

# Knowhow-Quelle für die Industrie

In einer globalisierten Wirtschaft hängt die Wettbewerbsfähigkeit eines rohstoffarmen Lands wie der Schweiz von dessen Innovationskraft ab. Zur Sicherung des Wohlstands müssen Forschungsergebnisse aus den Labors rasch in die Unternehmen weitergegeben werden, um ihnen zum Markterfolg zu verhelfen. Wie dies an der Empa geschieht, lesen Sie auf den folgenden Seiten.

TEXT: Gabriele Dobenecker (Leiterin Marketing und Technologietransfer) / BILD: Optotune



Zwei Mitarbeiter von Optotune bei Untersuchungen an einem Strahlengang. Die Startup-Firma wurde im Business Incubator glaTec gefördert.



Die Brücke «from science to business» zu schlagen hat sich die Empa als anwendungsorientiertes Forschungsinstitut für Materialwissenschaften und Technologie auf ihre Fahnen geschrieben. Durch individuelle Zusammenarbeit und ein breites Spektrum an Dienstleistungen ist die Empa in der Lage, ihren Partnern massgeschneiderte Lösungen anzubieten. Sei es, um neue Produkte zu entwickeln und bestehende Technologien zu optimieren oder um konkrete Probleme zu lösen – die Empa mit ihren über 500 hochqualifizierten WissenschaftlerInnen und ihrer erstklassigen technischen Infrastruktur ist die richtige Adresse.

#### **100 Industrieforschungsprojekte starten pro Jahr**

Allein letztes Jahr hat die Empa mehr als 100 F&E-Projekte mit verschiedenen Partnern aus Industrie und Wirtschaft neu initiiert. Begleitet und unterstützt wird diese Initiative durch das 2005 gegründete Technologietransfer-Office der Empa. Um potenziellen Kunden und Partnern die Kontaktaufnahme einfach zu machen, hat die Empa vor fast 10 Jahren das «Empa-Portal» eingerichtet. Über diese zentrale Anlaufstelle können interessierte Unternehmen Anfragen bequem in die Empa einbringen, ohne vorher einen konkreten Ansprechpartner ausfindig machen zu müssen.

#### **Vom Forscher zum Unternehmer**

Volkswirtschaftlich sind Spin-offs, also Firmenneugründungen im Umfeld der Schweizer Forschungsinstitutionen, von grosser Bedeutung. Die Empa unterstützt Jungunternehmen in der Frühphase, etwa durch Coaching und fachspezifische Beratung, durch administrative Unterstützung und das Bereitstellen von Infrastruktur: An ihrem Hauptsitz Dübendorf betreibt die Empa seit fünf Jahren den Business Inkubator glaTec, und mit ihrem Technologiezentrum tebo in St. Gallen beteiligt sich die Empa an der Ostschweizer Initiative STARTFELD. Der Verkauf des St.-Galler-Tagblatt-Gebäudes in unmittelbarer Nachbarschaft zur Empa eröffnet an dieser Stelle neue Per-

## Forschungszusammenarbeit

Mit gut 100 neuen Forschungsprojekten jährlich ist dies die häufigste Form der Zusammenarbeit mit Wirtschaftspartnern. Ein Beispiel ist etwa der mit der Baustofffirma Fixit AG entwickelte Aerogel-Dämmputz. Der Putz vereint Dämmeigenschaften von Styropor mit der Verarbeitbarkeit und Wasserdurchlässigkeit von normalem Mineralputz und ist daher speziell für die energetische Sanierung von Altbauten geeignet. Das Projekt wurde von der Kommission für Technologie und Innovation (KTI) gefördert. Nach zwei Jahren Forschungszeit kam das Produkt im Frühjahr 2013 auf den Markt. Im Januar 2014 gewann der Dämmputz den Schweizer Umweltpreis.

spektiven. Unter Führung des tebo ist dort derzeit ein Technologiepark im Entstehen. Darin sollen Firmen angesiedelt werden, die zum Kompetenzprofil der Empa passen und so neue Zusammenarbeitsmöglichkeiten erschliessen.

### Expertenwissen für die Praxis

Zusammen mit Partnern aus Industrie und Forschung baut die Empa ein «Coatings Competence Center» auf. Dieses Zentrum soll Aus- und Weiterbildungen im Bereich Beschichtungstechnologie anbieten; andererseits sollen neuste Forschungsergebnisse aus dem Labor möglichst schnell und direkt an Industriepartner «übergeben» werden, um daraus innovative Produkte und Technologien zu entwickeln.

Mit einem vielfältigen Angebot von Weiterbildungs- und Informationsveranstaltungen bietet schliesslich die Empa-Akademie eine lebendige Plattform für den Wissenstransfer und den Dialog mit Fachleuten aus Wissenschaft, Wirtschaft, Verwaltung und Politik sowie – last but not least – für die interessierte Öffentlichkeit. An die 5000 Teilnehmerinnen und Teilnehmer fanden letztes Jahr den Weg zu den fast 90 Veranstaltungen der Akademie.

### «Schlüssel zum Innovationserfolg»

Wie gesagt: Wissens- und Technologietransfer auf verschiedenen Ebenen, das ist das Ziel der Empa. Dass sie damit richtig liegt, attestierte ihr anlässlich eines Besuchs unlängst Bundesrat Johann Schneider-Ammann, Vorsteher des Eidgenössischen Departements für Wirtschaft, Bildung und Forschung: «Als Unternehmer habe ich oft die Zusammenarbeit mit der Empa gesucht; dabei habe ich realisiert, welch aussergewöhnlichen Leistungen die Forscherinnen und Forscher dort erbringen. Die Empa ist für mich das Herzstück im Wissens- und Technologietransfer-Netzwerk der Schweiz und ein Schlüssel zu unserem Innovationserfolg.» //

# Abc des

## Strategische Kooperationen

Mit langjährigen Forschungspartnern geht die Empa strategische Partnerschaften ein, so etwa seit April 2010 mit der Firma Hexis AG. Ziel ist es, die keramische Hochtemperatur-Brennstoffzelle (SOFC) als nachhaltige Alternative zur Gesamtenergieversorgung von Gebäuden am Markt zu etablieren. Derartige Partnerschaften gehen über einzelne Projekte hinaus: Gesucht werden neue Projektideen, Zugang zu Fördergremien in der Schweiz und der EU sowie eine breite interdisziplinäre Zusammenarbeit.

## Technologietransfers

### Technologieangebote

Aus Forschungsprojekten entstehen häufig Patente, welche die Empa der Industrie zur Lizenzierung anbietet. **Zwei Beispiele:**

- Holzfeuerung verursacht grosse Mengen Feinstaub. Die Empa hat einen elektrostatischen Partikelabscheider entwickelt, der nachträglich in Kleinholzfeueranlagen eingebaut werden kann und bis zu 90 Prozent der Feinstaubpartikel zurückhält. Der deutsche Hersteller Kutzner + Weber vertreibt das System unter dem Handelsnamen Zumikron.
- Motorenexperten der Empa haben eine neuartige hydraulische Ventilsteuerung entwickelt, die ohne Nockenwellen und Ventildfedern auskommt. Die Ventile werden dadurch leichter, und die in ihnen steckende Bewegungsenergie wird nicht in Hitze umgewandelt, sondern rekupe-riert. Das senkt den Treibstoffverbrauch. Das Patent wird zurzeit zur Lizenzierung angeboten.

Aktuelle Angebote finden Sie auf [www.empa.ch/technologieangebote](http://www.empa.ch/technologieangebote)  
 Weitere Informationen: +41 58 765 4444, [portal@empa.ch](mailto:portal@empa.ch)



1

**1. Idee** Ein Kommunalfahrzeug mit Wasserstoff-Brennstoffzellen-Antrieb. Ist das möglich?



2

**2. Finanzielle Mittel** Vertragsverhandlungen mit Bundesamt für Energie, Kompetenzzentrum für Energie und Mobilität im ETH-Bereich (CCEM), Industriepartnern und möglichen Pilotregionen.



3

**3. Forschungspartner** Die Empa bündelt interne und externe Kompetenzen: an Bord sind nun auch das PSI und das Kompetenzzentrum CCEM.



4

**4. Industriepartner** Wer hat Interesse und kann Komponenten zum Demonstrationsfahrzeug beisteuern? Bucher-Schörling, BRUSA Elektronik AG und Messer Schweiz AG stossen zum Team.



5

**5. Zeit** Forschung braucht Geduld. Die ersten Sondierungsgespräche zum hy.move gab es 2007. Rollout des Fahrzeugs war 2009. Aktuell läuft das fünfte Jahr des Testbetriebs.



6

**6. Geschützter Raum** Ein Prototyp ist empfindlich und nicht sofort praxistauglich. Die Kommunalbetriebe Basel bieten Platz, Kompetenz und die Geduld zu sechs Monaten technischer Reifezeit.

**7. Optimierungszyklen** Immer wieder wird hy.move mit Hilfe der Empa technisch verbessert und nachgerüstet. Die Erfahrungen aus dem Praxisbetrieb fliessen ein.

**8. Marktklärung** Besucher aus mehreren europäischen Städten besichtigen den Prototyp. Ein für Kunden massgeschneidertes Öko-Kelch entwickeln. Ein für Kunden massgeschneidertes Öko-Kelch entwickeln. Ein für Kunden massgeschneidertes Öko-Kelch entwickeln.

**9. Produktentwicklung** Aufbauend auf der Technik des hy.move wird ein für Kunden massgeschneidertes Öko-Kelch entwickelt. Ein für Kunden massgeschneidertes Öko-Kelch entwickeln.

**10. Marktreifes Produkt** eine neue Produktentwicklung.

# Der Weg zum Erfolg

Von einer Idee bis zum marktfähigen Produkt führt ein weiter Weg. Weiter, als viele denken. Die Empa hat Erfahrung mit der Begleitung solcher technologischer Pionierprojekte. Welche Zutaten ein Erfolg braucht zeigt das Beispiel des Brennstoffzellen-Kehrfahrzeugs «hy.muve».



7 

8 

9 

10 

et-  
prototyp. Interesse an

hy.muve, kann Bucher-Schörling neue Antriebseinheiten  
Kehrfahrzeug wird möglich.

Die Produktreihe dieselgetriebener Kehrmaschinen könnte in einigen Jahren durch  
Produktlinie ergänzt werden: Kehrmaschinen mit Hybridantrieb. Eine Weltpremiere.

# Sprungbrett für Jungunternehmer

Der Business Incubator glaTec der Empa hat bereits einige Jungfirmen beim Start in die wirtschaftliche Unabhängigkeit unterstützt. Eine davon ist Optotune: Als Spin-off der ETH Zürich kam das Team 2008 an die Empa, nach knapp drei Jahren Brutzeit wagte es den Sprung in den freien Markt – mit Erfolg.

TEXT: Cornelia Zogg / BILDER: Optotune

Über dreissig Mitarbeitende sind im neuen Firmensitz von Optotune in Dietikon an der Arbeit. Das Unternehmen ist seit dem Auszug aus dem glaTec stetig gewachsen und konnte sich auf dem Markt etablieren. Alles begann mit einem KTI-Projekt. Das Ziel: die Entwicklung einer verformbaren Linse, deren Brennweite sich stufenlos und innerhalb von Millisekunden elektrisch verändern lässt. Das Team um den frisch promovierten ETH-Ingenieur Manuel Aschwanden zielte anfangs auf Anwendungen bei Handys, Kameras, Scannern und Beleuchtungssystemen. Von 2008 bis 2010 nutzte das Start-up die Infrastruktur der Empa. «Die Empa hat uns sehr unterstützt. Die Infrastruktur ist hervorragend, ebenso die Hilfsbereitschaft der Mitarbeiter», so Aschwanden. Die Empa-eigenen Laborgeräte waren beispielsweise nicht immer verfügbar; da aber die Industrie auf Schnelligkeit angewiesen ist, überliess man Optotune oft den Vortritt bei der Nutzung.

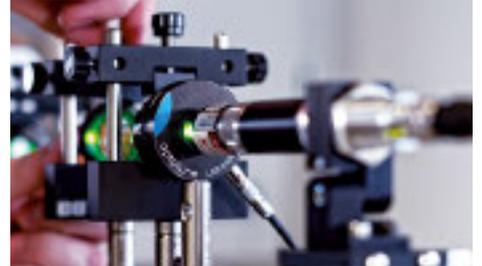
## Kein ewiges Start-up

Optotune ist seit etwas mehr als zwei Jahren in Dietikon. Der Zeitpunkt, das Empa-Nest zu verlassen, kam, als der Platz langsam eng wurde. Viele weitere Start-ups drängten ins glaTec, und für die erfolgreichen Erstlinge war es an der Zeit, den Schritt nach draussen zu wagen. Gerade rechtzeitig, wie sich herausstellte: Das Image eines Start-ups sollte möglichst rasch abgestreift werden, um im Markt mithalten zu können. Kunden hätten oft gezögert, so Aschwanden, da ein Start-up-Label mit einem gewissen Risiko verbunden werde. Trotzdem, «es war die richtige Entscheidung, an die Empa zu kommen», bestätigt der Gründer.

## Erfolg hängt vom Team ab

Mittlerweile beschäftigt die Firma über dreissig Mitarbeitende – beim Auszug aus der Empa waren es die Hälfte. Alle technischen «Probleme» konnten inzwischen eliminiert werden – die Linse funktioniert wie geplant, und das Interesse der Industrie sei enorm, so Aschwanden. Um erfolgreich eine Firma aufzubauen, gibt es allerdings einige Grundsätze, die der Jungunternehmer aus seiner Zeit an der Empa mitgenommen hat: Das richtige Team und die richtigen Partner seien das A und O. Dazu zählt die Empa mit ihrem Business Incubator.

Eine weitere Lehre, die nicht nur für Start-ups gilt, hat Aschwanden ebenfalls verinnerlicht. «Alles dauert doppelt so lange wie ursprünglich geplant.» Für Optotune ist der Plan schliesslich aufgegangen, das Geschäft floriert. Und: Weitere Jungfirmen, die auf Starthilfe des glaTec zurückgreifen konnten, stehen bereits vor dem Absprung. Dass die begehrten Räumlichkeiten an der Empa lange leer stehen, befürchtet glaTec-Geschäftsführer Mario Jenni allerdings nicht: «Die Nachfrage ist gross – und unser Platzangebot leider beschränkt.»



Produkte von Optotune entstehen im staubfreien Reinraum (oben). Hochpräzise, optische Geräte sind für die Entwicklungsarbeit unerlässlich.



Optotune-CEO Manuel Aschwanden nutzte von 2008 bis 2010 die Infrastruktur der Empa.

## glaTec

glaTec ist ein Förderverein, der von der Empa, der Eawag, der Stadt Dübendorf, dem Regionalverband «glow. das Glatttal», der Stadt Zürich und der Standortförderung des Kantons Zürich unterstützt wird. Der Business Incubator beherbergt zurzeit elf Jungfirmen. Sie nutzen nicht nur die Räumlichkeiten, sondern auch den Kontakt mit anderen Forschern sowie Hilfe bei Marktabklärungen sowie Coachings. Infos auf [www.glatec.ch](http://www.glatec.ch)

# AKADEMIE

## Umschlagplatz für Wissen

15 Jahre Empa-Akademie, Ort für Wissenstransfer und Dialog mit der Öffentlichkeit. Was kann die Akademie bieten? Wie sieht die Zukunft aus? Ein Interview mit Akademie-Leiterin Anja Pauling.

INTERVIEW: Rainer Klose / BILD: Empa

**Frau Pauling, die Empa-Akademie soll das an der Empa erarbeitete Wissen hinaustragen. Wie stellen Sie das an?**

Ein zentrales Element ist die physische Akademie auf dem Campus in Dübendorf mit flexiblen Veranstaltungsräumen und modernster Infrastruktur. Hier finden die meisten unserer Tagungen, Konferenzen, Weiterbildungs- und Informationsveranstaltungen statt. Sie bietet Raum für Ausstellungen, was gerade im wissenschaftlichen Bereich, aber auch im Dialog mit der Industrie, gern genutzt wird. So werden wir unserer Aufgabe als Zentrum für Wissenstransfer gerecht.

**Sie bieten Kurse und Weiterbildungsveranstaltungen für Wissenschaft, Industrie und Gesellschaft an. Woher stammen die Ideen dafür? Ist die Empa-Akademie beispielsweise für externe Anregungen offen? Welche Wünsche lassen sich erfüllen?**

Die Empa-Akademie ist eine Dienstleistung für und von ForscherInnen, die an der Empa arbeiten. Die Themen ergeben sich daher aus den Forschungsbereichen der Empa, aber durchaus auch von aussen. Wenn Themen gerade aktuell oder kontrovers sind – wie zurzeit die Nanotechnologie oder alternative Energien –, nehmen wir sie in unsere Planung auf. Oft ergeben sich neue Inhalte zudem aus einer Veranstaltung. Wir befragen die Teilnehmenden unserer Anlässe und stossen so immer wieder auf neue Themen.

**Die Akademie hat auch die Aufgabe, Empa-Wissenschaftlerinnen mit Industriepartnern in Kontakt zu bringen. Wie gehen Sie dabei vor?**

Die Empa betreibt ja häufig sehr anwendungsnahe Forschung und arbeitet intensiv mit Partnern, insbesondere aus der Industrie, zusammen. Was viele noch nicht wissen: Das Spek-

trum unserer Themen ist enorm breit; die Empa forscht beispielsweise an wasserabstossendem Holz, neuen Materialien für die Wundheilung oder Schneidblättern aus Keramik und vielem mehr. Das wissen oft noch nicht einmal alle Unternehmen, die in diesen Bereichen tätig sind. Hier leistet die Akademie einen wichtigen Beitrag, indem sie entsprechende Veranstaltungen für den Austausch mit der Industrie anbietet, beispielsweise die inzwischen etablierte Reihe «Technology Briefings».

**Kann man die Empa-Akademie auch nutzen, wenn man nicht viel mit Materialforschung am Hut hat?**

Tatsächlich vermieten wir seit einiger Zeit die Empa-Akademie auch an Externe. Interessant ist dies vor allem für Unternehmen oder Verbände, die der Empa thematisch nahestehen. Deren Anlässe können wir mit Laborbesuchen, Führungen oder Referaten anreichern, was immer sehr gut ankommt. Ausserdem sind wir verkehrstechnisch ausgezeichnet erreichbar mit Flugzeug, Zug, Tram oder Auto.

**Sie sind seit Herbst 2013 Leiterin der Akademie. Was haben Sie vor? Welche Angebote und Aktivitäten sind in Zukunft zu erwarten?**

Nächstes Jahr feiert die Empa-Akademie ihr 15-jähriges Bestehen. Meine Vorgängerin, Anne Satir, hat in den vergangenen Jahren ein erstklassiges Angebot aufgebaut. Dieses gilt es zu ergänzen und weiterzuentwickeln. Ich brüte derzeit ein paar neue Ideen aus, was Veranstaltungsformen oder die Nutzung der Räumlichkeiten auch in St. Gallen anbelangt, um die Tätigkeit der Empa noch deutlicher sichtbar zu machen. Mit der Realisierung des Leuchtturmprojekts NEST werden wir unsere Möglichkeiten spürbar erweitern können, da wir im NEST – unmittelbar neben der Akademie – auch über öffentlich nutzbare Seminarräume verfügen. Ich freue mich sehr auf die Weiterentwicklung der Empa-Akademie und hoffe, viele Leserinnen und Leser der EmpaNews finden den Weg zu unseren Veranstaltungen.

Die aktuellen Veranstaltungen der Empa-Akademie finden Sie unter [www.empa-akademie.ch](http://www.empa-akademie.ch)

