

Firmenportrait: AID Diagnostika GmbH (Straßberg)

Schwäbische Provinz-Tüftler

■ Ein Familienunternehmen baut mitten auf dem Dorf Gerätschaften zur Diagnose von Autoimmun- und Infektionskrankheiten.

Straßberg, eine kleine Gemeinde auf der Schwäbischen Alb, hat den Henkelkrug im Wappen und eine in ihrer Bausubstanz hervorragend erhaltene Ritterburg als Wahrzeichen. Der hundert Autokilometer südlich von Stuttgart gelegene Ort beherbergt 2.500 Einwohner, eine Kneippanlage und die AID Diagnostika GmbH. Das Unternehmen entwickelt, produziert und vermarktet zusammen mit den beiden Schwesterfirmen GenID (*Genome Identification Diagnostics*) GmbH und Advanced Imaging Devices GmbH ein breites Spektrum diagnostischer Produkte, zu denen diverse Testkits, automatische Auswertsysteme und dazugehörige Software gehören. Anwendung finden diese Produkte im biologischen und

medizinischen Umfeld: der Mikrobiologie, Virologie, Zellbiologie, Immunologie und der Diagnostik von Infektionskrankheiten. Deutschlandweit würden mittlerweile rund 40 Mitarbeiter beschäftigt, berichtet die Inhaberin und Geschäftsführerin Gerlinde Schöllhorn der *Laborjournal*-Reporterin.

Deren Mann, Volkmar Schöllhorn, studierte in den Achzigern Biologie an der Universität Tübingen und promovierte 1988 über „Das Auftreten von Antikörpern bei verschiedenen autoimmunen Prozessen und deren mögliche pathogenetische Bedeutung“.

1989: Schritt in die Selbstständigkeit

Bereits ein Jahr danach wagte der Immunologe den Schritt in die Selbstständigkeit und gründete seine „Autoimmun Diagnostika GmbH“ (kurz: AID). Sein erstes Produkt war ein klassischer Western-Blot-Kit, der für bestimmte Infektionskrankheiten typische Antikörpermuster nachweist. Die dazu benötigten, im Kit enthaltenen Teststreifen entstehen in der

hauseigenen Produktionsstätte in Straßberg.

Abnehmer für dieses Produkt gab und gibt es vor allem in der Rheumatologie. Vorreiter war der ANA/AMA-Nachweis („detection of antinuclear and antimitochochondrial antibodies“): die Bestimmung antinukleärer (ANA) und antimitochondriärer (AMA) Antikörper. Antinukleäre Antikörper sind vorwiegend mit rheumatischen Erkrankungen assoziiert und dazu oft krankheitsspezifisch. Daher bietet es sich an, ANA als diagnostische Marker einzusetzen. Mit dem Testprinzip lassen sich beispielsweise Antikörpermuster gegen Borrelien oder *Helicobacter* nachweisen, und somit der Verlauf einer Infektion darstellen.

1994: Automatisiertes Scannersystem

Um das Auswerten der Western-Blot-Streifen zu erleichtern, entwickelte AID 1994 einen Bandenscanner. Laut Geschäftsführerin Schöllhorn war AID damals das erste Unternehmen, welches ein automatisiertes Scannersystem zur elektronischen Erfassung der Banden und somit eine vereinfachte Auswertung der Teststreifen auf den Markt brachte. Hierzu sei außerdem eine spezielle, eigens dafür konzipierte Software notwendig gewesen. „Aber nicht nur die Western-Blot-Teststreifen lassen sich mit unserem Gerät auswerten; auch die Bandenmuster anderer Kits (beispielsweise des DNA-Sondentests oder von Lineprobe-Assays) lassen sich damit schnell und unkompliziert einlesen“, versichert Schöllhorn.

Die Ideen gingen den schwäbischen Tüftlern über die Jahre nicht aus. So trieben sie die Entwicklung von PCR-Systemen voran, die dem Nachweis von Humanen Papillomaviren (HPV) dienen. Das Schwesterunternehmen GenID GmbH hat sich auf deren Entwicklung und Produktion spezialisiert. Neben HPV können mit der PCR-Methode, je nach Wahl der verwendeten Primer, natürlich auch weitere Erreger, Antibiotikaresistenzen und genetische Polymorphismen nachgewiesen werden.

Sämtliche PCR-Kits der Straßberger beruhen auf dem Prinzip der „Reversen Hybridisierung“: Zunächst muss der ausgewählte DNA-Abschnitt mittels PCR vervielfältigt werden. Dazu wird ein Biotin-markierter Primer, eigens von AID entwickelt, eingesetzt; man erhält zunächst eine biotinylierte DNA-Kopie. Über die reverse Hybridisierung erfolgt dann die Charakterisierung des amplifizierten Gensegmentes mit Hilfe sequenzspezifischer, immobilisierter Gensonden, welche bereits auf einem Nitrocellulosestreifen aufgebracht sind. Durch Zugabe eines Enzyms sowie eines geeigneten Substrats kommt es zu einer Farbreaktion: Auf dem Teststreifen wird ein Bandenmuster sichtbar.

Die Hybridisierungstechnologie mittels Streifen hat einen Nachteil: Größere Probenmengen sind nur schwer oder gar nicht zu stemmen. Deshalb hat AID automatisierbare HPV-DNA-Arrays entwickelt; mit diesen sei „selbst bei immensem Probenumfang einfach und effizient“ eine Genotypisierung von Viren möglich. Der entscheidende Vorteil dieser Arrays liege darin, dass die Analyse in der Mikrotiterplatte vorgenommen werde: Bei Einsatz etwa einer 96-Well-Platte können somit bis zu 96 Proben parallel bearbeitet werden. Das Prinzip bleibt gleich, allerdings erhält man statt eines Bandenmusters einen violetten Spot im Well.

1997: Messung der Immunantwort

Den laut Schöllhorn bislang größten Erfolg, gemessen an den Verkaufszahlen, verzeichnete das Unternehmen 1997 mit der Einführung seines EliSpot-Readers – von AID selbst entwickelt und produziert. Mit diesem Gerät misst man die zellbasierte Immunantwort. Die Methodik ähnelt der des ELISA, jedoch sei die Eigenentwicklung von AID um das 200-fache sensitiver, sagt Schöllhorn. Der EliSpot-Assay (*enzym-linked immunosorbent spot assay*) erkennt T-Zellen, die aufgrund einer Immunreaktion, beispielsweise ausgelöst durch eine Infektion, aktiviert wurden. Der Nachweis erfolgt über die Zytokinausschüttung dieser Zellen: Sie werden als Punkt sichtbar. Die dafür nutzbaren EliSpot-Kits werden von AID hergestellt und vermarktet.

Das oben erwähnte zweite Schwesterunternehmen Advanced Imaging GmbH konzentriert sich auf die Entwicklung und Produktion von Bildanalysegeräten. Zu diesen zählen neben dem Immunoblot-Scanning-System und den EliSpot-Reader-Systemen mittlerweile noch eine Reihe anderer Geräte, beispielsweise ein Kolonienzähler, der Hochdurch-

satzanalysen von bis zu 200 Agarplatten pro Durchgang ermöglicht (dazu später).

2011 erfolgte mit dem frühen Tod des Unternehmensgründers eine Zäsur. Gerlinde Schöllhorn übernahm unfreiwillig die Leitung des Unternehmens, welches somit in Familienbesitz blieb. Gemeinsam mit ihrer Kollegin Rosemarie Preyer führt Schöllhorn seither die Geschäfte.

Eine der neuesten Entwicklungen von AID ist der bereits erwähnte, speziell für Hochdurchsatzanalysen konzipierte „Colony Counter“. Er ermöglicht neben der manuellen Auswertung von Agarplatten auch deren vollautomatische Bearbeitung. Bis zu 999 ausgewertete Platten könnten innerhalb eines Projekts gespeichert und später nachbearbeitet werden, so Schöll-

horn. Geeignet ist das Gerät für die Hygienekontrolle sowie für die Überwachung der Produktreinheit während Produktionsvorgängen.

Und noch eine weitere Entwicklung hat AID in petto: Momentan wird an einem Legionellen-Counter gearbeitet, welcher noch im Laufe dieses Jahres marktreif werden soll. Legionellen, der Fluch aller Krankenhäuser, Altenheime, Hotels und Badeanstalten, vermehren sich bei Temperaturen zwischen 25 und

50 °C und wachsen daher besonders gern in Wasserleitungssystemen. Werden kleinste, mit Legionellen kontaminierte Wassertropfen beispielsweise beim Duschen eingeatmet, kommt es zu den gefürchteten Infektionen (Legionellose).

Erreger im Wassertröpfchen

Im Rahmen der deutschen Trinkwasserkontrolle herrscht deshalb für Legionellen eine strenge Gesetzeslage: Laut Trinkwasserverordnung (TrinkwV 2001) müssen Betreiber großer Warmwasserbereitungsanlagen, aus denen Trinkwasser etwa für Miethäuser abgegeben wird, diese alle drei Jahre untersuchen lassen. Für die Trinkwasserabgabe an die Öffentlichkeit (etwa in Krankenhäusern) besteht sogar eine jährliche Untersuchungspflicht. Durch ein automatisiertes System wären die Umweltlabors daher bei der Bearbeitung der vorgeschriebenen Überprüfungen entlastet und zusätzlich werde den geltenden Qualitätsstandards der Daten- und Bildarchivierung Rechnung getragen, betont die Geschäftsführerin Gerlinde Schöllhorn.

Es könnte also durchaus sein, dass in wenigen Jahren ein kleines Familienunternehmen im Zollernalbkreis dafür verantwortlich zeichnet, dass in Deutschland die Infektionen mit *Legionella pneumophila* zurückgehen. SANDRA MAUTE



Michael Reck, Abteilungsleiter für Labortechnik bei AID, mit dem selbst entwickelten „Colony Counter“ zum Auslesen von Agarplatten.

Zum Kundenstamm zählen Laborärzte sowie Forschungseinrichtungen, beispielsweise das Deutsche Krebsforschungszentrum (DKFZ) in Heidelberg, die Neurologische Universitätsklinik in Tübingen sowie Universitäten wie die von Texas oder Kalifornien. Die Gerätschaften inklusive Software werden weltweit vertrieben; die Kits nur europaweit, da der Vertrieb von Medizinprodukten etwa in den Vereinigten Staaten streng durch die dortige Medizin- und Zulassungsbehörde FDA geregelt ist. Bevor also neue Produkte auf dem US-Markt verkauft werden können, müssen diese zuerst ein aufwändiges Prozedere durchlaufen.

Frischer Wind von außen

Die Ideen für neue Entwicklungen entstammen einerseits den Köpfen der bei AID tätigen Biologen, andererseits der engen Zusammenarbeit mit wissenschaftlichen Einrichtungen und der Mitwirkung bei Forschungsprojekten. Auch die regelmäßige Beschäftigung von Praktikanten und Studenten sei von Vorteil: „Momentan arbeiten zum Beispiel eine Bachelor- und Masterkandidatin der Hochschule Albstadt-Sigmaringen an einem von uns vorgegebenen Thema“, erklärt Schöllhorn. Durch die motivierten angehenden Wissenschaftler käme eine Menge frischer Wind ins Unternehmen.



Auf dem Land, da ist viel Platz – wie man hier sieht, auch im Labortrakt des Diagnostikaherstellers AID.