus. In einer kleinen Lagerhalle neben der Infré-Fabrik liefert der Prototyp seit Herbst 2016 erste vielversprechende Resultate. Der Bau einer Pilotanlage ist bereits geplant; zu ihrer Realisierung sowie für den Bau der kommerziell ausgerichteten Produktionsanlage will Infré heute im Projekt involvierte Forschende der ZHAW vertraglich an sich binden.

«Unsere Calls sind ein Instrument, um Ideen in einer frühen Phase zu fördern und weiter zu entwickeln. So entstanden schon viele Projekte.»

Peter Braun, Geschäftsführer Swiss Food Research



**Erfolgsgeschichte:** WTT-Support / Innovationsmentoren

## Ein Scanner für die Frühdiagnose von Brustkrebs

**Auf den ersten Blick hat Erdbebenkunde nichts mit der Bekämpfung von Brustkrebs zu tun. Doch in einem von KTI-Innovationsmentor Felix Kunz begleiteten Projekt entwickeln Seismologen der ETH Zürich mit einer Spezialistin für medizinische Bildgebung einen 3-D-Ultraschall-Scanner, der Brustkrebs früh, genau und kostengünstig diagnostiziert.**

In ihrer Doktorarbeit an der École polytechnique fédérale de Lausanne (EPFL) forscht Ivana Jovanovic Balic 2008 zu bildgebenden Verfahren zur Diagnose von Brustkrebs mit Ultraschall. Mit SonoView Acoustic Sensing Technologies GmbH gründet sie ein Spin-off, doch die Zeit ist noch nicht reif für die von ihr erforschte Technologie. Dennoch lässt das Thema der Forscherin keine Ruhe. 2014 realisiert sie, dass die Thematik viele Parallelen zur Seismologie hat.

Jovanovic Balic sucht nach geeigneten Partnern und stösst auf die Arbeitsgruppe von Prof. Andreas Fichtner am Institut für Geophysik der Eidgenössischen Technischen Hochschule (ETH) Zürich. Dort stösst ihre Kooperationsanfrage auf Interesse. «Wir beide platzieren Sensoren ausserhalb eines Objekts, das wir abbilden wollen, wir senden und empfangen Schallwellen und durch den Vergleich dieser Signale, versuchen wir das Innere zu bestimmen – das Innere der Erde oder das Innere der Brust», erklärt Jovanovic Balic die Gemeinsamkeiten.

### **Innovationsmentor unterstützt in Finanzfragen**

«Die Parallelen sind frappant», bestätigt Christian Böhm, Mathematiker an der ETH. «Wir arbeiten in völlig anderen Dimensionen, aber die mathematische Gleichung dahinter ist dieselbe.» Zusammen entscheiden sie sich, bei der KTI

«Technisch war das Projekt bereits gut aufgestellt. Aber den Forschenden fehlte die Erfahrung in wirtschaftlichen Fragen und im Strukturieren eines Projekts.»

Felix Kunz, Head-Innovationsmentor KTI

ein Projektgesuch einzureichen und bei Head-Innovationsmentor (IM) Felix Kunz Hilfe zu suchen. «Technisch war das Projekt bereits gut aufgestellt», sagt Kunz. «Aber den Forschenden fehlte die Erfahrung in wirtschaftlichen Fragen und im Strukturieren eines Projekts.» Der Head-IM unterstützt die Projektpartner beim Formulieren des Gesuchs, beim Ausarbeiten des Businessplans inklusive Plan-Erfolgsrechnung sowie bei der Suche nach Finanzpartnern.

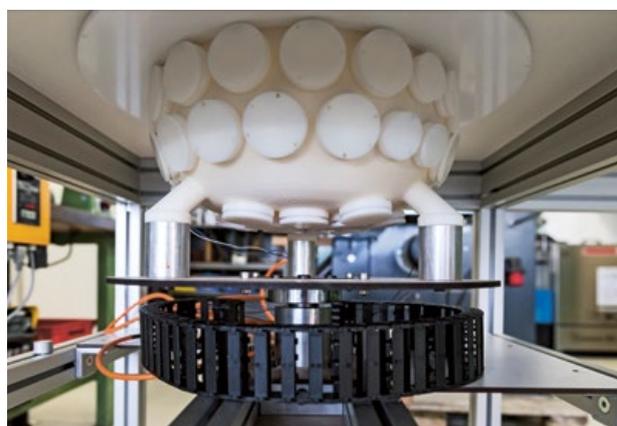
Das von der KTI unterstützte nationale thematische Netzwerk Inartis und KTI-Innovationsmentor Robert Van Kommer begleiten Jovanovic Balic zudem bei der Suche nach Partnern für den Bau von Sensoren. In der Schweiz wird man dabei nicht fündig, so dass das deutsche Fraunhofer Institut für Biomedizinische Technik zum Projekt stösst.

### Zahl der Sensoren als Knacknuss

Ziel ist die Entwicklung einer zuverlässigen, sicheren, nicht-invasiven und kostengünstigen Bildgebungstechnologie zur frühen Diagnose von Brustkrebs. Dazu liegt die Patientin bäuchlings auf einem Untersuchungsbett, das auf Brusthöhe eine Ausbuchtung mit einem Wassertank hat, dessen Seitenwände mit Ultraschallsensoren bestückt sind. Knacknuss ist die optimale Zahl von Sensoren. «Die limitierenden Faktoren sind Platz, Kosten, Erfassungszeit und Rechenkomplexität», sagt ETH-Physikerin Naiara Korta Martiartu. «Sind es zu viele Sensoren, ist für die Auswertung ein Supercomputer nötig.»

### Noch 2017 erste Tests mit Patientinnen

Ziel ist ein Rechner, der mit dem Scanner eine Einheit bildet, die von Spitälern eingesetzt werden kann. Ein erster Prototyp wird am Innocampus in Biel gebaut. Noch 2017 will SonoView damit in Kooperation mit der Schweizerischen Arbeitsgemeinschaft für Klinische Krebsforschung erste Tests an Patientinnen durchführen.





# **Acht Kompetenzzentren mit 1152 Forschenden stärken die Schweizer Energiezukunft.**

## Mit starker Basis in die zweite Förderperiode

Zur Unterstützung eines sukzessiven Umbaus des Schweizer Energiesystems bis ins Jahr 2050 stärkt der Bundesrat die wissenschaftsbasierte Innovation. Seit 2014 steuern die KTI und der Schweizerische Nationalfonds (SNF) dazu acht interuniversitär vernetzte Kompetenzzentren in den sieben Aktionsfeldern der Energieforschung. Der Kapazitätsaufbau dieser Swiss Competence Centers for Energy Research (SCCER) verlief äusserst erfolgreich. Am Ende der ersten Förderperiode (2013–2016) waren fast alle geplanten Ziele und Meilensteine erreicht. Erfreulicherweise haben die SCCER zu ihrem Erfolg entscheidend aus eigener Kraft beigetragen: Die Mehrheit der SCCER übertrifft die finanziellen Vorgaben im Bereich Eigenmittel signifikant. Die Kooperationen zwischen verschiedenen Hochschultypen sowie unterschiedlichen Disziplinen wurden weiter ausgebaut.

### Sichtbarkeit der SCCER nimmt zu

Die Forscherinnen und Forscher der SCCER sind in der wissenschaftlichen Gemeinde anerkannt, und ihre Arbeiten werden geschätzt. Sie sind sehr aktiv und pflegen die nationale und internationale Vernetzung: 2016 haben sie 238 Anlässe im Inland und 397 im Ausland besucht und dort die Forschungsarbeit an den SCCER thematisiert. Zudem haben die Forschenden 766 wissenschaftliche Artikel publiziert. Senior Researchers werden vermehrt für Präsentationen eingeladen oder gar für Keynote-Referate angefragt. Diese Auftritte tragen dazu bei, dass die Sichtbarkeit der SCCER im In- und Ausland weiter zunimmt.

### Nachhaltige Stärkung der Energieforschung

Der erfolgreiche Kapazitätsaufbau der SCCER sorgt für attraktive Arbeitsplätze in der Energieforschung, nicht zuletzt für junge Talente. Von den 1152 Forschenden, die 2016 innerhalb der SCCER tätig waren, entfällt mit 512 knapp die Hälfte auf Doktorierende bzw. wissenschaftliche Assistenten, 180 davon waren Postdoktorandinnen und Postdoktoranden. Die Weiterbildung wird bei den SCCER gross geschrieben: Seit ihrem Bestehen haben sie in der Energieforschung 218 neue Angebote aufgebaut. Davon sind 147 Bachelor- und Masterstudiengänge oder auf das Doktorat bezogene Weiterbildungen (z. B. Summer School), 71 sind Weiterbildungsangebote wie Master of Advanced Studies (MAS), Diploma of Advanced Studies (DAS) oder

Certificate of Advanced Studies (CAS). Ein Highlight sind die vom SCCER Mobility entwickelten interdisziplinären Weiterbildungen zum Thema «Mobilität der Zukunft»; am Departement für Maschinenbau und Verfahrenstechnik der ETH Zürich wird der neue MAS/CAS erstmals im Frühlingsemester 2017 durchgeführt.

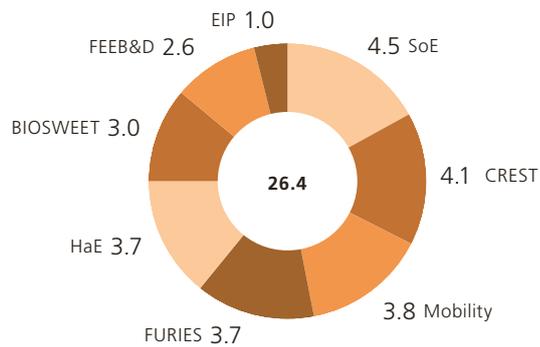
Am 31. Dezember 2016 ging die erste Periode des Förderprogramms Energie zu Ende. Das Parlament hat dem Vorschlag des Bundesrates zugestimmt, die SCCER für weitere vier Jahre zu fördern. Das Präsidium der KTI bewilligte die Anträge aller acht SCCER für die zweite Förderperiode von 2017 bis 2020; die Kompetenzzentren seien durchs Band ein Erfolg. In der zweiten Förderperiode sollen die SCCER ihre Kräfte vermehrt in gemeinsame Projekte stecken, sogenannte Joint Activities. Zudem soll verstärkt auf einen professionalisierten Wissens- und Technologietransfer (WTT) fokussiert werden. Zur Finanzierung der Zentren stehen rund 112 Millionen Franken zur Verfügung, für die Joint Activities insgesamt rund 7.7 Millionen Franken.

2016 beurteilte die KTI 92 Energie-Projektgesuche in den sieben definierten Aktionsfeldern des Förderprogramms Energie, 30 Prozent mehr als im Vorjahr. 38 Projekte mit einem Bundesbeitrag von 12.2 Millionen Franken wurden bewilligt, die Bewilligungsquote beträgt 41 Prozent. Fast zwei Drittel der bewilligten Projekte stammen aus dem Bereich Ingenieurwissenschaften (siehe Grafik Seite 59), 45 Prozent der bewilligten Projekte aus dem Aktionsfeld Effizienz.

### Förderbeiträge KTI an SCCER\* 2016

Das Förderprogramm Energie der KTI unterstützte die SCCER mit 26.4 Mio. CHF. Hinzu kommen eigene Mittel der beteiligten Hochschulen, der Wirtschaftspartner und aus öffentlichen Ausschreibungen.

#### Bundesbeiträge in Mio. CHF



\* Die vollständigen Namen und die beteiligten Institutionen an den SCCER finden Sie auf den Seiten 76 und 77.

### Beteiligte Forschende an SCCER 2016

1152 Forschende waren 2016 in den geförderten SCCER tätig (2015: 1073 Forschende). Rund 44 Prozent entfielen auf den wissenschaftlichen Mittelbau mit Doktorierenden und Assistierenden.

#### Anzahl Mitarbeitende nach Funktion



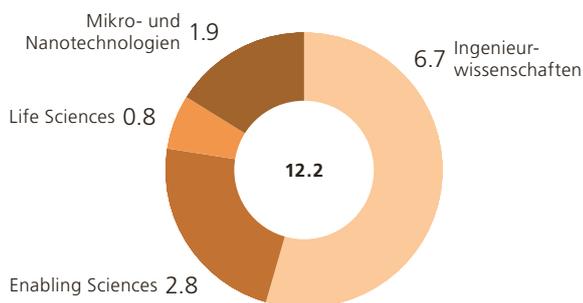
### Finanzierungsübersicht SCCER

Der Anteil an Drittmitteln (kompetitive Bundesmittel und Mittel der Industrie) ist während der ersten Förderperiode der SCCER kontinuierlich gestiegen.

2014 in Mio. CHF	2015 in Mio. CHF	2016 in Mio. CHF	Veränderung 2015/2016 in %
KTI-SCCER-Beitrag	26.7	26.4	-1
Eigenmittel	28.5	33.4	+17
Kompetitive Drittmittel des Bundes	15.1	20.5	+36
Drittmittel Industrie und andere	11.5	14.5	+26
<b>Total 59.2</b>	<b>Total 81.8</b>	<b>Total 94.8</b>	<b>+16</b>

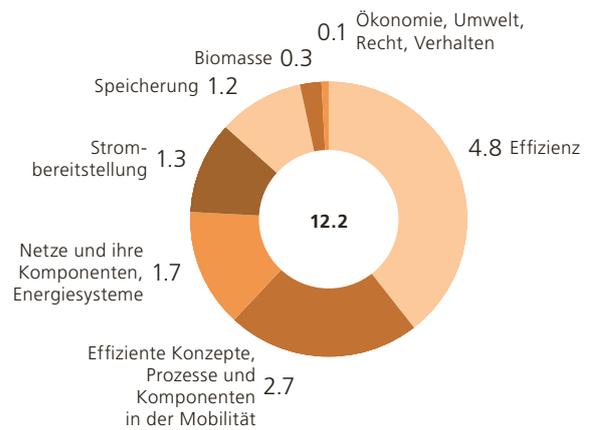
### F&E-Projekte aus dem Förderprogramm Energie nach Förderbereichen 2016

Bundesbeiträge in Mio. CHF



### F&E-Projekte aus dem Förderprogramm Energie nach Aktionsfeldern\* 2016

Bundesbeiträge in Mio. CHF



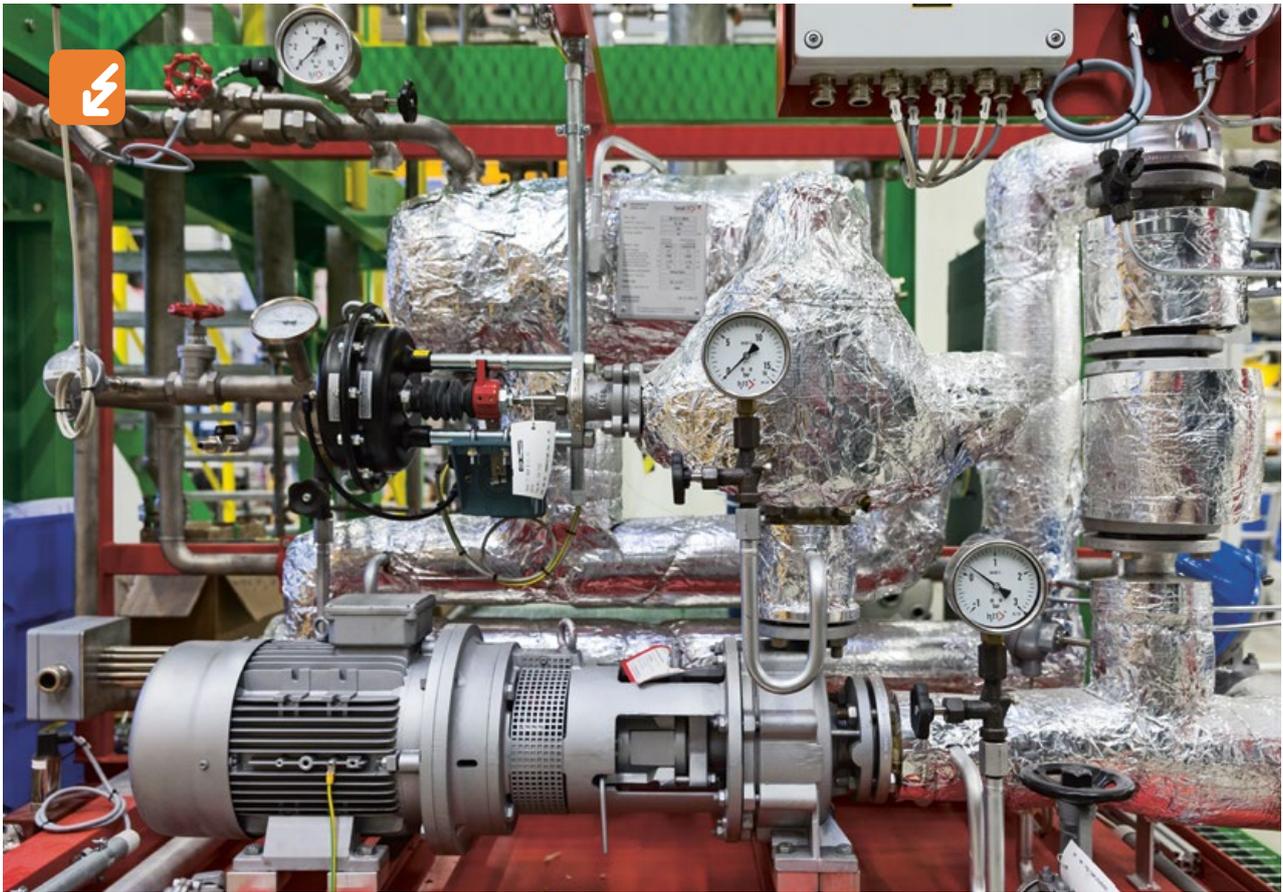
### Beurteilte Gesuche und Bewilligungen

Anzahl F&E-Projekte	Bewilligungsquote in %
Ingenieurwissenschaften 21 / 59	36
Enabling Sciences 9 / 17	53
Life Sciences 1 / 1	100
Mikro- und Nanotechnologien 7 / 15	47
<b>Gesuche Total 92</b>	
<b>Bewilligungen Total 38</b>	41

### Beurteilte Gesuche und Bewilligungen

Anzahl F&E-Projekte	Bewilligungsquote in %
Effizienz 17 / 40	43
Effiziente Konzepte, Prozesse und Komponenten in der Mobilität 7 / 13	54
Netze und ihre Komponenten, Energiesysteme 5 / 15	33
Strombereitstellung 4 / 9	44
Speicherung 3 / 7	43
Biomasse 1 / 5	20
Ökonomie, Umwelt, Recht, Verhalten 1 / 3	33
<b>Gesuche Total 92</b>	
<b>Bewilligungen Total 38</b>	41

\* 7 Aktionsfelder, davon sind bei der Effizienz 2 Kompetenzzentren.



**Erfolgsgeschichte:** Förderprogramm Energie

# Forschen am Energiesystem der Zukunft

**Mit der ESI-Plattform (Energy System Integration) stellt das Paul Scherrer Institut (PSI) der Forschung und Industrie eine Versuchsplattform zur Verfügung. Auf ihr werden vielversprechende Lösungsansätze zur Nutzung und Speicherung erneuerbarer Energien in ihren komplexen Zusammenhängen getestet.**

Die Schweiz setzt auf erneuerbare Energien. Die unregelmässig produzierenden Energiequellen Sonne und Wind führen zu einer hohen Fluktuation im Stromnetz, die einem relativ konstanten Bedarf gegenübersteht. Wie bringt man das zusammen? Die Versuchsplattform ESI am PSI untersucht, wie Technologien im Zusammenspiel funktionieren. Sie ist eng mit dem SCCER BIOSWEET (Biomass for Swiss Energy Future) und dem SCCER HaE (Heat and Electricity Storage) verbunden, die beide vom PSI geführt werden.

## **Zwei Kompetenzzentren mit vielen Berührungspunkten**

Die Plattform behandelt Fragen aus den zwei Kompetenzzentren, die viele Berührungspunkte aufweisen. «Wasserstoff ist eine Speichermöglichkeit, Methan ist eine andere», erklärt Prof. Dr. Oliver Kröcher, Head des SCCER BIOSWEET. «Beides ist somit Thema beim SCCER HaE. Methan interessiert aber auch BIOSWEET, weil es direkt und als Power-to-Gas-Technologie aus Biomasse zugänglich ist.»

«Uns interessieren die Prozesse», ergänzt Prof. Dr. Thomas Justus Schmidt, Head des SCCER HaE. «Wie kann ich Energie so transformieren, dass sie in einem chemischen Molekül zu speichern ist und daraus wieder nutzbare Energie erzeugt werden kann?» Biomasse zum Beispiel liefert quantitativ keinen grossen Beitrag. Aber anders als bei der



Sonne kann man sich aussuchen, wann und wofür man sie einsetzt. So wird Biomasse neben dem auf der Plattform produzierten Energieträger Wasserstoff zum Joker.

#### **Attraktiver Partner für die Industrie**

Das ist der grosse Vorteil der ESI-Plattform: Die Forschenden schauen sich nicht nur die Stromspeicherung an, sondern auch ihre Interaktion mit anderen Sektoren, etwa der Mobilität. Die Industrie erhält so nicht nur Laborwerte, sondern realistische Daten eines 100-kW-Gesamtsystems. Deshalb hat die Plattform auch schon eine beachtliche Zahl industrieller Partner und Sponsoren. Es sind aber noch freie Kapazitäten vorhanden: «Wir können auf alle Container noch einen oben draufstellen», heisst es am PSI schmunzelnd.

Konkretes Beispiel ist eine Zusammenarbeit mit Energie 360°. Diese Betreiberin einer grossen Biogasanlage in Zürich speist Biogas ins Erdgasnetz ein, weil sich die Verstromung finanziell nicht mehr lohnt. Aus dem aktuell mit hohem Aufwand abgetrennten CO<sub>2</sub> soll zukünftig durch Zugabe von Wasserstoff zusätzliches Methan werden. Das PSI lieferte dazu eine automatisierte Methanisierungsanlage, die auf der ESI-Plattform aufgebaut wurde. Ein 1000-Stunden-Dauertest in Zürich wird nun zeigen, ob in der Praxis nennenswerte technische Probleme auftreten.

Die Tätigkeit der ESI-Plattform ermöglicht auch eine Rückkoppelung in die Forschung. Ergibt sich bei den Tests im Pilot-Massstab oder bei einem Dauertest in der Industrie ein Problem, ist das eine neue Frage an die Forschung. So kommen die realen Probleme zurück ins Labor. «Das will die ESI-Plattform: Technologie voranbringen und auf dem Weg dazu gute Wissenschaft leisten», sagt Schmidt.

«Das will die ESI-Plattform:  
Technologie voranbringen  
und auf dem Weg dazu gute  
Wissenschaft leisten.»

Thomas Justus Schmidt, Head SCCER Heat and Electricity Storage



**Erfolgsgeschichte:** Förderprogramm Energie

# Effiziente Solarzellen für attraktive Fassaden

**Architekten warten seit Langem auf ästhetisch attraktive Solarzellen zur Verkleidung von Fassaden oder Balkonen. Ausgehend von der bereits 1990 an der EPFL entwickelten Farbstoffsolarzelle wurden in einem KTI-Projekt Komponenten entwickelt, mit denen diese Zelle auf breiter Basis Strom produzieren kann.**

Werden Gebäudefassaden heute mit Solarpanels abgedeckt, ist dies aus optischer Sicht selten befriedigend: Die üblicherweise schwarzen Panels wirken meist schwer und eignen sich deshalb nur bedingt als Hausfassade. Eine Alternative dazu ist seit Langem bekannt: Die von Prof. Dr. Michael Grätzel 1990 an der École polytechnique fédérale de Lausanne (EPFL) erfundene Farbstoffsolarzelle, nach ihrem Erfinder Grätzel-Zelle genannt, ist durchsichtig und erzeugt in einer von lichtempfindlichen Farbstoffen angetriebenen

technischen Photosynthese Strom – auch bei sehr schwachem Licht, vom Morgengrauen bis tief in die Abenddämmerung. Wie Pflanzen wandelt die Zelle also Sonnenlicht mittels Photosynthese in Energie um. Nur: Auf industrieller Basis konnte die Grätzel-Zelle lange nicht produziert werden, weil die Versiegelung des Farbstoffes nicht hermetisch genug und die Lebensdauer der Zelle deshalb zu kurz war.

## **Erste Anerkennung vom BFE**

2014 bringt die glass2energy SA die Technologie als erstes Unternehmen der Welt zur Industriereife und wird dafür mit dem Watt d'Or des Bundesamts für Energie (BFE) ausgezeichnet. Doch ein Problem bleibt ungelöst: Die Panels lassen sich nur in Rot- und Gelbtönen herstellen, nicht aber in grün oder blau. Dabei sind das die Farben, die Kundinnen und Kunden weltweit am meisten nachfragen.

## «Wir sind beeindruckt, mit welchem Elan glass2energy die Forschung der EPFL kommerziell zu nutzen beginnt.»

Michael Grätzel, Professor an der EPFL und Leiter des Laboratory of Photonics and Interfaces

Zusammen mit EPFL-Professor Michael Grätzel reicht glass2energy bei der KTI ein Fördergesuch ein, um die fehlenden Komponenten zu entwickeln: kommerziell attraktive organische Farbstoffe und flüssige Elektrolyte, welche den Wirkungsgrad der Zelle erhöhen. «Die Farbstoffe hatten einerseits beständig und für die industrielle Produktion geeignet zu sein, andererseits kostengünstig», beschreibt Asef Azam, Elektroingenieur und Technikchef von glass2energy, die Herausforderung.

Die Suche und Auswahl geeigneter Farbstoffe ist anspruchsvoll, aber schliesslich findet sich mit der japanischen Firma Tokyo Chemical Industry ein zuverlässiger Partner dafür. «Vor allem beim blauen Farbstoff hatten wir eine Zeit lang Zweifel, ob wir es schaffen, eine industrielle Skalierung bei vernünftigen Kosten hinzukriegen», erinnert sich Michael Grätzel. Doch schliesslich gelingt es, und mit einem Wirkungsgrad von fünf Prozent stellen die durchsichtigen Panels in der Gruppe der Farbstoffsolarzellen einen neuen Weltrekord auf.

### Hohe Nachfrage aus dem In- und Ausland

Dank dem erfolgreichen KTI-Projekt mit der EPFL kann glass2energy die Produktion hochfahren, die Bestellbücher für 2017 sind voll, die Nachfrage aus dem In- und Ausland übersteigt gar die Kapazitäten. 47 Mitarbeitende arbeiten im Dreischichtbetrieb an den Solarpanels der neuen Generation. Diese eröffnen der Architektur neue Wege in der Ausschöpfung des Energiepotenzials von Gebäuden und ermöglichen die preiswerte und ästhetische Produktion von erneuerbarem Strom an Fassaden und Balkonen. «Wir sind beeindruckt, mit welchem Elan glass2energy die Forschung der EPFL kommerziell zu nutzen beginnt», sagt Michael Grätzel.





# Anhang

## Jahresrechnung 2016

in CHF	Ertrag
<b>Ertragspositionen</b>	
Übriger Ertrag (Rückerstattungen aus F&E-Projekten)	* 1 308 890
* Im Tätigkeitsbericht werden im Unterschied zur Staatsrechnung die Rückerstattungen separat ausgewiesen (Bruttobetrachtung).	

in CHF	Voranschlagskredit	Aufwand
<b>Technologie- und Innovationsförderung KTI</b>		
Personalbezüge und Arbeitgeberbeiträge		* 1 168 868
Allgemeiner Beratungsaufwand		* 2 540 929
Aufwand Kommission		* 4 232 158
Sonstiger Betriebsaufwand Kommission		* 132 360
Auftragsforschung		* 835 189
Effektive Spesen		* 1 628
Übrige Beiträge an Dritte und an eigene Institutionen		** 195 233 393
F&E-Projektförderung (inkl. F&E-Projekte aus Förderprogramm Energie und Sondermassnahmen Starker Franken 2016, Phasen I und II)		154 619 926
Swiss Competence Centers for Energy Research (SCCER)		26 369 145
Wissens- und Technologietransfer		4 332 379
Start-up und Unternehmertum		9 911 943
<b>Total</b>	<b>208 825 100</b>	<b>204 144 525</b>
* Funktionsaufwand zugeordnet		
** Im Tätigkeitsbericht werden im Unterschied zur Staatsrechnung die Rückerstattungen separat ausgewiesen (Bruttobetrachtung).		

in CHF	Voranschlagskredit	Aufwand
<b>Jahresrechnung der Geschäftsstelle</b>		
Personalbezüge und Arbeitgeberbeiträge	* 4 386 900	4 753 061
Übriger Personalaufwand	64 000	41 396
Raummiete	496 300	488 220
Informatik-Sachaufwand	2 574 600	2 511 997
Beratungsaufwand	44 500	44 500
Übriger Betriebsaufwand	293 500	206 991
<b>Total</b>	<b>7 859 800</b>	<b>8 046 166</b>
* Voranschlag exkl. Abtretung Generalsekretariat WBF: 366 161, exkl. Personalbezüge und Arbeitgeberbeiträge «Technologie-und Innovationsförderung».		

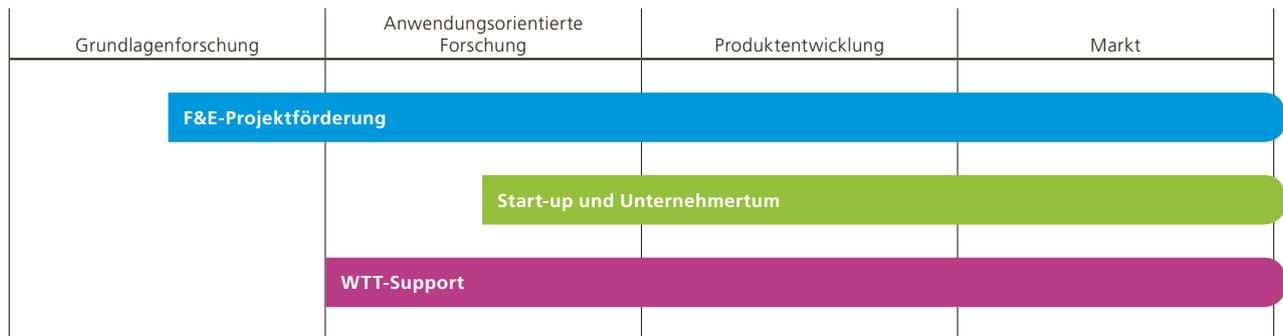
in CHF	Aufwand
<b>Rückstellungen Leistungen an Arbeitnehmende</b>	
Einlage Rückstellungen aufgelaufene Zeitguthaben des Personals	23 191
Passiven 2016 Rückstellungen Leistungen an Arbeitnehmende	-348 515

in CHF	Voranschlagskredit	Ausgaben
<b>Investitionsrechnung (Sach- und immaterielle Anlagen)</b>		
IT-Dienstleistungen und Informatikprojekte		2 297 202
<b>Total</b>	<b>* 1 437 900</b>	<b>2 297 202</b>

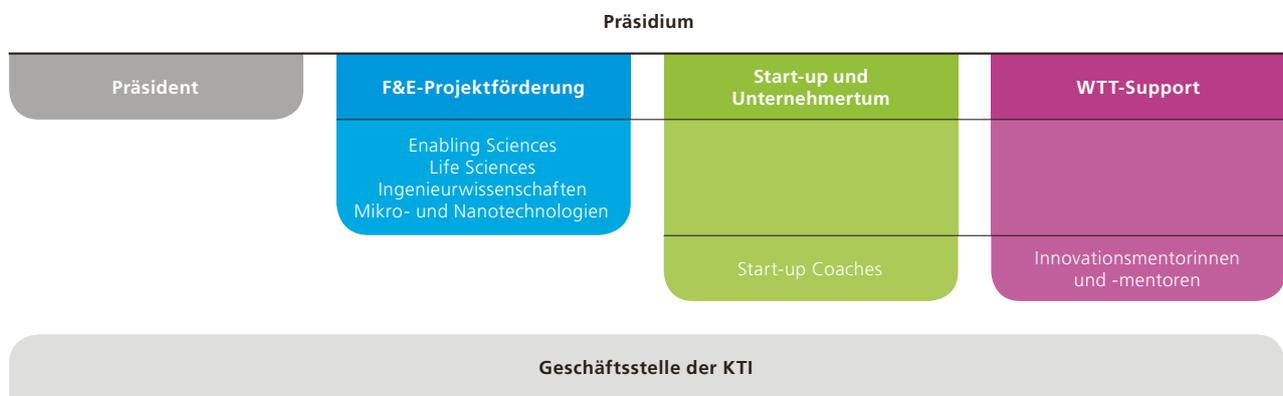
\* Voranschlag exkl. Abtretung Generalsekretariat WBF: 900 000

in CHF	Aufwand
<b>Gesamter Funktionsaufwand</b>	
Gesamter Personalaufwand	5 986 517
Informatik	4 809 199
Raummiete und Betriebsaufwand Liegenschaften	536 420
Beratung und Auftragsforschung, inkl. Entschädigung Kommissionsmitglieder	7 652 775
Betriebsaufwand	292 780
<b>Total</b>	<b>19 277 691</b>

### Instrumente der KTI in der Innovationskette



### Die Organisation der KTI



## Mitarbeitende der KTI-Geschäftsstelle

	Ende 2015	Ende 2016
<b>Anzahl Mitarbeitende</b>	41	<b>42</b>
in Vollzeitstellen	* 33.7	34.3
Männlich	17	15
Weiblich	24	27
Deutschsprachig	38	37
Französischsprachig	1	2
Italienischsprachig	2	3
Rätoromanischsprachig	0	1
Geschäftsführung (inkl. Kommunikation)	7	7
in Vollzeitstellen	6.0	5.9
F&E-Projektförderung	11	9
in Vollzeitstellen	8.8	6.7
WTT-Support	3	4
in Vollzeitstellen	2.0	2.6
Start-up und Unternehmertum	6	6
in Vollzeitstellen	4.9	4.8
Förderprogramm Energie	3	3
in Vollzeitstellen	2.1	2.4
Ressourcenmanagement	10	11
in Vollzeitstellen	8.9	9.9
Informatik	1	2
in Vollzeitstellen	1.0	2.0
Praktikanten	** 3	1
Lernende	0	0
Unterjährig befristete und temporäre Stellen	1	4
in Vollzeitstellen	*** 1.3	*** 3.3

	Ende 2015	Ende 2016
<b>Anzahl gewählte Kommissionsmitglieder</b>	66	<b>72</b>
davon Präsidium	7	7
<b>Anzahl Coaches</b>	72	<b>67</b>
<b>Anzahl Innovationsmentorinnen und -mentoren</b>	14	<b>15</b>

\* Inkl. zweier Stellen Energiebotschaft 2013–2016 und dreier Stellen BFI-Botschaft 2013–2016, eine weitere Stelle befristet bis Ende 2017

\*\* Ende 2015 Übergangsphase, i. d. R. zwei Praktikanten

\*\*\* Inkl. temporärer Erhöhungen Beschäftigungsgrad

## KTI Präsidium

### Präsident

Walter Steinlin, Bern

### Vizepräsidentinnen und Vizepräsidenten (bis 31.12.2016)

Prof. Dr. Martina Hirayama, Nussbaumen

Dr. Matthias Kaiserswerth, Richterswil

Dr. Martin Riediker, Seltisberg

Prof. em. Dr. Beda Stadler, Zeneggen

Dr. Myriam Meyer, Birchwil

Prof. Dr. Lutz-P. Nolte, Bern

## Verantwortliche Diversity-Management

Dr. Brigitte Baumann, Zürich

## Personenverzeichnis F&E-Projektförderung

### Kommissionsmitglieder (bis 31.12.2016)

#### Ingenieurwissenschaften

##### Leitung

Dr. Martin Riediker, Seltisberg

##### Mitglieder

Prof. Dr. Jan Carmeliet, Erlenbach

Dr. Bruno Covelli, Suhr

Franziska Füglistaler, Kilchberg

Dr. Roland Gallay, Farvagny-le-Petit

Pieder Jörg, Turgi

Dr. Adriano Nasciuti, Manno

Dr. Stefan Nowak, St. Ursen

Dr. Pierre Pahud, Le Landeron

Prof. Dr. Yves Perriard, Neuenburg

Dr. Rolf Schmitz, Ittigen

Prof. Dr. Philipp Rudolf von Rohr, Zürich

Daniel Zürcher, Ittigen

Dr. Fabian Zwick, Bützberg

#### Enabling Sciences

##### Leitung

Dr. Matthias Kaiserswerth, Richterswil

##### Mitglieder

Meike Bütikofer, Wangen SZ

Marianne Daepf, Uster

Dr. Bernhard Eschermann, Untersiggenthal

Janine Graf, Stäfa

Dr. Paul-Eric Gyax, Steffisburg †

Dr. Martin Müller, Unterlunkhofen

Katrin Pfäffli, Zürich

Dr. Fiorenzo Scaroni, Minusio

Dr. Pascal Sieber, Bern

Jürg Stucki, Bern

Walter Stulzer, Kilchberg

Beat Sutter, Walchwil

Dr. Rolf Wohlgemuth, Bassersdorf

## Personenverzeichnis Start-up und Unternehmertum

### Life Sciences

#### Leitung

Prof. em. Dr. Beda Stadler, Zeneggen

#### Mitglieder

Prof. Dr. Ruth Freitag, Lausanne

Prof. Dr. Peter Frey, Epalinges

Prof. Dr. Martin Fussenegger, Basel

Dr. Barbara Keller, Scherzingen

Prof. Dr. Emanuela Elisabeth Sophia Keller, Zürich

Dr. Hans-Peter Meyer, Sion

Dr. Urs Moser, Buchs

Dr. Bruno Oesch, Schlieren

Dr. Manfred Schawaller, Davos

Prof. Dr. Nikolaos Stergiopoulos, Lausanne

Jan Stifter, Brugg

Prof. Dr. Gábor Székely, Zürich

Prof. Dr. Dolf van Loon, Oberhasli

Prof. Dr. Erich J. Windhab, Zürich

#### Senatoren

Prof. Dr. Oreste Ghisalba, Reinach

Prof. Dr. René P. Salathé, Lausanne

Prof. Dr. Hans-Jörg Zweifel, Unterengstringen

### Mikro- und Nanotechnologien

#### Leitung

Prof. Dr. Martina Hirayama, Nussbaumen

Dr. Raymond Zehring, MuttENZ

#### Mitglieder

Dr. Marc Degrauwe, Chez-le-Bart

Prof. Dr. Alex Dommann, St. Gallen

Dr. Michael Eisenring, Baden-Rütihof

Prof. Dr. Ulrike Grossner, Zürich

Prof. Dr. Beat Neuenschwander, Burgdorf

Dr. Laure-Emmanuelle Perret-Aebi, Neuenburg

Andreas Reber, Prêles

Dr. Berthold Schmidt, Zollikon

Prof. Dr. Marcus Textor, Schaffhausen

Dr. Reinhard Völkel, Neuenburg

#### Senator

Prof. Dr. em. Louis Schlapbach, Muri

### Kommissionsmitglieder (bis 31.12.2016)

#### Leitung

Prof. Dr. Lutz-P. Nolte, Bern

#### Mitglieder

Kelly Aston Richdale, Genf

Dr. Brigitte Baumann, Zürich

Jan Burger, Zürich

Prof. Dr. Thomas A. Gutzwiller, St. Gallen

Trudi Haemmerli, Basel

Abir Oreibi Colucci, Genf

Prof. Jane Royston, Founex

Frank Ziemer, Ipsach

### KTI Certification Board

Dr. Brigitte Baumann, Zürich

Dr. Julian Bertschinger, Küsnacht

Jan Burger, Zürich

Dr. Thomas Dübendorfer, Zürich

Michael Friedrich, Bern

Prof. Dr. Denis Hochstrasser, Genf

Prof. Dr. Lutz-P. Nolte, Bern

Dr. Bruno Oesch, Schlieren

Prof. Jane Royston, Founex

Jakob Schlapbach, Oberrohrdorf

Dr. Paul E. Sevinç, St. Gallen

Prof. em. Dr. Beda Stadler, Zeneggen

Walter Steinlin, Bern

Frank Ziemer, Ipsach

### Headcoaches

Gnanasagree Nanci Govinder, Lausanne (LS/MD)

Peter Harboe-Schmidt, Nyon (LS/MD)

Hans Oury, Klotten (ICT)

Thomas Wittig, Zürich (ICT/People Management)

**Coaches**

Claude Amiguet, Neuchâtel (ICT)  
Jean-Jacques Becciolini, Luzern (Eng./Intd.)  
Gian-Luigi Berini, Plan-les-Ouates (LS/MD)  
Dr. Stefan Blarer, Basel (LS/MD)  
Daniel Brandenburger, Villars-Ste-Croix (Eng.)  
Pol Budmiger, Oberburg (ICT/Eng.)  
Beat Bühlmann, Zürich (Finance, Sales)  
Marianne Bürgi, Binningen (LS/MD)  
Katrina Burrus, Vandœuvres (Eng./Intd.)  
Marco Cavadini, Manno (ICT)  
Ulf Claesson, Thalwil/ Zürich (General Management)  
Dr. Pierre Comte, Neuenburg (LS/MD)  
Sandro Cornella, Zürich (ICT)  
Martin Coul, Zürich (ICT)  
Alberto De Lorenzi, Manno (ICT)  
Charles d'Heureuse, Schindellegi (ICT)  
Sébastien Dubuis, Villars-sur-Glâne (ICT)  
Pascal Dutheil, Lausanne (ICT)  
Tim Dyer, Gland (LS/MD)  
Dr. Andreas Emmendörffer, Niederrohrdorf (LS)  
Dr. Werner Markus Enz, Oberwil (LS)  
Mathieu Fivaz, Lausanne (ICT/Eng.)  
Antonio Gambardella, Plan-les-Ouates (ICT)  
Dr. Marcos Garcia Pedraza, Zug (LS/MD)  
Paola Ghillani, Zürich (Eng./Intd.)  
Dragan Grabulovski, Zürich (LS)  
Dominik Grolimund, Basel (ICT)  
Dr. Urs Guggenbühl, Zürich (ICT)  
Christophe Guichard, Plan-les-Ouates (LS)  
Dr. Ruedi Gygax, Basel (LS/MD)  
Dr. Roland Haag, Zug (LS/MD)  
Reto Hartmann, Lausanne (LS/MD)  
Christoph Heidelberger, Zürich (ICT)  
Matthias Hell, Nidau (Eng./Intd.)  
Jon H. Hoem, Baar (MD)  
Dr. Martin Jörg Horst, Hergiswil (LS/MD)  
Simon Johnson, Lausanne (ICT)  
Dr. Monika Krüsi, Zug (ICT)  
Dr. Christian Kunz, Gümligen (ICT)  
Jean-Philippe Lallement, Lausanne (ICT)  
Dr. James H. Miners, Plan-les-Ouates (LS/MD)  
Massimo Nobile, Sitten (LS/MD)  
Dr. Markus Oswald, Schwyz (Eng./Intd.)

Silvia Panigone, Lugano (LS/MD)  
Marco Rüedi, Lausanne (LS)  
Mamud Samandari, Vessy (ICT)  
Robert Schier, Perroy (LS/MD)  
Andrea Boris Schlapbach, Baar (ICT, Eng.)  
Carine Schorochoff, Echandes (MD)  
Dr. Andreas Schulze, Basel (LS/MD)  
Dr. Michael Sidler, Kirchdorf (LS/MD)  
Lesley Spiegel, Zürich (LS/MD)  
Daniel Staehelin, Embrach (ICT)  
Michael Stucki, Zürich (LS)  
Tomas J. Svoboda, Nyon (LS/MD)  
Wouter van der Lelij, Genf (ICT/Eng.)  
Rolf van de Velde, Meilen (ICT, Eng.)  
Dr. Heiko Visarius, Hasle bei Burgdorf (LS/MD)  
Paul-André Vogel, Sitten (Eng./Intd.)  
Michael Wacker, Unterengstrigen (LS)  
Beat Walther, Zürich (ICT)  
Jean-Marc Wismer, Lausanne (LS/MD)  
Christian Wolf, Vaduz (Eng./Intd.)

## Kursanbieter CTI Entrepreneurship

### Sensibilisierungsanlässe (Modul 1)

IFJ Institut für Jungunternehmen

### Konsortium Region Zürich Ost (Module 2, 3 und 4)

#### Leitung

ZHAW Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften (Modul 2)  
TECHNOPARK® Zürich (Module 3 und 4)

#### Partner

TECHNOPARK® Zürich  
ZHAW Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften  
TECHNOPARK® Winterthur  
STARTFELD  
Universität St. Gallen  
FHS St. Gallen Hochschule für Angewandte Wissenschaften  
Empa Materials Science & Technology  
Universität Liechtenstein  
HTW Chur Hochschule für Technik und Wirtschaft  
tebo – Technologiezentrum an der Empa in St. Gallen  
glaTec – Technologiezentrum an der Empa in Dübendorf

### Konsortium Region Mitte (Module 2, 3 und 4)

#### Leitung

Universität Bern (Modul 2)  
FHNW Fachhochschule Nordwestschweiz (Module 3 und 4)

#### Partner

BFH Berner Fachhochschule  
Universität Bern  
HSLU Hochschule Luzern  
be-advanced  
FHNW Fachhochschule Nordwestschweiz

### Konsortium Region West (Module 2, 3 und 4)

#### Leitung

EPFL Innovation Park

#### Partner

EPFL École polytechnique fédérale de Lausanne  
EHL École hôtelière de Lausanne  
Genilem  
Universität de Lausanne  
Universität de Genève  
Universität de Neuchâtel  
Universität de Fribourg  
CSEM Centre Suisse d'Électronique et de Microtechnique  
HES-SO Haute École Spécialisée de Suisse occidentale

### Tessin

#### Leitung

Centro Promozione Start-up

#### Partner

Università della Svizzera italiana  
SUPSI Scuola universitaria professionale della Svizzera italiana

### Spezialkurse Social Entrepreneurship

seif Social Entrepreneurship Initiative & Foundation

## Personenverzeichnis WTT-Support

### Kommissionsmitglieder (bis 31.12.2016)

#### Leitung

Dr. Myriam Meyer, Birchwil

#### Mitglieder

Prof. Dr. Gian-Luca Bona, Dübendorf

Dr. Silvio Bonaccio, Zürich

Gabriel Clerc, Lausanne

Niklaus Knüsel, St. Gallen

Prof. Dr. Rudolf Minsch, Zürich

Anton Scherrer, Kilchberg

### Head-Innovationsmentoren

André Droux, Granges

Dr. Markus Ehrat, Magden

Felix Kunz, Solothurn

### Innovationsmentorinnen und -mentoren

Dr. Walter J. Ammann, Davos

Jürg Attinger, Stein am Rhein

Dr. Hanspeter Bär, Wald-Schönengrund

Brendan Hughes, Bättwil

Nicola Mona, Mendrisio

Dr. Rudolf Pfluger, Zeiningen

Daniel Portmann, Horw

Dr. Gaby Schwarz, Uetikon am See

Dr. Pedro Torres, Neuenburg

Dr. Robert van Kommer, Lausanne

Andréas von Kaenel, Vufflens-la-Ville

Dr. Jean-François Willemin, Hinwil

## Die acht nationalen thematischen Netzwerke (NTN)

### Carbon Composites Schweiz

Das NTN Carbon Composites Schweiz setzt sich ein für den industriellen Durchbruch von Hochleistungsfaser-Verbundwerkstoffen in der Schweiz. Die Entwicklung von Composites-Technologien soll zu einem Innovationsmotor für das ganze Land werden. Die entsprechende Konzentration von Expertenwissen in der gesamten Wertschöpfungskette ermöglicht, die Kompetenzen in diesen Schlüsseltechnologien zum Vorteil der Schweizer Wirtschaft zu nutzen. Ziel ist auch ein verbesserter Zugang zu den Exportmärkten in Europa und weltweit.

[www.cc-schweiz.ch](http://www.cc-schweiz.ch)

### Inartis

Um die Wettbewerbsfähigkeit der KMU im Bereich Life Sciences zu stärken, baut das NTN Inartis auf die grosse Zahl der qualifizierten und motivierten Senior-Experten, die interdisziplinäres Denken und Arbeiten gewohnt sind. Damit ermöglicht es einen fruchtbaren und unkomplizierten Austausch zwischen den führenden Forschungseinrichtungen, den Senior-Experten und der Wirtschaft, insbesondere den KMU.

[www.inartis-network.ch](http://www.inartis-network.ch)

### Innovative Oberflächen

Moderne Oberflächentechnik leistet wichtige Beiträge zur Lösung übergreifender Herausforderungen in unterschiedlichen Bereichen. Das NTN Innovative Oberflächen hilft der Schweizer Wirtschaft, die in der Oberflächentechnologie stark wachsenden Innovationspotenziale zu nutzen. Es schafft Opportunitäten für wissensintensive und zukunftsorientierte Innovationsvorhaben. Die Kooperationsplattformen des NTN machen das Querschnittsthema Oberflächentechnik für breite Anwendungsgebiete aus der Wirtschaft zugänglich.

[www.innovativesurfaces.ch](http://www.innovativesurfaces.ch)

### Swiss Biotech

Der volkswirtschaftlich bedeutende Biotech- und Pharmastandort Schweiz wird mit der Zusammenführung von biotechnet Switzerland und der Swiss Biotech Association (SBA) gestärkt. Spezielle Bedürfnisse der KMU vom Branchenverband SBA und des Forschungsnetzwerks biotechnet können im Verbund schlagkräftiger und effizienter angegangen werden.

[www.swissbiotech.org](http://www.swissbiotech.org)

### Swiss Food Research

Die Schweizer Lebensmittelindustrie unterliegt seit einigen Jahren einem hohen Preisdruck. Verantwortlich dafür sind u. a. die hohen Kosten, der relativ kleine Inlandmarkt, der stark wachsende Importdruck, der zunehmende Einkaufstourismus und der Preiskampf im Detailhandel. Hinzu kommen ständig neue Anforderungen an Lebensmittelsicherheit, Gesundheit oder Ökologie. Das NTN Swiss Food Research ist die einzige nationale Struktur, die forschungsbasierte Innovationen in diesem Bereich fördert und so zur Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit der Unternehmen beiträgt.

[www.swissfoodresearch.ch](http://www.swissfoodresearch.ch)

### Swissphotonics

Das NTN Swissphotonics wird durch den Verein Schweizer Laser und Photonik Netz (SLN) geführt. Die Photonik wird in den nächsten zehn Jahren einen grossen Einfluss auf die Wettbewerbsfähigkeit der Industrie in Europa haben. Nationale Plattformen sollen den Unternehmen einen einfachen Zugang zu Forschungsinstituten sowie internationalen Programmen und Netzwerken ermöglichen.

[www.swissphotonics.net](http://www.swissphotonics.net)

### Swiss Wood Innovation Network

Das NTN Swiss Wood Innovation Network entstand aus dem Zusammenschluss der Schweizerischen Arbeitsgemeinschaft für Holzforschung (SAH) und dem F+E-Konsortium Netzwerkholz. Es deckt die Wertschöpfungskette Forst/Holz mit folgenden Bereichen ab: Bereitstellung des Rohstoffs, chemische Nutzung, energetische Nutzung, Komponenten und Werkstoffe, Tragwerke und Gebäude sowie Stoffflussbetrachtungen. Die Mitglieder stellen damit einen Verbund mit hoher Kompetenz und unterstützen eine innovative, intelligente und kundenorientierte Bereitstellung sowie Nutzung der Ressource Holz.

[www.s-win.ch](http://www.s-win.ch)

### Verein Netzwerk Logistik

Vor dem Hintergrund der zunehmenden Globalisierung der Wertschöpfungsketten und der Dynamisierung der Absatz- und Beschaffungsmärkte hat die Logistik einen sehr hohen Stellenwert in der Schweiz. Sie ist eine Schlüsselkompetenz für die Wettbewerbsfähigkeit der Schweizer Wirtschaft. Das NTN Verein Netzwerk Logistik bringt Unternehmen, Forschungseinrichtungen, Technologietransferzentren und Logistikanbieter zusammen und ermöglicht so Innovationen und Synergien in der Logistik.

[www.vnl.ch](http://www.vnl.ch)

## Personenverzeichnis SCCER

### Steuerungskomitee

#### Leitung

Walter Steinlin (KTI), Schweiz

#### Mitglieder

Prof. Dr. Marc Gruber (SNF), Schweiz

Prof. Dr. Martina Hirayama (KTI), Schweiz

Dr. Matthias Kaiserswerth (KTI), Schweiz

Prof. Dr. Marcel Mayor (SNF), Schweiz

Dr. Martin Riediker (KTI), Schweiz

Prof. Dr. Frank Scheffold (SNF), Schweiz

Dr. Walter Steinmann (BFE), Schweiz (beratend)

### Kerngruppe Evaluationspanel

#### Leitung

Andreas Umbach, Schweiz

#### Mitglieder

Prof. Dr. Andreas Balthasar, Schweiz

FH Prof. DI Hubert Fechner, Österreich

Dr. Henning Fuhrmann, Schweiz

Prof. Dr. Martin Kaltschmitt, Deutschland

Prof. Dr. Anke Kaysser-Pyzalla, Deutschland

Dr. Stefan Nowak, Schweiz

Prof. em. Dr. Hans-Rudolf Schalcher, Schweiz

Prof. Dr. Philippe Thalmann, Schweiz

Prof. Dr. Eberhard Umbach, Deutschland

## Beteiligte Institutionen an SCCER

### FEEB&D – Future Energy Efficient Buildings & Districts

#### Leading House

Empa Eidgenössische Materialprüfungs- und Forschungsanstalt

#### Beteiligte Institutionen

ETHZ Eidgenössische Technische Hochschule Zürich

EPFL École polytechnique fédérale de Lausanne

HSLU Hochschule Luzern

Université de Genève

FHNW Fachhochschule Nordwestschweiz

### EIP – Efficiency of Industrial Processes

#### Leading House

ETHZ Eidgenössische Technische Hochschule Zürich

#### Beteiligte Institutionen

EPFL École polytechnique fédérale de Lausanne

HSR Hochschule für Technik Rapperswil

HSLU Hochschule Luzern

NTB Interstaatliche Hochschule für Technik Buchs

Université de Genève

### FURIES – Future Swiss Electrical Infrastructure

#### Leading House

EPFL École polytechnique fédérale de Lausanne

#### Beteiligte Institutionen

ETHZ Eidgenössische Technische Hochschule Zürich

Università della Svizzera italiana

HES-SO Haute École Spécialisée de Suisse occidentale

SUPSI Scuola universitaria professionale della Svizzera italiana

ZHAW Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften

FHNW Fachhochschule Nordwestschweiz

BFH Berner Fachhochschule

HSR Hochschule für Technik Rapperswil

HSLU Hochschule Luzern

Universität Basel\*

CSEM Centre Suisse d'Électronique et de Microtechnique\*

### HaE – Heat & Electricity Storage: Materials, Systems, Modelling

#### Leading House

PSI Paul Scherrer Institut

#### Beteiligte Institutionen

Empa Eidgenössische Materialprüfungs- und Forschungsanstalt

EPFL École polytechnique fédérale de Lausanne

ETHZ Eidgenössische Technische Hochschule Zürich

HSR Hochschule für Technik Rapperswil

Université de Fribourg

HSLU Hochschule Luzern

BFH Berner Fachhochschule

Université de Genève

Universität Bern

FHNW Fachhochschule Nordwestschweiz

SUPSI Scuola universitaria professionale della Svizzera italiana

ZHAW Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften\*

HES-SO Haute École Spécialisée de Suisse occidentale\*

HEIG-VD Haute École d'Ingénierie et de Gestion du Canton de Vaud\*

NTB Interstaatliche Hochschule für Technik Buchs\*

### SoE – Supply of Electricity

#### Leading House

ETHZ Eidgenössische Technische Hochschule Zürich

#### Beteiligte Institutionen

EPFL École polytechnique fédérale de Lausanne

Universität Bern

Université de Lausanne

Université de Genève

Université de Neuchâtel

Università della Svizzera italiana

PSI Paul Scherrer Institut

WSL Eidgenössische Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft

Eawag Eidgenössische Anstalt für Wasserversorgung, Abwasserreinigung und Gewässerschutz

HES-SO Haute École Spécialisée de Suisse occidentale

HSLU Hochschule Luzern

HSR Hochschule für Technik Rapperswil

Universität Basel\*

\* An SCCER beteiligte Hochschulen, keine Beitragsempfänger

**CREST – Competence Center for Research in Energy,  
Society and Transition**

**Leading House**

Universität Basel

**Beteiligte Institutionen**

ZHAW Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften

Universität St. Gallen

ETHZ Eidgenössische Technische Hochschule Zürich

Universität Luzern

Université de Genève

Université de Neuchâtel

EPFL École polytechnique fédérale de Lausanne

**Mobility – Efficient Technologies and Systems for Mobility**

**Leading House**

ETHZ Eidgenössische Technische Hochschule Zürich

**Beteiligte Institutionen**

BFH Berner Fachhochschule

Empa Eidgenössische Materialprüfungs- und Forschungsanstalt

EPFL École polytechnique fédérale de Lausanne

HSLU Hochschule Luzern

NTB Interstaatliche Hochschule für Technik Buchs

PSI Paul Scherrer Institut

ZHAW Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften

SUPSI Scuola universitaria professionale della Svizzera italiana

FHNW Fachhochschule Nordwestschweiz

**BIOSWEET – BIOmass for SWiss EnErgy fuTure**

**Leading House**

PSI Paul Scherrer Institut

**Beteiligte Institutionen**

BFH Berner Fachhochschule

FHNW Fachhochschule Nordwestschweiz

SUPSI Scuola universitaria professionale della Svizzera italiana

ZHAW Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften

ETHZ Eidgenössische Technische Hochschule Zürich

HES-SO Haute École Spécialisée de Suisse occidentale

EPFL École polytechnique fédérale de Lausanne

WSL Eidgenössische Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft

## Häufig verwendete Abkürzungen

<b>BFI</b>	Bildung, Forschung und Innovation
<b>CCT</b>	Cardiocentro Ticino
<b>CEO</b>	Chief Executive Officer
<b>CFO</b>	Chief Financial Officer
<b>CHF</b>	Schweizer Franken
<b>CSEM</b>	Centre Suisse d'Électronique et de Microtechnique
<b>CTI</b>	Commission for Technology and Innovation
<b>Empa</b>	Eidgenössische Materialprüfungs- und Forschungsanstalt
<b>Eng./Intd.</b>	Engineering/Interdisciplinary
<b>EPFL</b>	École polytechnique fédérale de Lausanne
<b>ETHZ</b>	Eidgenössische Technische Hochschule Zürich
<b>F&amp;E</b>	Forschung und Entwicklung
<b>FH</b>	Fachhochschule
<b>Icare</b>	Institut de Recherche en Informatique
<b>ICT</b>	Information and Communication Technologies
<b>IT'IS</b>	Foundation for Research on Information Technologies in Society
<b>KMU</b>	Kleine und mittlere Unternehmen
<b>KTI</b>	Kommission für Technologie und Innovation
<b>LS/MD</b>	Life Sciences / Medical Devices
<b>METAS</b>	Eidg. Institut für Metrologie
<b>NTN</b>	Nationale thematische Netzwerke
<b>SCCER</b>	Swiss Competence Centers for Energy Research
<b>SNF</b>	Schweizerischer Nationalfonds
<b>SUPSI</b>	Scuola universitaria professionale della Svizzera italiana
<b>Swiss TPH</b>	Swiss Tropical and Public Health Institute
<b>WTT</b>	Wissens- und Technologietransfer
<b>ZHAW</b>	Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften

## **Impressum**

### **Herausgeberin**

Kommission für Technologie und Innovation KTI

© KTI, April 2017

### **Konzept, Gestaltung**

Weissgrund, Zürich

### **Redaktion**

Eliane Kersten, KTI

Weissgrund, Zürich

### **Statistiken**

Adrian Berwert, KTI

Caroline Schwarzenbach, KTI

### **Fotografie**

Alessandro Della Bella, Zürich: alle Fotos,  
wenn nicht anders erwähnt

Agroscope, Nyon: Seiten 31/32

Damian Imhof, Speicher: Seite 30 oben

Dr. Roman Kubrin, Empa: Seite 34 links

### **Bezug**

media@kti.admin.ch



**KTI** – Start-up und Unternehmertum,  
F&E-Projektförderung, WTT-Support

Kommission für Technologie und Innovation KTI  
Förderagentur für Innovation  
Einsteinstrasse 2  
CH-3003 Bern

[www.kti.admin.ch](http://www.kti.admin.ch)