

# Chemielaboranten überwinden Grenzen

Thomas Letzel

*Auf Initiative der TU München hat das internationale Projekt Chemlab einen dualen Ausbildungsgang zum Chemielaboranten mit Schwerpunkt analytische Chemie in süd- und osteuropäischen Partnerländern gestartet. Nach zweijähriger Vorbereitungsphase beginnen in Georgien, Griechenland, Polen und der Türkei nun die ersten jungen Leute ihre Ausbildung in Unternehmen und Schule.*

■ Im Jahr 2009 fanden die Technische Universität München sowie die Universitäten Thessaloniki, Griechenland, und Gebze, Türkei, zusammen, um eine für Hochschulen untypische Aufgabe zu übernehmen: Sie begannen, einen nichtakademischen Ausbildungsgang umzusetzen, den Europäischen Chemielaboranten. Denn in Kooperationen zwischen den Universitäten und Unternehmen stellte sich heraus, dass in der analytischen Chemie praktisch ausgebildete Mitarbeiter fehlen. Die grundlegende Idee fand schnell Mitstreiter, und so kamen Ende 2009 die Universitäten Tiflis, Georgien, und Posen, Polen, mit an Bord.

Die Initiative erhielt den Namen Chemlab und hat mehrere Ziele: Sie soll die Mobilität von Auszubildenden in Europa fördern, einen Schwerpunkt in analytischer Chemie setzen und den Bedarf der chemischen Industrie in Süd- und Osteuropa nach gut ausgebildeten Laboranten decken. Diese nichtakademisch geschulten Fachkräfte werden verstärkt neben den akademisch ausgebildeten Chemikern für praktische Arbeiten im Labor benötigt.

Das Projekt trägt auf der einen Seite der hohen Jugendarbeitslosigkeit in den beteiligten Ländern Rechnung und auf der anderen Seite dem Mangel an Alternativen zur

Hochschulbildung. Der Ausbildungsgang ist dem deutschen dualen System entlehnt: Schulabgänger lernen parallel in Betrieben und in der Berufsschule.

Hauptpartner in diesem Projekt waren dabei zunächst die Universitäten, die prinzipiell die Aufgaben einer Berufsschule übernehmen können. Weitere Partner sind die deutsche Industrie- und Handelskammer (IHK), nationale Einrichtungen in den Partnerländern zur Evaluierung und Zertifizierung der Ausbildung, beispielsweise Bildungsministerien und chemische Gesellschaften, sowie einstellende und ausbildende Betriebe.

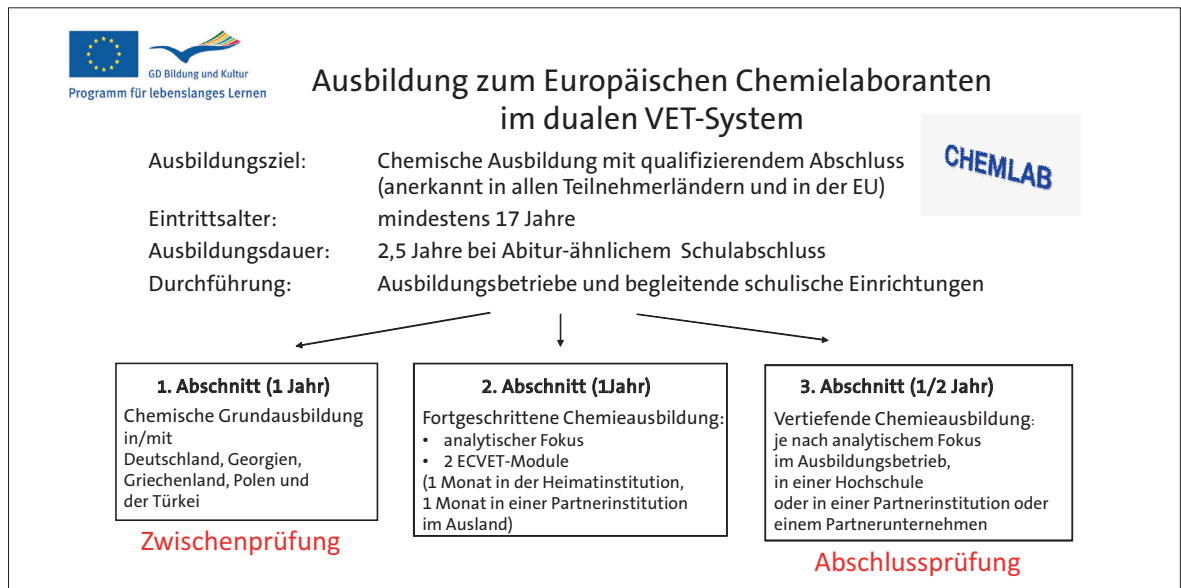
## Die Anfangsphase

■ In Deutschland dauert die IHK-zertifizierte Ausbildung zum Chemielaboranten typischerweise 2,5 bis 3,5 Jahre und ist damit ähnlich zeitintensiv wie der akademische Abschluss des Bachelor in Chemie, allerdings wesentlich praxisbezogener. Der Laborant bekommt eine Ausbildung in der Praxis, indem er bei einer Firma beschäftigt ist und parallel dazu eine Berufsschule besucht. Im Jahr 2009 beispielsweise waren nach IHK-Angaben deutschlandweit 5814 Auszubildende in chemischen Laboratorien beschäftigt.

## ■ ECVET: Leistungspunkte für die berufliche Bildung

ECVET (European Credit system for Vocational Education) ist das Europäische Leistungspunktesystem für die Ansammlung, den Transfer und die Anrechnung von Leistungspunkten in der beruflichen Aus- und Weiterbildung. Im Rahmen der europäischen Bildungs Zusammenarbeit soll es Transparenz und Anerkennung beruflicher Qualifikationen in Europa verbessern sowie Mobilität und lebenslanges Lernen fördern. Das Ziel ist ein europäischer Bildungsraum

und Arbeitsmarkt. Der ECVET-Ansatz beruht auf dem Konzept von Lernergebnissen: Künftig soll es nicht mehr darum gehen, wie lange jemand etwas wo gelernt hat, sondern welche Kenntnisse, Fertigkeiten und Kompetenzen er oder sie erworben hat. Diese werden als Lernergebnisse bezeichnet. Im Rahmen von ECVET sollen diese Lernergebnisse zu Lernergebniseinheiten (Units) zusammengefasst und mit Leistungspunkten belegt werden.



Konzept des Ausbildungsgangs zum europäischen Chemielaboranten im Projekt Chemlab; VET: Vocational Education and Training.

In allen anderen Partnerländern des Projekts findet die Chemieausbildung meist in Hochschulen oder rein schulischen Einrichtungen ohne intensiven Praxisbezug statt.

Im Jahr 2010 kristallisierte sich eine gemeinsame Vorstellung heraus, wie die weitere Umsetzung einer international vergleichbaren Chemieausbildung aussehen könnte. Bei den Treffen in den Partnerländern waren erstmals auch Unternehmen eingeladen, die sich für diese Ausbildung interessierten. So flossen auch deren fachliche und regionale Kenntnisse sowie Erfahrungen in die weitere Umsetzung des Vorhabens mit ein.

### Die Ausbildungssäulen

■ Alle beteiligten Partner waren sich schnell einig, das Grundgerüst des deutschen dualen Systems in angepasster Form für alle Länder einzuführen. Dazu nutzt das Konsortium die langjährige Erfahrung des deutschen Systems in der praktischen Durchführung, der Wissensvermittlung und den Prüfungsabläufen.

Das Konzept (Abbildung) ist in drei Ausbildungsabschnitte gegliedert, von denen die ersten beiden jeweils ein Jahr dauern, und das dritte ein halbes Jahr. Die Auszubildenden müssen bei Ausbildungsbeginn mindestens 17 Jahre alt sein

und einen Schulabschluss vorweisen, der dem Abitur ähnelt.

Im ersten Lehrjahr erwerben die Auszubildenden die Grundlagen in Chemie und dokumentieren diese in einer Zwischenprüfung. Zusätzlich lernen sie während dieser Zeit Abläufe, Struktur und Unternehmenskultur ihres Ausbildungsbetriebs kennen.

Die Voraussetzungen für eine hochwertige Ausbildung schaffen die Ausbildungsbetriebe sowie die schulischen Einrichtungen in den einzelnen Ländern. Dabei hilft eine E-Learning-Internetplattform, auf der grundlegende praktische und theoretische Techniken, Methoden und Anwendungen in der jeweiligen Muttersprache hinterlegt sind.

Das Chemlab-Projekt setzt den Schwerpunkt auf die chemisch-analytische Weiterbildung, die im zweiten Ausbildungsabschnitt vertieft wird. Dieser findet wieder überwiegend in den Heimatländern statt, wobei die Schulen größere Aufgaben übernehmen. Sie vertiefen die analytische Ausbildung mit instrumenteller Analytik und deren Anwendung. Zu diesem Abschnitt gehören spezialisierte ECVET-Module (siehe Kasten), von denen jedes Land eines etabliert: Bioanalytik (Georgien), Kosmetikanalytik (Polen), Lebensmittelanalytik (Deutschland), Umweltanalytik (Griechenland) und

Wasseranalytik (Türkei). Die Lehre in einem dieser Module dauert jeweils einen Monat und führt fünf bis sechs Auszubildende aus unterschiedlichen Ländern zusammen.

Jeder Auszubildende absolviert im zweiten Lehrjahr zwei solcher spezialisierten Module, eines im Heimatland, eines in einem Partnerland. Zu den Modulen gehören theoretische und praktische Blöcke sowie ein Projekt, das die Auszubildenden gemeinsam bearbeiten. Die internationale Auszubildendengruppe befasst sich in den vier Modulwochen mit mehreren Techniken und einem Thema (z. B. Dioxin im Ei). Dazu erfassen sie die Thematik gemeinsam, definieren das Problem, suchen nach Lösungen, arbeiten diese aus und setzen sie um und präsentieren schließlich die Ergebnisse.

Im abschließenden dritten Abschnitt vertiefen die Auszubildenden ihr analytisches Wissen praktisch und legen nach einer Phase der Prüfungsvorbereitung die Abschlussprüfung zum Chemical Laboratory Technician ab. Dieser Abschluss soll in den nächsten Jahren etabliert und entsprechend zertifiziert werden, finanziert durch das Leonardo-da-Vinci-Programm der EU für berufliche Bildung, das schon für die Reisekosten in der Vorbereitungsphase von Chemlab aufgekomen ist.

### Internationale Vergleichbarkeit

■ Die Qualität und Art der Lehre in den Ausbildungsmodulen stimmen die Teilnehmerländer untereinander ab. Zudem werden die Module den ECVET-Qualitätskriterien angepasst (siehe Kasten, Seite 1119), so dass sie auch außerhalb des Chemlab-Projekts in ganz Europa anerkannt werden können. Dazu gab es im bisherigen Chemlab-Projekt Workshops für Ausbilder, welche die systematische Durchführung praktischer und theoretischer Module, die Vermittlung wissenschaftlicher Probleme und gemeinsamer technologischer sowie kultureller Konzepte vermittelten.

Eine weitere Aufgabe ist es derzeit, in den vier Partnerländern neben Universitäten, die die Ausbildung organisieren, und zertifizierenden Stellen genügend Bewerber und Unternehmen zu finden, die sich auf eine für sie bisher unbekannte Ausbildungsform einlassen. Kritische bis ablehnende Reaktionen von Unternehmen hal-

ten sich dabei die Waage mit positiver und zustimmender Resonanz.

Die kritischen Stimmen aus den Ländern, in denen das duale Ausbildungssystem bisher unbekannt ist, bezweifeln überwiegend, dass es sinnvoll ist, unausgebildete junge Leute einzustellen und zu bezahlen, oder unterschätzen ihre Leistungsfähigkeit in Ausbildungsbelangen. Auf der anderen Seite zeigen die positiven Stimmen, dass Unternehmen in dem Projekt einen zukunftsweisenden Weg für die chemische Ausbildung und auch für ihre Länder sehen (siehe Kasten unten).

### Die Zukunft

■ Einige Punkte sind entscheidend, um diese Ausbildung langfristig zu etablieren. Erforderlich sind:

- finanzielle Nachhaltigkeit: Derzeit gibt es in den süd- und osteuropäischen Partnerländern des Chemlab-Projekts keine Berufsschulen, und nichtakademi-

sche Ausbildung gehört noch nicht zu den Kernaufgaben der Hochschulen. Wenn die Hochschulen diese Aufgabe dort übernehmen sollen, brauchen sie dazu die entsprechenden Mittel.

- internationale Ausbildungsnetzwerke: Firmen, Schulen, Universitäten, Zertifizierer oder bildungspolitischer Einrichtungen müssen sich vernetzen, um Erfahrungen auszutauschen und neue Interessenten finden. Weitere Länder sollten nach der Etablierung in Chemlab eingebunden werden und so das europäische Netzwerk stärken und ausweiten.
- ECVET-Module für alle Auszubildende: Unabhängig von Chemlab sollten auch andere Auszubildende der Chemiebranche die Module nutzen dürfen und als Teile ihrer nationalen Ausbildung anerkannt bekommen.
- Mobilität: Die europäische Idee, die hinter diesem internationalen Ansatz steht, fördert fachlichen und kulturellen Austausch.

Unterstützt durch EU-Mittel wird das Chemlab-Projekt in den nächsten Jahren in der Praxis umgesetzt. Weitere Länder, etwa Tschechien, beteiligen sich daran oder interessieren sich dafür.

---

**Thomas Letzel** forscht und lehrt als Privatdozent an der TU München. Er ist Leiter der analytischen Forschungsgruppe am Competence Pool Weihenstephan. Für das Chemlab-Projekt engagiert er sich als Initiator und Organisator seit dem Jahr 2009.

---

#### Quellen:

weitere Informationen zum Chemlab-Projekt: [www.adam-europe.eu/adam/project/view.htm?prj=7842](http://www.adam-europe.eu/adam/project/view.htm?prj=7842).

### ■ Flexibel und an der Praxis ausgerichtet – Meinungen aus Ausbildungsbetrieben

Nino Manvelidze, Qualitätsmanagerin eines Weinlabors in Tiflis, Georgien, begründet so, warum ihr Betrieb sich am Chemlab-Programm beteiligt: „Junge Leute aus Mittelschulen, Angestellte von Weinkellereien sowie Master- und Bachelorstudenten fragen bei uns nach und möchten, dass wir ihnen unser Wissen vermitteln, unsere Arbeitsweise zeigen und unsere Geräte erklären. Unser Labor versucht in solchen Fällen immer, weiterzuhelfen und den Wissensdurst der Kollegen und Gäste zu befriedigen. Das macht viel Freude. Daher möchten wir mit unserem Labor interessierten jungen Leuten Brücken bauen zu einer modernen Ausbildung in Naturwissenschaften, auch im Ausland. Damit könnten wir einen Beitrag zur Entwicklung

unseres Landes leisten, vor allem, da es hier zu wenige Betriebe gibt, die mit instrumenteller Analytik, modernen analytischen Techniken und Software arbeiten.“  
 Idris Karagöz, beim Energiedienstleister msg Energy in der Türkei verantwortlich für das Labor: „Für uns ist Chemlab eine Plattform, um Wissen und Erfahrungen aus verschiedenen Industriezweigen auszutauschen. Dies ist wichtig, um auf einem globalen Markt wettbewerbsfähig zu sein.“  
 Wiestaw Biernacki, Geschäftsführer beim Kosmetikerhersteller Beiersdorf Manufacturing Poznan in Polen: „Das Projekt zur europäischen Ausbildung für Chemielaboranten liefert uns ein übertragbares und hochwertiges Ausbildungskonzept für technische Spezialisten.“