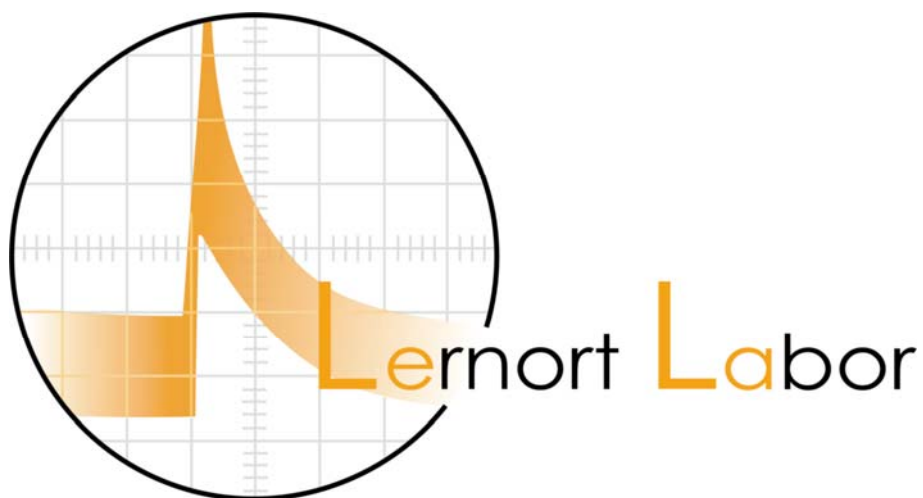


Abschlussbericht

01.07.2004 bis 30.11.2007

an das
BMBF

vorgelegt von



Kompetenzzentrum zur Förderung außerschulischer Initiativen im Bereich der
mathematisch-naturwissenschaftlichen und technischen Bildung
(ZB 0704)

Inhaltsverzeichnis

1.	Allgemeine Angaben zum Projekt „Lernort Labor – Zentrum für Beratung und Qualitätsentwicklung (LeLa)“	2
1.1	Arbeitsgruppe Lernort Labor	2
1.2	Vernetzung innerhalb des Leibniz-Instituts für die Pädagogik der Naturwissenschaften an der Universität Kiel (IPN)	2
2.	Zielbeschreibung	2
2.1	Projektziele	2
2.1.1	Aufbau eines Schülerlabornetzwerkes	4
2.1.2	LeLa: zentrale Beratungs- und Koordinierungsstelle für Schülerlabore	4
2.1.3	PR und Öffentlichkeitsarbeit	5
2.1.4	Ausschreibung und Vergabe von Fördergeldern	5
2.1.5	Evaluation und Wirksamkeitsstudien	6
2.2	Zeitplan	7
3.	Projektarbeit	9
3.1	Bestandsaufnahme der Schülerlabore: Zahlen, Daten und Fakten	9
3.2	Netzwerkarbeit	9
3.2.1	LeLa Jahrestagungen	9
3.2.2	Durchführung von Workshops	10
3.3	Beratung der Schülerlabore	11
3.4	Presse- und Öffentlichkeitsarbeit	11
3.4.1	Internet-Portal Lernort Labor	11
3.4.2	Hands On Magazin	12
3.4.3	Elektronische Veröffentlichungen	13
3.4.4	LeLa Pressearbeit	13
3.5	Fortführung von Lernort Labor nach Auslaufen der BMBF Förderung: Suche nach neuen Geldgebern	14
3.6	Ausschreibung und Vergabe von Fördergeldern	14
3.7	Evaluation und Begleitforschung	17
3.7.1	Abgeschlossene Arbeiten	
3.7.2	Laufende empirische Arbeiten	20
4.	Zusammenfassung und Ausblick	32

1. Allgemeine Angaben zum Projekt „Lernort Labor – Zentrum für Beratung und Qualitätsentwicklung (LeLa)“

Titel des Projekts: „Lernort Labor: Kompetenzzentrum zur Förderung außerschulischer Initiativen im Bereich der mathematisch-naturwissenschaftlichen und technischen Bildung“ (LeLa)

Laufzeit des Projektes: 01.03.2004 bis 30.11.2007

1.1 Arbeitsgruppe Lernort Labor

Projektleiter: Prof. Dr. Manfred Euler

Geschäftsführerin: Dr. Dorothee Dähnhardt

Projektmitarbeiter: Dr. Olaf Haupt, Dr. Dirk Hillebrandt (bis 04.06), Dr. Katrin Engeln (bis 05.06), Dr. Katrin Schöps (bis 11.06), Claudia Kastens (03.07 bis 06.07)

Doktoranden: Christoph Pawek, Silke Vorst, Inga Glug, Ulrike Gromadecki (05.07. bis 11.07), Roland Hackl (05.07 bis 08.07)

Projektassistenz: Edelgard Quast (bis 10.07)

1.2 Vernetzung innerhalb des Leibniz-Instituts für die Pädagogik der Naturwissenschaften an der Universität Kiel (IPN)

Lernort Labor (LeLa) ist im Rahmen des Arbeitsbereiches "Qualitätsentwicklung" mit anderen Projekten des IPN, die sich mit der Sicherung und der Weiterentwicklung der Qualität des naturwissenschaftlichen Unterrichts befassen, eng vernetzt. Diese Projekte entwickeln gemeinsame Standards der Begleitforschung im Rahmen der Qualitätsentwicklung, der Implementation, der Evaluation und der Dissemination. Während Projekte wie die SINUS-Transfer-Programme sowie die Kontextprojekte Chemie im Kontext (ChiK), Physik im Kontext (piko) und Biologie im Kontext (BIK) schulische Qualitätsentwicklung vorantreiben, fördert LeLa die Kompetenzentwicklung von Kindern und Jugendlichen im Bereich des informellen Lernens an außerschulischen Lernorten.

2. Zielbeschreibung

2.1 Projektziele

Lernort Labor steht in Wechselbeziehungen zu einer Reihe von Maßnahmen, Projekten und Modellversuchen zur Verbesserung der Bildungsqualität und zur öffentlichen Wahrnehmung von naturwissenschaftlicher und technischer Forschung in Deutschland.

Erkenntnisse aus dem mathematisch-naturwissenschaftlich-technischen Bereich und ihre Umsetzung treiben ökonomische Entwicklungen voran. Durch den sich

exponentiell vergrößernden Wissensgewinn und die große Komplexität kann ein Erkenntnisfortschritt selbst von Experten außerhalb von Spezialisierungsbereichen nur noch ansatzweise beurteilt werden. Für viele potentielle Nachwuchskräfte sind die meisten Anwendungsfelder nur wenig anschaulich und damit nicht greifbar. In den vergangenen Jahren hat man erkannt, dass im MNT-Bereich ein großes Defizit an gut ausgebildetem Nachwuchs besteht. Man hat aber erkannt, dass Wissenschaft und Wirtschaft sich öffnen müssen, um Ziele und Arbeitsweisen einer breiten Öffentlichkeit zugänglich zu machen. Voraussetzung für individuelle wie öffentliche Akzeptanz, Aufgeschlossenheit oder gar Interessiertheit den Naturwissenschaften gegenüber sind Transparenz und Zugänglichkeit von Forschungs- und Entwicklungsprozessen und deren Ergebnissen. Es liegt daher in dem Interesse von Forschungseinrichtungen und Wirtschaft, nicht nur über die eigene Arbeit zu informieren, sondern auch die Voraussetzungen für die öffentliche Wahrnehmung der Forschung und die Interpretation von Informationen und Forschungsergebnissen zu verbessern. Durch den Betrieb von eigenen Schülerlaboren erreichen Forschungseinrichtungen und Unternehmen diejenigen Adressaten, denen entscheidende Rollen zu fallen: Schülerinnen und Schüler als künftige Bürger sowie Lehrerinnen und Lehrer als Multiplikatoren, die im Rahmen schulischer Bildungsprozesse das Bild von Forschung und Entwicklung im MNT-Bereich ganz entscheidend prägen. Ziele und Ansatzpunkte der außerschulischen Bildungsangebote sind vor dem Hintergrund dieser Bildungssituation zu sehen. Sehen heute viele Akteure die Notwendigkeit, diese wichtigen Zielgruppen frühzeitig anzusprechen, zu informieren, zu beteiligen und zu fördern, so ist jedoch die Entwicklung und Umsetzung geeigneter Maßnahmen betreffend noch weitgehend offen. Lernort Labor hat an dieser Stelle angesetzt und sich bei der Entwicklung und Umsetzung von Konzepten beteiligt.

Im Alltag ebenso wie im Beruf verändern naturwissenschaftliches und technisches Wissen und die daraus resultierenden Technologien und Produkte unser Leben von Grund auf. Eine hinreichende Kompetenz im Umgang mit Wissen aus diesen Bereichen ist sowohl für die Meinungsbildung als auch für die aktive Teilhabe an demokratischen Entscheidungsprozessen unabdingbar. Zugleich basieren das wirtschaftliche Wachstum sowie die erfolgreiche Umsetzung von Innovationen wesentlich auf naturwissenschaftlichem Wissen und seiner kreativen Anwendung. Die Aufgeschlossenheit, sich mit naturwissenschaftlichen und technischen Fragen kompetent auseinander zu setzen und sich in diesem Bereich forschend und entwickelnd zu betätigen, stellt einen wichtigen Standortfaktor dar. Naturwissenschaftlich und technisch exzellent ausgebildeter Nachwuchs ist eine wesentliche Voraussetzung, um flexibel auf die wissenschaftlichen ebenso wie die wirtschaftlichen Herausforderungen der Zukunft reagieren zu können.

Demgegenüber steht in Deutschland das geringe Interesse von Schülern und vor allem von Schülerinnen an Naturwissenschaft und Technik. Insbesondere in Bezug auf vergleichbare Industrienationen fällt die hierzulande geringe Wirksamkeit des mathematisch-naturwissenschaftlichen Unterrichts auf. Hier besteht dringender Handlungsbedarf. Schülerlabore können an dieser Stelle erfolgreich sein. Sie ermöglichen den direkten Kontakt zwischen Schülern und Wissenschaftlern. Sie

ermöglichen somit auf unkonventionelle und schnelle Art und Weise, neue Erkenntnisse und Methoden der modernen Forschung in den Schulunterricht zu bringen.

Das primäre Ziel von Lernort Labor war es, die Schülerlabore in Deutschland bei ihrer Entwicklung zu unterstützen und zu fördern. Der Begriff Schülerlabore wird von LeLa für Angebote aus Forschungseinrichtungen, Universitäten, Fachhochschulen, Museen, Science Centern, Technologie- und Gründerzentren sowie der Industrie verwendet, die in geeigneten Laboren Schülerinnen und Schülern gemeinsam mit ihrer Lehrerin bzw. ihrem Lehrer Begegnungen mit moderner Naturwissenschaft und Technik außerhalb der Schule ermöglichen. Das Angebot der Schülerlabore richtet sich vorwiegend an ganze Schulklassen und Kurse. Es findet mehrmals jährlich, idealerweise wöchentlich bis täglich statt. Darüber hinaus ist die Bandbreite der Initiativen von außerschulischen Lernorten im mathematisch-naturwissenschaftlich-technischen Bereich aber sehr groß. Nicht jede Initiative wird die von LeLa formulierte Definition erfüllen. Aber gerade die Breite der Angebote steht für die lebendige Szene der Schülerlabore. Darüberhinaus sollte die Vielfalt der Möglichkeiten und Ansätze in der Anfangsphase nicht durch rigide Vorgaben eingeschränkt werden.

Durch anwendungsorientierte Forschung entwickelt LeLa das außerschulische Lernen in den Lernorten weiter. Ein wichtiges Ziel dabei ist es, das Wirkungspotenzial der Labore zu erhöhen und ihre mittel- und langfristige Integration in das deutsche Bildungssystem zu fördern.

Um diese Ziele zu erreichen, verfolgte das Projekt die in den folgenden Unterabschnitten beschriebenen Arbeitsschwerpunkte.

2.1.1 Aufbau eines Schülerlabornetzwerkes

Die Schülerlabore sind durch eine beträchtliche Vielfalt in ihren jeweiligen Konzeptionen und institutionellen Aufstellungen gekennzeichnet. Sie sind zum Teil in kleinen institutionellen Netzwerken wie der Helmholtz-Gemeinschaft oder fachlich wie zum Beispiel dem Netzwerk Genlabor & Schule vernetzt. Der überwiegende Teil der Schülerlabore gehört jedoch keinem weiteren Netzwerk an. Die zentrale Aufgabe von LeLa besteht darin, die Labore untereinander besser zu vernetzen sowie den Dialog und Austausch zu fördern. Unterstützt werden der Aufbau und die Festigung des Netzwerkes durch Tagungen und Workshops.

2.1.2 LeLa: zentrale Beratungs- und Koordinierungsstelle für Schülerlabore

Neben der Koordination und der Vernetzung wirkt LeLa beratend. LeLa agiert als Makler und vermittelt zwischen Schule, Lehrerbildung, Hochschule, Forschungsinstituten, Wirtschaft und Politik. LeLa berät die Initiativen in organisatorischer und konzeptioneller Hinsicht und betreut Schülerlabore, die sich in