

Meister der Miniaturisierung

Start-ups sind technologiebasierte Unternehmen mit einem innovativen Produkt und ambitionierten Entwicklungszielen. Oft sind die Gründer mit ihren Ideen der Zeit weit voraus. Die IHK Potsdam unterstützt Start-ups in Brandenburg in der Gründungs- und Wachstumsphase. In einer Serie stellt das Forum solche Unternehmen vor.
Heute: FaradaIC Sensors GmbH in Teltow-Seehof

Petr Vlasov ist als der Hauptchemiker des Unternehmens verantwortlich für die Trägersubstanz, auf der die Elektronik aufgebaut wird. FOTO: STEFAN SPECHT

Die FaradaIC Sensors GmbH hat ein innovatives Verfahren für die Herstellung von Gassensoren entwickelt. Sie bringt den Sensor direkt auf einem Mikrochip unter. In den nächsten Jahren möchte das Unternehmen damit völlig neue Märkte erschließen. Der in einem Mikrofabrikationsverfahren hergestellte Sensor passt auf eine Streichholzkippe und ist deutlich billiger als die heute üblichen Sensoren. Damit eröffnen sich ganz neue Einsatzmöglichkeiten.

Ryan Guterman und Alexey Yakushenko sind die Gründer des Start-Ups. Die beiden Naturwissenschaftler leiteten jeweils eine eigene Forschungsgruppe an einem Max-Planck- bzw. Fraunhofer-Institut. Ryan ist Chemiker, Alexey ist Mikroelektroniker und Experte für „gedruckte“ Elektronik. „Wir hatten uns überlegt, ob wir mit meinen Materialien und seinen Schaltkreisen zusammen etwas machen könnten“, berichtet Ryan. 2021 gründeten beide das Start-Up.

Schon mit der Gründung war die FaradaIC Sensors GmbH ein sehr internationales Unternehmen. Ryan Guterman wurde in Kanada geboren und promovierte an der Western University in London, im kanadischen Bundesstaat Ontario. Anschließend zog er nach Deutschland.

Alexey Yakushenko ist Technischer Geschäftsführer (CTO). Er wurde in Russland geboren, studierte an der Hebräischen Universität in Jerusalem, Israel, und promovierte am Forschungszentrum Jülich in Nordrhein-Westfalen. Anschließend wurde er Abteilungsleiter am Fraunhofer-Institut für Elektronische Mikrosysteme in München.

Das Verfahren

Seit den 1960-er Jahren sind Gassensoren auf der Basis einer Elektrolytlösung im Einsatz. Der Sensor muss dabei in elektronische Bauteile eingebettet werden. Es ist eine etablierte Technologie, aber die Sensoren sind groß, teuer, und die Elektrolyten altern schnell. FaradaIC setzt einen neuartigen Feststoff-Elektrolyten ein. Die Sensorik wird direkt in den Mikrochip integriert. Wenn sich die Gaszusammensetzung ändert, reagiert der Mikrosensor darauf mit einer Stromänderung. „Der Rest ist Betriebsgeheimnis“, sagt Ryan Guterman. Aktuell antwortet der Chip auf die Veränderung des Sauerstoffanteils in der Luft, aber auch andere Gase lassen sich mit dem Verfahren nachweisen.

Die Gründung

Guterman und Yakushenko brachten ihre unterschiedlichen Forschungsbereiche ins



Interview mit Ryan Guterman, der gerade in Estand ist. FOTOS: STEFAN SPRECHT

senschaftlichen Entwicklung auf die Kommerzialisierung des Produkts zu richten.“ Das bedeutet für ihn im Moment vor allem, seinen Mikrosensor den Kunden und Investoren gut zu erklären.

Einmal hat das schon hervorragend geklappt. Der Gewinn der EIC Accelerator-Förderung Ende 2022 brachte der Firma 2,5 Millionen Euro ein. Mit diesen EU-Mitteln konnte das Start-Up sein Produkt bis zur Marktreife entwickeln. Ryan Guterman bereitet inzwischen bereits die nächste Etappe vor. Mit frischem Kapital will FaradaIC die Massenproduktion beginnen und an den Markt gehen. Aus den paar tausend Sensoren am Tag können es potentiell Millionen werden. Dabei soll die Produktion weiterhin in Deutschland erfolgen.

Was der Name bedeutet

Der Name FaradaIC entstand in Anlehnung an den englischen Physiker Faraday, der im 19. Jahrhundert die Elektrochemie erforschte und Begriffe wie Ion und Anion prägte. Die Ströme in elektrochemischen Reaktionen tragen seinen Namen „faradaysche Ströme“, oder im Englischen „faradaic currents“. Die Endung „IC“ im „FaradaIC“ hat auch die zweite Bedeutung, nämlich die englische Abkürzung für einen integrierten Schaltkreis (IC – integrated circuit).

In den Gassensoren findet an den Elektroden eine elektrochemische Reaktion statt. Dabei werden chemische Informationen in elektrische Signale umgewandelt. Der Elektrolyt ermöglicht den Ionenfluss und unterstützt die elektrochemische Reaktion. Bisher sind die Elektrolyten bei Gassensoren flüssig, deshalb sind sie aufwändig in der Herstellung, haben eine relativ große Bauform und nur eine be-

Unternehmen ein, was für das Start-up fundamental wichtig ist. Mit langem Forschungsvorlauf meldeten sie ihren Mikrochip-Gassensor 2021 zum Patent an, gründeten das Unternehmen in München und bezogen in Berlin ihre ersten Laborräume. Ende 2022 erfolgte der Umzug ins SEE:LAB Teltow-Seehof, denn dort fanden die Gründer gut ausgestattete Labors vor und können wachsen.

Vom Wissenschaftler zum Gründer

Ryan Guterman sagt, „Erfindungen können nicht isoliert vom Markt betrachtet werden. Der Übergang von der akademischen Welt zu einem Start-Up verlangt ein anderes Denken. Es geht darum, die Erfahrungen aus der wis-

Dr. Christoph Löwer (links), Holger Stein, Hezi Tenenboim, George Geveke und Rainer Ihra bei der Führung durchs Unternehmen.



Der Chemiker Petr Vlasov bei der Arbeit im Labor.

grenzte Haltbarkeit, auch wenn sie nicht benutzt werden. Der neuartige Sensor hält bis zu 100.000 Messzyklen.

Brandenburger Zukunftspreis

Das Wirtschaftsministerium des Landes zeichnete FaradaIC 2024 mit dem brandenburgischen Innovationspreis aus. Dr. Christoph Löwer, Wirtschaftsbeigeordneter des Landkreises Potsdam-Mittelmark, gratulierte persönlich: „Es ist beeindruckend, wie viele Einsatzmöglichkeiten es für Gassensoren gibt. Wir freuen uns, wenn sich solche Unternehmen bei uns ansiedeln. Wir haben im Landkreis zwar keine Universität, aber gute Bedingungen für innovative Unternehmen.“ Das SEE:LAB ist dabei das Flaggschiff des Kreises.

Die Mitarbeiter

Rainer Ihra ist seit 2023 bei FaradaIC für die Geschäftsfeldentwicklung verantwortlich. Er

ist gebürtiger Franke, arbeitete viele Jahre im Ausland und lebt heute in Dresden. Der Ingenieur hat Branchenerfahrung, war über Social Media bereits mit FaradaIC vernetzt und kam so ins Gespräch. Mit Ihra entwickeln sich die Kundenbeziehungen. Er erzählt: „Ich fahre zu den Kunden hin, um uns vorzustellen und Anwendungsthemen direkt vor Ort zu besprechen. Solche Gespräche funktionieren nicht übers Internet. Und die Kunden empfinden das als Wertschätzung.“



Rainer Ihra

Wie bei den Gründern ein Chemiker und ein Elektroniker zusammengekommen haben, so ist auch die Produktion strukturiert. Petr Vlasov gehörte zum beruflichen Netzwerk von Firmengründer Ryan Guterman und kam 2022 mit seiner Familie aus Russland nach Deutschland. Heute ist er der Hauptchemiker des Unternehmens, verantwortlich für die Trägersubstanz. Dr. Mike

„
Ich fahre zu den Kunden hin, um uns vorzustellen und Anwendungsthemen direkt vor Ort zu besprechen. Die Kunden empfinden das als Wertschätzung.“
Rainer Ihra, Mitarbeiter FaradaIC

Anzeige

Sprechen Sie uns an – Starten Sie Ihre Beschäftigtenförderung

Arbeits- und Fachkräftebedarf der Zukunft sichern!
Mitarbeitende weiterentwickeln durch Qualifizierung



- Wir beraten Sie gern zu:**
- Weiterbildungen in Beschäftigung
 - zukunftsrelevanten Kenntnissen und Fähigkeiten
 - finanziellen Fördermöglichkeiten
- Nutzen Sie Ihr Beratungsangebot vor Ort**
kostenlose Arbeitgeber-Hotline 0800 4 5555 20

Bundesagentur für Arbeit
Agentur für Arbeit Neuruppin

Bundesagentur für Arbeit
Agentur für Arbeit Potsdam



Der Chemiker Petr Vlasov stellt die Trägersubstanz für die Gassensor-Chips her. FOTOS: STEFFAN SPIDT

nötig ist.“ Gerade prüft er Sensoren in einer Gaskammer auf Dichte. Die Kammer hat die Größe einer Streichholzschachtel, im Inneren sind acht Steckplätze für die Chips.

Die Perspektiven

In Deutschland werden pro Jahr Lebensmittel im Wert von 500 Millionen Euro vernichtet, weil das Haltbarkeitsdatum überschritten ist. Ein Großteil davon, obwohl sie noch völlig intakt sind. Es kann aber auch passieren, dass versiegelte Verpackungen vorzeitig verderben, weil zum Beispiel die Kühlkette nicht eingehalten wurde. Mikrobiologische Veränderungen in der geschlossenen Packung wirken sich auf den Sauerstoffgehalt aus. Sie sind mit einem Gassensor frühzeitig nachweisbar, so dass der optimale Zeitpunkt für den Abverkauf bestimmt werden kann.

Wang stammt aus China, lebt aber bereits seit zehn Jahren in Europa, zuletzt in Baden-Württemberg. Er ist für die leitenden Strukturen auf den Chips zuständig und seit 2023 bei FaradaIC

Hezi Tenenboim ist in Israel geboren und lebt seit über 20 Jahren in Deutschland. Der Biologe forschte am Max-Planck-Institut für molekulare Pflanzenphysiologie. Er lernte Ryan Guterman bei der wissenschaftlichen Projektarbeit für ein Unternehmen kennen. Seit 2022 ist er bei FaradaIC als Betriebsleiter für das laufende Geschäft verantwortlich. Er sagt: „Wir sind ein typisches Start-Up, wo jeder alles macht, was



Hezi Tenenboim

Eine weitere Verwendung ist die Atemanalyse. Aus der Sauerstoffkonzentration in der Ausatemluft lassen sich Schlussfolgerungen auf die Lungenfunktion ziehen. Ein reduzierter Sauerstoffgehalt kann auf beeinträchtigte Lungenfunktionen hinweisen, zum Beispiel auf eine Schädigung durch Rauchen. Künftig wird es noch sehr viel mehr Anwendungen in der Medizin geben. Denn in der Atemluft lassen sich auch zahlreiche organische Verbindungen nachweisen, die auf Diabetes, Leber- und Nierenerkrankungen und sogar Krebs hinweisen. FORUM/Bolko Bouché

Hezi Tenenboim bestückt eine Mini-Gaskammer, in der die Sensoren getestet werden.



Dr. Mike Wang ist für die leitenden Strukturen auf den Chips zuständig.

Rundum-Service für Start-ups

Das mit vorgerüsteten Laborräumen ausgestattete Gründerzentrum SEE:LAB in Teltow-Seehof wurde 2022 eröffnet. Es wurde durch den Landkreis mit einer Förderung aus dem Programm „Verbesserung der regionalen Infrastruktur“ errichtet. George Geveke ist der Geschäftsführer. Im Interview spricht er darüber, wie das Technologiezentrum Ansiedlungen unterstützt.

Start-ups können auf die langjährige Erfahrung der kreiseigenen Technologie- und Gründerzentrum Potsdam Mittelmark (TGZ-PM) GmbH zurückgreifen. Möglich sind zum Beispiel Gründungsberatung, Vermittlung von Kooperations- und Geschäftspartnern, Kontakte zu Forschungs-, Beratungs- und Förderinstitutionen oder die Hilfe bei Förderanträgen und Finanzierungen.



George Geveke
TGZ-PM BÜRO

FORUM: Herr Geveke, was bietet das SEE:LAB seinen Mietern?

GEVEKE: Wir sind ein Kompetenzzentrum für Biomaterialien auf dem Forschungscampus Teltow-Seehof. Das SEE:LAB bietet innovativen Unternehmen sowie Gründerinnen und Gründern aus den Bereichen Biomaterialien, Biochemie, Chemie, Werkstofftechnik und physikalische Technik Büroflächen und Labore mit einer Grundausstattung. Die Nähe zum Institut für Aktive Polymere des Helmholtz-Zentrums Hereon bietet zusätzliche wissenschaftliche und technologische Synergien.

FORUM: Wie unterstützen Sie die Start-ups?

GEVEKE: Durch umfassenden Service. Die Start-ups können sich ganz auf ihr Geschäft konzentrieren. Wir kümmern uns um das Haus, die Technik, die Sicherheit und auf Wunsch auch um Reinigung.

Schließlich unterstützt die TGZPM GmbH auch beim Technologietransfer, bei der Patententwicklung oder bei der Gewinnung von Arbeitskräften. Mit dem Netzwerk Schule und Wirtschaftsforum PM erreichen wir die künftigen Azubis. Außerdem bieten wir kleinen und mittelständischen Unternehmen Seminare zum Personalmanagement an.

FORUM: Was denken Sie, warum ist Potsdam-Mittelmark für Start-ups attraktiv?

GEVEKE: Wir sind Teil der Metropolregion. Wir haben hier unterschiedliche Forschungseinrichtungen, eine hervorragende Lage und internationale Verkehrsanbindung. Mit dem SEE:LAB bieten wir eine vorhandene Infrastruktur und ein vitales Ökosystem, das durch zahlreiche erfolgreiche Start-ups geprägt ist. Mit der klaren Ausrichtung auf eine Branche, gibt es eine Basis für Kooperationen verschiedenster Art.

Es fragte Bolko Bouché

Feierliche Ehrung für die Firma FaradaIC

Herr Dr. Löwer, Beigeordneter des Landkreises Potsdam-Mittelmark, wird der Firma FaradaIC für den ersten Platz beim Innovationspreis Brandenburg einen Blumenstrauß überreichen. Diese Auszeichnung würdigt die herausragenden Leistungen und innovativen Ideen von FaradaIC in der Region. Ein Foto von Herrn Dr. Löwer, einem Vertreter der Firma FaradaIC und mir könnte diesen besonderen Moment festhalten und im Artikel präsentiert werden.

Nach der Preisverleihung möchten wir Ihnen die Gelegenheit geben, mehr über das Start-Up FaradaIC zu erfahren:

Über das Start-Up FaradaIC

FaradaIC ist ein innovatives Start-Up, das sich auf die Entwicklung neuer Technologien im Bereich der Elektrochemie spezialisiert hat. Die Firma hat sich insbesondere durch ihre bahnbrechenden Ansätze zur Steigerung der Energieeffizienz und Nachhaltigkeit einen Namen gemacht. Durch die Kombination modernster Forschung und praxisnaher Anwendungen leistet FaradaIC einen wertvollen Beitrag zur Weiterentwicklung grüner Technologien.

Die Firma arbeitet eng mit verschiedenen Forschungseinrichtungen zusammen und nutzt die Vorzüge des SEE:LAB in Teltow, um ihre Projekte voranzutreiben. Mit einem starken Fokus auf Forschung und Entwicklung sowie einem engagierten Team setzt FaradaIC Maßstäbe in der Branche und zeigt, wie innovative Ideen zu marktreifen Produkten weiterentwickelt werden können. FORUM/Bolko Bouché

Anzeige



**WIR STEuern
VERTRAUENSVOll
IHRE FINANZEN.**

DIGITAL. GENIAL. REGIONAL.



**WENIGER STEUERN,
SMARTE BUCHHALTUNG!**

WWW.MPSTEUERBERATUNG.DE

