

# Mehr Speed für die Energieforschung

## Wie ein Konzern und Start-ups zur Arbeitsgemeinschaft werden

Von Stephan Hess\*

Die Kraftwerkstechnologie hat Nachholbedarf und soll für junge Ingenieure wieder interessant werden. Alstom Schweiz lanciert deshalb mit akademischen Partnern ein Energie-Venturing-Modell.

Autos, die 30 Jahre auf dem Buckel haben, können für Sammler von Interesse sein. Ein 30-jähriger Fernseher in der Stube – unvorstellbar. Und wie sieht es erst bei den Computern aus? Das war noch Steinzeit, vor 30 Jahren. In der Energiebranche hingegen markieren die drei Jahrzehnte das Datum des letzten Schweizer Meilensteins. Die Nukleartechnologie war die letzte grosstechnische Innovation, sozusagen der letzte flächendeckende Hype. Das Kernkraftwerk Leibstadt ging 1984 ans Netz. Dann war in dieser Grössenordnung für lange Zeit Schluss.

### Klimawandel bringt Paradigmenwechsel

Der Erdölschock war überstanden, die Energie stand günstig und im Überfluss zur Verfügung. Kraftwerktechnik wurde von den meisten mit Atomkraft gleichgesetzt, und diese war nach Tschernobyl in breiten Kreisen diskreditiert. Nicht nur in der Schweiz, sondern überall. Die Energietechnik war politisiert, blockiert; sie wurde für junge Ingenieure immer weniger attraktiv. Als einzige grosstechnische Innovation der folgenden Jahrzehnte ist im Wesentlichen noch die Entwicklung hocheffizienter Gaskombikraftwerke zu erwähnen. Die Folgen dieser Entwicklung sind heute schmerzlich spürbar: Energieforscher-Intelligenz gehört zum knappsten und wertvollsten Gut der Welt. Der Nachholbedarf ist riesig.

Seit kurzem ist jedoch vieles anders in der Energiebranche. Der Klimawandel und die Erkenntnis, dass die Ära der «cheap energy» wohl definitiv vorbei ist, haben für einen Paradigmenwechsel gesorgt. Die Energieforschung steht vor einem neuen Boom. Junge Ingenieure und Wissenschaftler brauchen sich um ihre Karriere keine Sorgen zu machen: Ein Leben unter Strom ist ihnen garantiert. Ob Wind-, Solar-, Biomasse- oder Geothermiekraftwerke, ob Kernfusionsreaktor oder saubere Kohle- und Gaskraftwerke: Erhebliche Investitionen in die Energieforschung sind überall notwendig. Denn bis eine neue Stromerzeugungs-Technologie reif ist für den Markt, dauert es oft mehrere Jahrzehnte. Dies zeigt etwa die Windkraft. Von der «Growian»-Pilotanlage an der deutschen Nordseeküste bis zu den heutigen 5-Megawatt-Offshore-Anlagen brauchte es 25 Jahre intensiver Entwicklung.

### Roboter kriechen in die Röhren

Ein riesiges Innovationspotenzial – dies wird oft vergessen – liegt in der Energieeffizienz. Ein Drittel des weltweiten Kraftwerksparks ist über 30 Jahre alt. Mit neuesten Technologien kann nicht nur der Lebenszyklus der installierten Kapazität deutlich verlängert, sondern auch deren Leistung und Umwelt-Performance signifikant gesteigert werden. Angesichts des kontinuierlich steigenden Energieverbrauchs, der hohen Kosten und der Schwierigkeit, neue Grosskraftwerke zu realisieren, können wir es uns auch gar nicht leisten, die

alten Kraftwerke überstürzt stillzulegen. Alstom hat das grosse «Upgrade-Potenzial» bestehender Kraftwerke früh erkannt und ist heute weltweiter Marktführer im Servicegeschäft von Energieerzeugungsanlagen. Ein Beispiel für die neu erwachte Innovationskraft der Energie-Infrastrukturhersteller ist die Inspektionstechnologie. Zu den grossen Herausforderungen im Kraftwerk-Service zählt die Reduktion der Stillstandzeiten. Eine grosse Turbine auseinanderzubauen, zu prüfen, zu warten und wieder in Gang zu setzen, dauert traditionellerweise drei Wochen oder länger.

Neueste Technologien im Bereich der Optik, Robotik und Sensorik eröffnen nun aber neue Perspektiven. Kleine und kleinste Roboter werden in Turbinen, Boiler und andere Kraftwerkskomponenten «hineinkriechen» und sie inspizieren, ohne dass man die Anlagen zu öffnen braucht. Sie identifizieren winzige Risse mit deutlich grösserer Präzision und erlauben so eine genauere und schnellere Wartung von Kraftwerken. Am Beispiel dieser Inspektionstechnologie lässt sich aufzeigen, wie das neue Innovations-Modell von Alstom Power Service funktioniert: Statt die Technologie innerhalb des eigenen weltweiten Forschungsnetzwerks zu entwickeln – gewissermassen hinter verschlossenen Mauern – setzt Alstom auf die Zusammenarbeit mit kleinen, unabhängigen Start-up-Unternehmen in der Schweiz.

Dies aus mehreren Gründen: Forschung und Entwicklung im Bereich der Robotik und Sensorik gehören nicht zum Kerngeschäft von Alstom. Weit gewichtiger ist jedoch die Tatsache, dass kleine Start-up-Unternehmen schneller und agiler arbeiten. Das Entwicklungstempo ist viel höher als in komplexen Strukturen von Grosskonzernen und damit das Entwicklungsrisiko kleiner. Nicht zuletzt ist auch die Arbeit in einem Start-up-Unternehmen für junge Ingenieure spannend – die besten Köpfe lassen sich begeistern dafür.

### Die Achse Zürich-Aargau

Um diese Erfahrungen auch auf die Herausforderungen des Energiesektors zu übertragen, lanciert Alstom gemeinsam mit den akademischen Partnern einen digitalen Marktplatz für Energieforschung. Dahinter steckt ein klassischer Venturing-Prozess mit Start-ups. Mitarbeitende von Alstom, Studenten, Absolventen und Professoren können auf einer Internet-Plattform Geschäftsideen placieren, die von einer Expertenrunde bewertet werden. Wer eine erfolversprechende Geschäftsidee für eine Innovation im Energiebereich besitzt, wird in einem klar strukturierten Prozess mit Coaching und Trainings-Workshops soweit unterstützt, bis ein präsentierfähiger «Business Case» vorliegt. Alstom, die akademischen Partner und weitere Kapitalgeber investieren anschliessend in das zu gründende Start-up-Unternehmen und unterstützen es mit Forschung und Entwicklung während einiger Jahre, bis das Produkt reif ist für den Markt. Diese Mischung aus akademischer Kreativität und industrieller Erfahrung verspricht weit grössere Erfolgchancen als klassische Venturing-Modellen, bei denen der Investor einzig als Kapitalgeber fungiert.

Alle Geschäftsideen mit innovative Ansätze in

den Bereichen erneuerbare Energien, Energieeffizienz, Wasser oder CO<sub>2</sub> sind sehr willkommen. Mit diesem neuartigen Innovations-Modell will Alstom die Energieforschung agiler machen und dazu beitragen, dass sie für junge Ingenieure wieder attraktiv wird. Es wäre ein grosser Erfolg für den Forschungsstandort Schweiz, könnte die Vision eines neuen Energieforschungs-Netzwerks auf der Achse Zürich-Aargau, das junge Talente aus aller Welt anzieht, verwirklicht werden. Alstom Schweiz beschäftigt über 500 Mitarbeitende in der Forschung und Entwicklung in der Schweiz und investiert jährlich über 250 Mio. Fr. Die Nähe und enge Zusammenarbeit mit den Forschungspartnern aus ETH und EPFL, PSI und Fachhochschule Nordwestschweiz ergibt ein grosses Potenzial, zukunftssträchtige Energietechnologien zu entwickeln, die Schweiz ist damit ein Denkplatz erster Wahl.

\* Stephan Hess ist Vice President R&D, Technology and Innovation, also praktisch Forschungschef von Alstom Power Service.