

# Bombe oder Banane? Ein Fall für die Strahlendetektive

Die Jungfirma Arktis hat ein revolutionäres Strahlenmessgerät entwickelt. Es erleichtert die **Sicherheitskontrollen an Flug- und Seehäfen**. Das Beispiel zeigt, wie aus Grundlagenforschung ein Produkt entsteht.

Text: Jost Dubacher

Sollte jemals eine Atombombe in die Hände von Terroristen fallen, wäre dies zweifellos eine Katastrophe. Weniger schlimm, aber immer noch verheerend wäre der terroristische Einsatz von «schmutzigen Bomben». Es handelt sich dabei um Waffen, die einen konventionellen Spreng-

satz verwenden, um ein möglichst grosses Gebiet radioaktiv zu kontaminieren, zum Beispiel mit Cäsium oder Plutonium. Seit dem 11. September 2001 werden deshalb an vielen See- und Flughäfen Transportgüter auf radioaktive Strahlung untersucht. Ein Verfahren, das mit enormen Kosten

verbunden ist, weil immer noch keine zuverlässigen Testgeräte existieren.

Es handelt sich hier um ein Schwellen-Problem wie beim Spam-Filter auf dem PC: Schraubt man die Schwelle zu hoch, landen viele persönliche Mails im Spam-Ordner – man spricht von der False >

Rico Chandra,  
Giovanna Davatz,  
Rick Muntz,  
Mario Vögeli  
von Arktis  
(v. l.).



Bild: zvg

# Verschiedene Familien. Verschiedene Unternehmen. Ein Ziel.

## Erfolgreiche Nachfolgeregelung

Jede Familie ist einzigartig. Mit unserem Kapital, unserer industriellen Erfahrung und unseren Kontakten können wir Familienunternehmen nach vorne bringen.

Sei es durch die Förderung des Wachstums aus eigener Kraft, durch die ergänzende Übernahme von Unternehmen oder durch eine Nachfolgeregelung.

Cross Equity ist eine Schweizerische Beteiligungsgesellschaft, die im deutschsprachigen Europa in führende Unternehmen mit unternehmerischem Management in wachstumsstarken Branchen investiert.

Für weitere Informationen: **Cross Equity Partners AG**  
Kreuzstrasse 60, CH - 8008 Zürich, Telefon +41 44 269 93 93  
[www.crossequitypartners.ch](http://www.crossequitypartners.ch)

**Cross Equity**

## wenger & vieli Rechtsanwälte

### KANZLEI

Wir sind eine führende Schweizer Wirtschaftskanzlei mit rund 40 Anwältinnen und Anwälten in Zürich und Zug. Zu unseren besonderen Stärken zählen unter anderem Venture Capital und Private Equity.

### VENTURE CAPITAL & PRIVATE EQUITY

Wir beraten und betreuen Investoren im ganzen Investitionszyklus: bei der Errichtung steuereffizienter Fonds-Strukturen im In- und Ausland, der Akquisition von Portfolio-Gesellschaften, bei Exit-Szenarien und vielem mehr. Als One-Stop-Shop kümmern wir uns u.a. um Steuerstrukturierung, geistiges Eigentum, regulatorische Fragen, um Arbeitsrecht sowie allgemeines Vertrags- und Gesellschaftsrecht und decken zudem alle notariellen Anforderungen im Bereich Venture Capital ab.

Ansprechpartner – Dr. Wolfgang Zürcher und Dr. Beat Speck

## Neuer Head Coach

Christian Brand ist seit Januar 2011 der dritte Head Coach bei KTI Startup & Entrepreneurship. Dies nachdem er über zehn Jahre lang als KTI Coach Jungunternehmen für die Zulassung zum Coaching-Prozess geprüft und sie begleitet hat. Als Head Coach koordiniert er die KTI Coaches im Raum Basel-Bern-Luzern-Tessin und entscheidet bei wichtigen Meilensteinen, wie das Coaching eines Unternehmens weitergeführt wird. Brand ist Elektroingenieur und hatte in internationalen Abteilungen der Telekomgesellschaft Ascom verschiedene leitende Funktionen inne, bevor er sich im Jahr 1999 als Coach und Berater selbständig gemacht hat.



**Christian Brand** hilft Jungfirmen.

## Die USA suchen seit Jahren nach besseren Strahlendetektoren.

rejection rate (FRR). Legt man die Schwelle hingegen zu tief, rauscht auch viel Müll in den Briefkasten – hier ist von der False acceptance rate (FAR) die Rede.

Eine hohe FAR ist beim Thema Atombomben selbstredend keine Option. Und deshalb kommt der globale Güterverkehr immer wieder ins Stocken, weil die Detektoren Fehlalarm schlagen. Zum Beispiel bei einem Bananen-Container. Denn jede Banane enthält von Natur aus das leicht radioaktive Element Kalium. Das amerikanische Ministerium für Homeland Security (DHS) sucht deshalb seit Jahren intensiv nach neuen Ansätzen und Ideen für den Bau von besseren Strahlendetektoren. Unter anderem auf wissenschaftlichen Kongressen von Teilchenphysikern.

### Grundlagenforschung beim Cern

An einem dieser Kongresse war auch der Zürcher Rico Chandra unter den Zuhörern. Der heutige CEO von Arktis war damals an der Entwicklung eines ultrasensiblen Teilchendetektors für dunkle Materie am Genfer Cern beteiligt. «Zurück in der Schweiz», erinnert sich Chandra, «erkannte ich plötzlich, dass man die Basistechnologie unseres ArDM-Detektors auch für die Radioaktivitätsmessung verwenden könnte.» Er stellte sich ein Gerät vor, das gegenüber den bestehenden Anlagen zwei wesentliche Vorteile haben würde. Erstens sollte es Gamma- und Neutronenstrahlung gleichzeitig messen können, und zweitens sollte es nicht nur die Quantität, sondern auch die Qualität der Strahlung aufspüren können. Man sollte also aufgrund der Aussenstrahlung erken-

nen können, ob sich in einem Container eine Ladung Bananen oder aber eine schmutzige Cäsium-Bombe verbirgt.

Chandra kontaktierte seine Physiker-Kollegin Giovanna Davatz sowie den befreundeten Ökonomen Mario Vögeli. Die beiden begeisterten sich für das Projekt, und man beteiligte sich an «Venture 2006», dem Businessplan-Wettbewerb der ETH Zürich und von McKinsey.

«Zuerst», erzählt Giovanna Davatz, «ging es darum, die Machbarkeit zu beweisen.»

Dies weil der ArDM-Detektor des Cern bis dahin nur bei einer Kühlung auf minus 185 Grad Celsius funktioniert hat. Das Ziel bestand darin, im Rahmen eines Forschungs- und Entwicklungs-Projektes mit der ETH Zürich zu zeigen, dass es auch bei Raumtemperatur klappen konnte. 2008 lag das Proof of Concept vor und die drei Gründer zündeten die zweite Stufe: die Industrialisierung ihres Detektors. Dieser musste so entwickelt werden, dass man bei der Serienproduktion möglichst viele Standardkomponenten würde verwenden können.

Parallel dazu begannen die ersten Feldtests auf dem Gelände des Zwischenlagers für radioaktive Abfälle (Zwilag) im aargauischen Würenlingen: auch hier wieder in enger Zusammenarbeit mit dem Institut für Teilchenphysik der ETH Zürich. Deren Forscher führen mit den Arktis-Experten unter anderem intensive Versuchsreihen mit sogenannten Castor-Behältern, wie sie für den Transport von radioaktiven Abfällen benutzt werden.

Im vergangenen März wurden die Tests abgeschlossen. «Seither», sagt COO Mario Vögeli, «verfügen wir in einem Zwei-Milliarden-Dollar-Markt über eine funktionierende Plattformtechnologie zu einem vernünftigen Preis.» Mit anderen Worten: Arktis ist es gelungen, in nur etwas mehr als vier Jahren ein revolutionäres Konzept zur Marktreife zu entwickeln.

### Speditive Förderung

Möglich gemacht hat es unter anderem die enge Zusammenarbeit mit der Förderagentur für Innovation KTI, die das Startup seit der Gründung begleitet hat. In der unmittelbaren Startphase stellte die KTI zum Beispiel einen Business-Coach zur Verfügung. Zuerst engagierte sich Laurent Piguët, anschliessend Raymond Gallusser. Beide haben einen naturwissenschaftlich-technischen Hintergrund und verfügen über viel Erfahrung im internationalen Hightech-Geschäft. Koordiniert wird ihre Arbeit bei den KTI-Projekten von drei Head Coaches (vgl. Box).

Aber auch an der Machbarkeitsstudie und den Testreihen in Würenlingen war die KTI beteiligt. Sie steuerte zu den Gesamtprojektkosten von 3,4 Mio. CHF Fördermittel in der Höhe von 1,2 Mio. CHF bei:

Geld, das an die ETH Zürich floss und dort für die projektbezogenen Personalkosten zur Verfügung stand. «Das Gute an der KTI ist neben der finanziellen Unterstützung die speditive Abwicklung der Förderanträge», lobt Rico Chandra. Vor allem, wenn man es mit dem Förderprozedere der EU vergleiche, bei dem schon das Antragsformular 60 Seiten dick sei.

**Interessenten aus der ganzen Welt**

Umgekehrt profitiert auch der Hochschulpartner. In den beiden Arktis-Projekten arbeiteten bei der ETH mehr als ein halbes Dutzend Doktoranden und Post-Docs; Leute wie zum Beispiel der ETH-Physiker Ulisse Gendotti. «Für uns Forscher sind KTI-Projekte eine tolle Gelegenheit, Industrieerfahrung zu sammeln», sagt der 30-jährige Tessiner. Er arbeitete zwölf Monate am Strahlendetektor und war von seiner Aufgabe so angetan, dass er per Februar 2011 die Stelle gewechselt hat. Heute ist er Leiter der Hardwareentwicklung bei Arktis.

Dort geht es jetzt darum, mit dem Strahlendetektor den Markteintritt zu realisieren. Das Ministerium für Homeland Security hat das Detektionskonzept von Arktis bereits zu einem Studienschwerpunkt gemacht, die Internationale Atomenergie-Agentur testet

die Technologie und mit der Europäischen Kommission sind Projekte in der Pipeline. Bis Ende Jahr will Rico Chandra die ersten Testgeräte verkauft haben. 2013 soll die Serienfertigung anlaufen. Der Personalbestand, der momentan noch bei neun Personen liegt, soll im Erfolgsfall auf 50 Köpfe steigen, wobei im vorwiegend schweizerischen Zuliefernetzwerk noch weitere 200 Stellen entstehen könnten.

Was schliesslich das KTI-Coaching betrifft, so fand es im vergangenen Herbst seinen Abschluss, und zwar mit der Verleihung des Labels «CTI certified», das potenziellen Geldgebern die Investitionsreife signa-

**Die internationale Atomenergie-Agentur testet die Technologie.**

liert. Das Gütesiegel kam zum perfekten Zeitpunkt, denn nur wenige Wochen später ging eine zweite Finanzierungsrunde über die Bühne. Sie war erfolgreich. Business Angels und die Zürcher Kantonalbank haben bisher einen tiefen einstelligen Millionenbetrag in das Startup investiert. ■


**Geld für Forschung**

Den **Innovationscheck** kennt die Kommission für Technologie und Innovation (KTI) des Bundes schon länger: Er erlaubt es Kleinfirmen, bei öffentlichen Forschungseinrichtungen F&E-Leistungen bis 7500 CHF zu beziehen. Neu gibt es auch den **Innovationsvoucher**. Er wird an KMU ausgegeben, die ein komplettes F&E-Projekt starten wollen. Bewilligt wird der Voucher von einem KTI-Expertengremium nach Prüfung des Innovationsvorhabens. Mit dem Voucher kann sich die Firma auf die Suche nach einem akademischen Forschungspartner ihrer Wahl machen. Es erhält dabei Unterstützung von KTI-Experten. Das gemeinsame Fördergesuch unterliegt den Kriterien der F&E-Projektförderung. Gestartet wird das Voucher-Projekt Anfang Juli. In einer ersten Pilotphase sind als Bewerber nur wenige Firmen aus den Life-Sciences-Branchen zugelassen. Bewährt sich das Instrument, ist an eine Ausweitung auf alle Förderbereiche gedacht.

Anzeige

**Pauschalcourtage an der CH-Börse**

Für **30.-**  
an die Börse. Jetzt handeln.

 **BKB-EasyTrading** senkt die Courtage auf CHF 30.- pro Auftrag an der Schweizer Börse. Egal, ob Sie uns den Börsenauftrag telefonisch oder online erteilen. Ebenso attraktiv ist unsere pauschale Depotgebühr von nur 0,1%. **Worauf warten Sie?** Tel. 061 266 31 31 oder [www.bkb-easytrading.ch](http://www.bkb-easytrading.ch)

 **Basler Kantonalbank**  
fair banking