



Fehling-Lab

Das Fehling-Lab* ist seit 2001 an der Fakultät Chemie der Universität Stuttgart. Es ist ein

1. Schülerlabor für Naturwissenschaften und Technik,
2. ein Fortbildungszentrum für Chemie der Universität Stuttgart und
3. ein Lehr-Lern-Labor im Lehramtsstudiengang Chemie.



Das Fehling-Lab verfügt über große Erfahrung in der Entwicklung und Durchführung von naturwissenschaftlichen und technischen Schülerexperimenten. Täglich werden Schulklassen an die Universität eingeladen, um mit diesen einen halben Tag zu experimentieren. Vormittags sind dies Grundschulklassen, nachmittags alle Schularten der Sekundarstufen. Um Nachhaltigkeit zu gewährleisten, werden nicht nur Schülerinnen und Schüler gefördert, sondern auch deren Lehrkräfte fachspezifisch weitergebildet, damit diese im schulischen Alltag das Interesse an Naturwissenschaften und Technik besonders fördern können. Das Lern-Lehr-Labor bietet den Studierenden die Möglichkeit ihre theoretischen Didaktik- und Pädagogikkenntnisse im direkten Kontakt mit Schulklassen in die Praxis umzusetzen und ihr Selbstkonzept zu stärken.

Ziele des Projekts sind Naturwissenschaften und Technik in der Bildung und Ausbildung nachhaltig zu fördern.

* Das Fehling-Lab ist nach Prof. Dr. Hermann Fehling (1811-1885) benannt, einem der bekanntesten Chemiker Stuttgarts.



Ausführliche Beschreibung

1. Das Schülerlabor:

Im Schülerlabor experimentieren Kinder und Jugendliche von der 3. bis zur 12. Klasse an der Universität. Vormittags liegt der Schwerpunkt auf der Grundschule, nachmittags werden Klassen der Sekundarstufen aller Schultypen eingeladen. Die Nachfrage nach diesen Terminen ist so groß, dass Wartezeiten von mehreren Jahren bestehen.

Die Klassen werden durch Studierende des Lehramts Chemie angeleitet, wodurch diese außerordentlich wichtige Erfahrungen im Umgang mit Schulklassen beim Schülerexperiment machen.

Die Nachhaltigkeit erzielen wir durch die Einbeziehung der KlassenlehrerInnen. Diese werden, während die Kinder experimentieren, gezielt fortgebildet und mit allen notwendigen Informationen versorgt, so dass die Begeisterung, die wir an einem Vormittag entfachen, in der Schule weiter geführt werden kann. Aber auch zu Hause haben die Kinder die Möglichkeit weiter zu forschen, da in den Mitnahmepaketen nicht nur eine Grundausrüstung für einfache Experimente ist, sondern auch ein Experimentierheft mit weiterführenden Versuchen, die gerne ausprobiert werden.

Sehr zur Nachhaltigkeit trägt auch das Konzept der Kooperationsschulen bei. Bei diesem werden festen Partnerschaften mit einzelnen Schulen geschlossen, die dann jedes Jahr mit ihren Klassen einen Experimentiertag im Fehling-Lab durchführen dürfen. Als „Gegenleistung“ müssen diese Schulen ihren Experimentiertag in ihr Schulcurriculum integrieren. Damit besteht die Möglichkeit, den Experimentiertag im Fehling-Lab besser vor- und nachzubereiten. Wir erreichen dadurch, dass im Laufe der Jahre jedes Kind einer Kooperationsschule im Fehling-Lab experimentiert hat. Die Begeisterung für die Naturwissenschaften kann so nachhaltig ausgedehnt und einen festen Platz im Schulalltag finden.



Zahlen des Schülerlabors

Wöchentlich kommen 5-8 Schulklassen und bis zu 200 SchülerInnen ins Fehling-Lab. Seit 2001 haben über **62.000 Kinder und Jugendliche** experimentiert, jährlich mehr als 5500, wobei 65% der Angebote für den so wichtigen Grundschulbereich sind.



2. Das Lehrerfortbildungszentrum:

Im Fortbildungszentrum werden naturwissenschaftlich-technische Fortbildungen für alle Schularten angeboten. Darüber hinaus bieten wir für ErzieherInnen im Vorschulbereich und Hort Fortbildungen an, wobei hier die langjährige Kooperation mit BBQ von Südwestmetall hervorzuheben ist. Durch diese konnten bereits viele ErzieherInnen und GrundschullehrerInnen für das Experimentieren begeistert werden. In diesen Kontext ist auch die naturwissenschaftlich-technische Ausbildung der Dozenten für die Technik-Erzieherinnen-Akademie (Kooperation „Haus der kleinen Forscher“ und „Technolino“, Südwestmetall) zu stellen, die im Fehling-Lab durchgeführt wurden.

Durch die Kombination von Schülerlabor, Ausbildung von Studierenden und Lehrerfortbildung können die Erfahrungen, die wir beim täglichen Experimentieren mit Schulklassen machen sowie viele Neuentwicklungen, die auch durch die Teilnahme an Förderwettbewerben wie LeLa (BMBF) oder SCOUT (BW-Stiftung) möglich wurden, unmittelbar in Lehrerfortbildungen weitergegeben und multipliziert werden.



Zahlen zu den Fortbildungen:

Seit bestehen des Fehling-Labs wurden in über **600 Fortbildungen** mehr als **12.500 LehrerInnen** fortgebildet. Im letzten Jahr waren es 69 Fortbildungen und 1035 LehrerInnen für Pädagogen von der Vorschule bis zur Sekundarstufe II. Unsere Kapazitäten sind zu 25% auf die Vorschule/Primarstufe, 50% auf die Sekundarstufe I und 25% auf die Sekundarstufe II verteilt.

3. Die Lehramtsausbildung Chemie:

Durch die Abordnung von Professorin Heike Maier vom *Seminar für Didaktik und Lehrerbildung Stuttgart* ins Fehling-Lab waren die notwendigen Kompetenzen und Voraussetzungen gegeben, um die fachdidaktischen Anteile der Lehramtsausbildung im Fach Chemie neu zu strukturieren. So wurden in einem neuen Curriculum die einzelnen Module, das sind die Fachdidaktik I, das Praxissemester, die Fachdidaktik II sowie das Referendariat, inhaltlich aufeinander abgestimmt und zugleich viel unterrichtsorientierter und praxisnäher gestaltet als dies zuvor der Fall war.

Ganz besonders hervorzuheben ist die Integration des Schülerlabors in das Modul Fachdidaktik II, in dem gezielt auf den experimentellen Unterricht vorbereitet wird. Im 1. Teil lernen die Studierenden zahlreiche Lehrer- und Schülerexperimente im Chemieunterricht kennen und dürfen diese auch praktisch durchführen. Darüber hinaus bekommen sie



Unterrichtskonzepte und Unterrichtsmethoden vermittelt.

Im 2. Teil kann das neu Erlernte im Schülerlabor mit Schülergruppen praktisch erprobt und optimiert werden. Die Studierenden unterrichten an 3 Terminen weitgehend eigenverantwortlich Schülergruppen der Sekundarstufe (max. 10 Schüler). Am 1. und 2. Termin werden sie durch erfahrene Lehrkräfte des Fehling-Labs begleitet und unterstützt und erhalten unmittelbar nach ihrer Unterrichtseinheit eine qualifizierte Reflexion. Am 3. Termin wird ihr Unterricht beurteilt und benotet. Durch die dreimalige Wiederholung ihres Unterrichts zum selben Thema aber mit wechselnden Klassen ist eine stufenweise Verbesserung des Unterrichts möglich.

Diese praktischen Erfahrungen im Lehr-Lernlabor Fehling-Lab kombiniert mit der intensiven Betreuung und Beratung durch die erfahrenen Lehrkräfte stellen ein herausragendes Merkmal der Stuttgarter Chemielehrausbildung dar.



4. Das **fehlingmobil**

Durch eine großzügige Spende der Chemieverbände Baden-Württemberg war es uns möglich einen Kleintransporter, das **fehlingmobil** (www.fehlingmobil.de), zu kaufen. Es handelt sich dabei um einen Mercedes-Kleintransporter mit 3 Sitzplätzen und eingebauten Regalen, randvoll mit Experimentiermaterialien für eine Fülle an Versuchen. Dieser ermöglicht es, das Fehling-Lab von der Universität an die Schulen und andere Einrichtungen zu bringen, um dort mit Klassen zu experimentieren oder Lehrerfortbildungen durchzuführen. Dieses Projekt wird gut angenommen und könnte noch weiter intensiviert werden, wenn mehr Personalmittel zur Verfügung stehen würden.





5. Weitere Aktivitäten und Impulse:

- Bereits seit 10 Jahren wurden landesweit naturwissenschaftliche Patenschaften zwischen Grundschulen und weiterführenden Schulen mit Schülern als Mentoren initiiert. Die hierbei gemachten Erfahrungen und herausragende Beispiele von Kooperationen werden seit Oktober 2005 mit Unterstützung des FCI der Öffentlichkeit auf der Homepage www.na-wipat.de (Naturwissenschaftliche Patenschaften) zugänglich gemacht.
- Durch die aktuellen Bildungspläne in Baden-Württemberg ist der Bedarf an Lehrerfortbildungsveranstaltungen unvermindert hoch. Dabei bewährt sich die Kopplung von Schülerlabor und Lehrerfortbildungszentrum ganz besonders. In diesem Rahmen wurde die Zusammenarbeit mit allen für die Lehrerbildung zuständigen Institutionen beibehalten.
- Tag der Wissenschaften, Universität Stuttgart, für 2.-5. Klasse
Zwischen 13:00 und 19:00 Uhr experimentieren Kinder und Jugendliche, die mit ihren Eltern die Universität besuchen, mit Säuren und Laugen, Farben und Parfüm. Ungefähr 200 Kinder haben dabei ihre Freude und können ihr eigenes Parfüm, ihre Chromatogramme und viele Eindrücke von der Universität mitnehmen.
- Tag der Offenen Tür an der Universität Hohenheim
Prof. Menzel präsentierte die Experimentalvorlesung für Kinder und Jugendliche zum Thema „Warum sprudelt Sprudel“. Davor und danach konnten die Zuschauer bei den „Experimenten zum Mitmachen“ selbst Hand anlegen.
- Teilnahme an den 2-tägigen Science-Days für Kinder in Rust mit mehreren Hundert Kindern. Von 9 Uhr bis 17 Uhr kommen Kindergruppen mit bis zu 15 Kindern, die jeweils eine halbe Stunde experimentieren.
- Teilnahme an 3-tägigen Science-Days in Rust mit mehreren Hundert Kindern und Jugendlichen. Von 9 Uhr bis 17 Uhr kommen Kinder und Jugendliche, die solange experimentieren dürfen wie sie wollen.
- Weitere Informationen, Presseberichte, Schülerzeichnungen, Eltern- und Lehrerbriefe usw. sind im Internet unter www.fehling-lab.de zu finden.
- Die Einbindung in die Öffentlichkeitsarbeit der Universität Stuttgart ist gegeben und kann auf der Webseite der Universität eingesehen werden (http://www.uni-stuttgart.de/sfc/projekte/grundschule/fehling_lab/index.html)