

USBEE-Labor bringt Klarheit in Abstammungsfragen

Direkt an der Deutsch-Schweizer Grenze führt Uwe Szepan DNA-Untersuchungen wie beispielsweise Vaterschaftstests und Abstammungsanalysen durch und ist dabei einer der wenigen in der Bundesrepublik mit einem Ladenlabor. Doch damit nicht genug: In seiner Freizeit tüftelt der Konstanzer Chemiker gern an neuen Erfindungen, die ihm und anderen die Laborarbeit erleichtern.

Von Mutterschaftstests, über Prüfung auf Eineiigkeit bei Zwillingen, bis hin zu Y-Chromosomen- und Mitochondrien-DNA-Untersuchungen für Nachnamen-Projekte und die Ahnenforschung – im Konstanzer USBEE-Labor werden seit Anfang 2007 tagtäglich Abstammungsuntersuchungen aller Art aus einer Hand angeboten. „Der Vorteil für meine Kunden ist, dass sie denjenigen, der ihre Proben analysiert, persönlich kennenlernen und direkt erfahren können, was alles möglich ist und was nicht“, erklärt Uwe Szepan, der sein Molekulargenetik-Labor bei Anfragen auch gern spät abends oder am Wochenende öffnet. Die Tests im USBEE-Labor erfolgen in der Regel nach einer telefonischen Anmeldung, dauern üblicherweise zwischen zwei Arbeitstagen und einer Woche und werden zumeist mit „Speichelproben“ durchgeführt. „Diese Wangenabstriche sind absolut schmerzfrei, Blutproben sind dabei nicht notwendig“, bemerkt Uwe Szepan. Auch gezogene Zähne oder angeleckte Briefmarken oder Briefumschläge von bereits Verstorbenen untersucht er bei seinen Abstammungsuntersuchungen, die schon mal zur richtigen Herausforderung werden können. „Briefe sollten kühl und trocken gelagert worden sein, denn will man den vor 50 oder 60 Jahren angefeuchteten Briefmarken ein DNA-Profil entlocken, darf sich die DNA noch nicht zersetzt haben. Spurenanalyse kann manchmal sehr komplex sein“, fügt der Laborinhaber hinzu.

Datenschutz und die Anonymität seines Klientels stehen bei Uwe Szepan mit an vorderster Stelle. So werden die Tests und Proben unverzüglich nach der Entnahme anonymisiert, die Privatsphäre damit gewahrt. „Einspeisung von Daten in externe Datenbanken gibt es bei uns nicht - höchstens auf direkte Forderung des Kunden hin, bei Ahnenforschungsprojekten“, so Uwe Szepan. Proben, DNA, Ergebnisse beim USBEE-Labor bleiben Eigentum des Kunden, nicht des Labors. Wie Uwe Szepan betont, wird diese Vorgehensweise „nicht bei allen Anbietern“ so gehandhabt. Zu den am häufigsten bei ihm nachgefragten Analysen gehören sowohl Vaterschaftstests als auch Ahnenforschungs-Abstammungsanalysen via Y-Chromosom. „Vaterschaftstests werden häufig von Familien, oft von Männern nachgefragt, aber auch Mütter ergreifen vermehrt die Initiative, wenn ihr Partner sie häufig mit der Frage nervt, ob er denn wirklich der biologische Vater des Kindes sei“, stellt der Chemiker fest und fügt hinzu: „Früher konnte die Mutter das nur behaupten, heute kann sie es beweisen, und nach dem DNA-Test ist das Thema ein für alle Mal vom Tisch.“



Seit Anfang 2007 bietet Uwe Szepan in seinem Konstanzer Labor DNA-Analytik sowie Abstammungsuntersuchungen aus zuverlässiger Hand.

© Michael Statnik

Günstige Lage zwischen zwei Ländern

Vorteilhaft ist für Uwe Szepan insbesondere der Standort nahe der Grenze zur Schweiz, wo DNA-Tests mit viel höheren Auflagen verbunden sind als bisher in Deutschland. „Schweizer Anbieter haben dadurch im Vergleich zu uns einen größeren Aufwand, was sich folglich in deren höheren Preisen niederschlägt“, so Uwe Szepan.

Zahlreiche Bürgerinnen und Bürger aus der Schweiz finden somit den Weg zum USBEE-Labor, unter anderem aber auch deshalb, weil ihnen im Internet angebotene billigere Tests zu risikoreich erscheinen: „Durch das in der Schweiz gültige GUMG, das Bundesgesetz über genetische Untersuchungen beim Menschen, ist es Schweizern unter Androhung von Freiheitsstrafe verboten, Proben für DNA-Analysen ins Ausland zu versenden, wenn diese Analysen auch von einem in der Schweiz ansässigen Labor durchgeführt werden könnten“, erklärt der Konstanzer Laborinhaber. Aufgrund der geltenden Personenfreizügigkeit können die Eidgenossen jedoch völlig rechtmäßig das



Klärt seine Kunden u.a. über ferne Verwandtschaftsbeziehungen, z.B. im Rahmen von „Nachnamen-Projekten“, bei der Erben-Suche oder bei der Suche nach Verschollenen auf: Uwe Szepan
© Michael Statnik

USBEE-Labor in Anspruch nehmen: „Es ist legal, wenn sie beispielsweise einen Mutterschaftstest nach deutschem Recht beauftragen und die Probenentnahme vor Ort in Konstanz durchführen“, macht Uwe Szepan deutlich.

Mehr Klarheit zur Gesetzeslage in Deutschland

Nachdem das Bundesverfassungsgericht festgestellt hat, dass jeder Mensch das Recht hat, seine Abstammung zu kennen, wurde am 1. April 2008 durch Änderung des Bürgerlichen Gesetzbuches die Durchführung von Abstammungstests erleichtert. Der neue §1598a BGB besagt, dass eine Vaterschaft durch DNA-Test festgestellt werden kann, ohne sie gleich anfechten zu müssen. „Das Gesetz bietet seitdem die Möglichkeit zur Klärung der biologischen Abstammung und somit familiärer Verhältnisse, ohne die einer Anfechtungsklage anhaftenden rechtlichen Folgen zwischen Vater und Kind herbeizuführen“, erklärt Uwe Szepan. Mit dem §1598a BGB haben jetzt „Vater, Mutter, Kind“ den einklagbaren Anspruch, von den beiden anderen Personen geeignete Proben für einen DNA-Abstammungstest zu bekommen. „Wenn alle Beteiligten einverstanden sind, braucht kein Gericht bemüht werden. Die Probennahme mit Identitätsfeststellung können wir direkt im USBEE-Labor durchführen“, so der Laborleiter. Das Labor für den DNA-Test kann vom Informationssuchenden frei gewählt werden, denn das Gericht schreibt laut §1598a BGB kein bestimmtes DNA-Labor vor.

Einige Veränderungen könnten auf Uwe Szepan und sein Unternehmen ab Februar 2010 zukommen, wenn das neue Gendiagnostikgesetz (GenDG) in Kraft tritt. „Ab diesem Zeitpunkt müssen alle an den



Datenschutz und die Anonymität des Klientels stehen in Uwe Szepans DNA-Labor mit an vorderster Stelle.

© Michael Statnik

Tests beteiligten Personen über den Test „aufgeklärt“ werden. Identitätsfeststellungen, Aufklärungsprotokolle sowie Einwilligungserklärungen müssen vor den Untersuchungen unterschrieben sein“, so Uwe Szepan. Die sachdienlichen kundenorientierten Beratungen finden im USBEE-Labor ihm zur Folge bereits heute schon statt, jedoch ohne die Bürokratie. „Erst durch die zukünftige Regelung werden sogenannte ‘heimliche Vaterschaftstests’ als Ordnungswidrigkeit bestraft“, stellt Uwe Szepan klar.

Mehrere weitere Regelungen des GenDG haben keinen direkten Einfluss auf die Endkundenkontakte des USBEE-Labors, dafür jedoch aber auf andere Geschäftskontakte:

Der Arztvorbehalt bei medizinischen Gentests gilt nicht für DNA-Abstammungstests. Den Aufwand für Aufklärung, Identitätsfeststellung und Probennahme kann ein Arzt somit nur noch bei Abstammungstests an das USBEE-Labor delegieren. Bei medizinischen Tests muss der Arzt seine knappe Zeit wegen des Arztvorbehalts im GenDG selbst investieren. „Der im GenDG verankerte Akkreditierungszwang tritt erst ein Jahr später in Kraft, auch er hat keinen direkten Einfluss auf die Kunden des USBEE-Labors“, bemerkt Uwe Szepan.

Bereits jetzt nimmt das USBEE-Labor erfolgreich an externen Qualitätskontrollen in Form von Ringversuchen teil. Der indirekte Einfluss auf die Bürger, die Kunden, wird sich nur subtil zeigen: „Dieser vielfältige Mehraufwand muss zusätzlich erwirtschaftet werden, von jedem Labor, so dass ich in Deutschland flächendeckende Preiserhöhungen für Vaterschaftstests in 2010 erwarte, sowie die Abwanderung von ganzen Betrieben ins Ausland, wo zum Teil günstigere rechtliche Rahmenbedingungen existieren“, so Szepan.

Zur Person:

Uwe Szepan studierte Chemie an der TU Berlin. Nach der Diplomarbeit am Max-Planck-Institut für molekulare Genetik zum Bakteriophagen SPP1 folgte seine Arbeit am Institut für Virologie in Ulm und später in Heidelberg zur Etablierung der Herstellung von MCMV (Murines Cytomegalovirus)-Rekombinanten für die Untersuchung immunmodulatorischer Funktionen des Virus. Dann klonierte er retrovirale Vektoren im Rahmen eines EU-Gentherapie-Projekts in der Stammzell-Arbeitsgruppe am Biochemischen Institut in Gießen. Den Einstieg in die „Vaterschaftstest-Branche“ ebnete für Uwe Szepan eine Fortbildung zum Bioinformatik-Applikationsentwickler in Kaiserslautern, als Folge seiner zwischenzeitlichen Tätigkeit als Qualitätsberater und Projekt-Controller in der Softwareentwicklung in Bad Nauheim. Im Jahre 2004 machte er sich in Gießen als „Berater, Entwickler, Erfinder“ selbstständig. Seit 2007 betreibt er ein eigenes DNA-Labor in Konstanz.

Tüftler mit ausgeprägtem Erfindergeist



Kreativer Erfinder: Zum Mischen von viskosen Flüssigkeiten entwickelte Uwe Szepan den sogenannten RUTI (Rotations-UmgebungsTemperatur-Inkubator) mit elektronischer Drehzahlregelung.

© Michael Statnik

So vielseitig seine Qualifikationen, so facettenreich auch sein Bestreben, Methoden und Verfahren seiner Arbeit immer wieder zu optimieren, um den Laboralltag zu vereinfachen. Zum Mischen von sehr viskosen Flüssigkeiten entwickelte Uwe Szepan in Kooperation mit einer Gießener Hard- und Software-Firma den sogenannten RUTI (Rotations-UmgebungsTemperatur-Inkubator) mit elektronischer Drehzahlregelung. Für die Analyse der MCMV-Rekombinanten (Murines

Cytomegalovirus), an der Abteilung Medizinische Virologie am Hygiene-Institut der Universität Heidelberg, etablierte er nichtradioaktive Blotting-Methoden mit Chemolumineszenz- und Farbreagenzien. Dort entwickelte Szepan zudem ein Saugrechen-Verfahren zum schnellen Absaugen von Mikrotiterplatten, sowie eine selbsttätige Anlage zur kontinuierlichen Entsorgung von ethidiumbromidhaltigem Puffer.

Auch andere benachbarte Fachgebiete lässt Uwe Szepan in seine wissenschaftliche Arbeit einfließen. Durch seine Anwendung von Differentialgleichungssystemen auf die MCM-Virenanzucht, mit Zelllinien statt primären embryonalen Zellen, verbesserte er die Virus-Ausbeute und verringerte den Tierverbrauch. Mithilfe dieses mathematischen Ansatzes konnten die zur Herstellung maximaler Virustiter erforderlichen Mengen von Zellen und Saat-Virus minimiert werden. Seine bei der MCMV-Forschung angewendeten Prinzipien dürften Uwe Szepan zur Folge „auch auf andere Viren, die sich in Zellkulturen vermehren lassen“, übertragbar sein. „Das könnte für Impfstoffhersteller, die auf Zellkulturbasis schnell große Mengen Impfvirus unter Einsatz von nur wenig Saatvirus produzieren wollen, von großem Nutzen sein“, fügt er hinzu.

Innovative Ideen da, Kooperationen gesucht

Um seine Einfälle zu verwirklichen, ist Uwe Szepan stets an Kooperationen mit der Industrie interessiert, z.B. was die Verbesserung seiner Arbeit mit Laborgeräten betrifft. „Gängige Kapillarelektrophorese-Geräte produzieren viel Wärme und Lärm, denn sie enthalten einen starken Argon-Laser, der durch ein Gebläse gekühlt werden muss“, so der Chemiker. Bei seinem Gerät hat er das Symptom kuriert, der Lärm konnte auf ein erträgliches Maß gedämmt werden. Für die Weiterentwicklung der Lärmdämmung und für die Vermarktung der Lärmdämmung wäre eine Kooperation denkbar. „Wenn aber die Ursachen der Wärme- und Lärmbelästigung behoben werden sollen, muss der 10mW-Argonlaser (488nm, 514,5nm) gegen Laserdioden mit ausreichend Leistung bei ähnlichen Wellenlängen ausgetauscht werden“, hat Uwe Szepan gleich einen Lösungsansatz parat. Ihm zur Folge könne die erwartete geringere Empfindlichkeit „durch eine andere Detektorbauweise kompensiert“ werden. Für erste Versuche wäre es für den gern tüftelnden DNA-Spezialisten kein Problem, seinen Sequencer in der Praxis zur Verfügung zu stellen.

Für die Zukunft würde sich der Chemiker für seine DNA-Untersuchungen Neuentwicklungen, z.B. zum reproduzierbaren Flüssigkeitstransfer von Volumina im 10- bis 100-Nanoliter-Bereich wünschen. „Mit den gängigen Kolbenhubpipetten lassen sich 500 nl, teils auch 100 nl, einigermaßen verlässlich transferieren; aber schon in dieser Größenordnung bewirken Oberflächenstrukturunterschiede an den einzelnen Pipettierspitzen, verschiedene Benetzbarkeit oder unterschiedliche Oberflächenspannungen, dass derart kleine Volumina nicht exakt abgemessen und übertragen werden können“, so Uwe Szepan. „Kooperationen mit Herstellern von Geräten für Liquid Transfer im Nanoliter-Bereich wären hierbei sehr reizvoll für mich“, so Uwe Szepan.

Neben den DNA-Analysen bietet Szepan auch Beratung zum Umgang sowie zur Reparatur von Sequenziergeräten und steht Existenzgründern gern beratend zur Seite. „Durch den Aufbau von molekularbiologischen und zellbiologischen Laboratorien an meinen beruflichen Stationen in Heidelberg, Gießen und Konstanz habe ich bereits eine gewisse Routine erlangt was Labor-Neugründungen angeht“, bemerkt der Chemiker.

18.11.2009

mst

BioLAGO

© BIOPRO Baden-Württemberg GmbH

Weitere Informationen

USBEE-Labor für DNA-Analytik Uwe Szepan Huetlinstr. 18 D-78462 Konstanz Tel.: +49 7531 3697783 Anrufer aus der Schweiz: mobil: +41 765076038

E-Mail: [us\(at\)usbee-labor.de](mailto:us(at)usbee-labor.de)

