

3. Berliner Gespräch zum Verhältnis der Wissenschaft zur Gesellschaft  
**„Erfolgsfaktoren für Projekte an der Schnittstelle von Schule und Forschung“**  
18. und 19. Juni 2003, Harnack-Haus, Berlin  
Ergebnisprotokoll

Thema des 3. Berliner Gesprächs der Robert Bosch Stiftung und der ZEIT-Stiftung waren verschiedenste Initiativen, die sich die Verbesserung der Kooperation von Schule und Forschung zum Ziel gesetzt haben – Schülerlabors, Wissenschaftstage der Schulen, Schulinitiativen der Universitäten, Lehrerfortbildung, Science Center und Museen. Die Zahl solcher Projekte, die häufig das Werk engagierter Einzelpersonen sind, hat in den vergangenen Jahren massiv zugenommen – Anlaß, eine erste, vorläufige Bilanz der Erwartungen und Schwierigkeiten zu ziehen, die mit solchen Aktivitäten verbunden sind.

Im Zentrum der Debatte standen dabei vor allem folgende Fragen:  
Welche Ziele verfolgen die Initiatoren? Wie werden diese Ziele erreicht? Was macht den Erfolg eines Projekts aus, was waren Mißerfolge? Und was sollte geschehen, um die Entstehung und den Fortbestand erfolgreicher Projekte zu fördern?

**Allgemeines:**

In dem zweitägigen Seminar wurden dazu beispielhaft Projekte vorgestellt, deren Erfahrungen in Arbeitsgruppen vertieft und in einem lebhaften Plenum debattiert. Dabei zeigte sich, daß die meisten Projekte einem persönlichen Leidensdruck von Eltern, Kindern, Lehrern oder Wissenschaftlern entspringen: sei es, daß Eltern und ihre Kinder schlechte Erfahrungen mit mangelhaftem naturwissenschaftlichen Unterricht gemacht hatten, Lehrer mit den Unterrichtsbedingungen unzufrieden waren oder die Universitäten sich über mangelnden Nachwuchs an Naturwissenschaftlern Sorgen machten.

Aus vielen Initiativen entwickeln sich dabei „konstruktive Störfaktoren“, die das derzeitige System Schule in vielen Punkten in Frage stellen. Daher werfen die Projekte weiterführende Fragen auf, wie zum Beispiel:

Werden unsere Lehrer richtig ausgebildet? Werden Sie durch Weiterbildungen wirklich inspiriert – und in die Lage versetzt, neue Freiräume für ihre Unterrichtsgestaltung zu nutzen? Und wie kann eine leistungsfähige Schule der Zukunft aussehen, die auf die Erfahrungen solcher Projekte zurückgreift?

Wichtige Impulse gab dazu auch der Vortrag von Rainer Domisch vom Finnischen Zentralamt für Unterrichtswesen, Helsinki, über das finnische Schulsystem, der mit diesem Protokoll an alle Teilnehmer des Berliner Gesprächs verschickt wird. Informationen zum finnischen Modell finden sich im Internet unter [www.edu.fi/julkaisut/learning.pdf](http://www.edu.fi/julkaisut/learning.pdf).

Viele Aktivitäten werden erst durch die finanzielle Unterstützung von Stiftungen in die Lage versetzt, ihre Ideen auch umsetzen zu können. Auf Dauer können Stiftungen die Projekte jedoch nicht finanzieren. Ein weiteres wichtiges Thema des 3. Berliner Gesprächs war daher die Nachhaltigkeit der Konzepte. Wie geht es weiter, wenn Geldgeber und die engagierten Initiatoren eines Projektes sich zurückziehen?

**1. Ziele der Projekte**

Häufig genannt wurden:

- mehr Begeisterung für Naturwissenschaften
- mehr Akzeptanz von Wissenschaft/ Forschung
- Verbesserung des naturwissenschaftlichen Unterrichts, beispielsweise durch Entwicklung neuer Unterrichtsformen, informelles Lernen ohne Benotung/ Bewertung, Aufbruch der „Zweiheit“ Lehrer-Schüler im Unterricht, direkten Dialog mit Wissenschaftlern, Einsatz moderner Verfahren/ Technologien, Verzahnung mit der Wirtschaft über praxisrelevante Themen

- Breiten- und Spitzenförderung, Förderung von Mädchen, Förderung von bestimmten Gruppen wie beispielsweise Schülern mit Deutsch als Fremdsprache
- Dialog zwischen Geistes- und Naturwissenschaften (3. Kultur)
- mehr qualifizierter Nachwuchs für naturwissenschaftliche Studiengänge und technische Berufe
- Orientierungshilfen bei der Entscheidung für oder gegen ein Studienfach, um so die Zahl der Studienabbrecher zu verringern
- Praxiserfahrung für Studierende, die diese Projekte betreuen. Einbinden des wissenschaftlichen Nachwuchses
- bessere Lehrerfortbildung

Die meisten Projekte verstehen sich dabei als ein zusätzliches Angebot. Ihr Ziel ist es nicht, Schule oder Teile der Schule zu ersetzen.

Ist die Nachwuchswerbung für naturwissenschaftliche Studiengänge das alleinige Ziel eines Projektes, wird es in dem Moment überflüssig, wenn wieder mehr Abiturienten sich für ein naturwissenschaftliches Fach entscheiden. Dann kann es nur zu einer festen Institution werden, indem es andere Zwecke erfüllt, beispielsweise in der Lehreraus- und -fortbildung.

## **2. Der Weg zum Ziel**

### **Das Konzept...**

- Das Projekt muß die Bedürfnisse der Schüler erfüllen. Sinnvoll ist es deshalb, Themen aus dem Unterrichtsgespräch heraus zu entwickeln. Die Frage „Was wollen wir wissen?“ führt in der Schulpraxis oft zu völlig anderen Themen, als es ein Theoretiker an der Universität oder in einer Schulbehörde annehmen mag. Erfolgreich sind häufig interdisziplinäre Projekte, die einen Bezug zum Alltag, zu den „großen Themen“ des Lebens oder zu geisteswissenschaftlichen Fragestellungen herstellen.
- Konzepte sollten von Anfang an von Lehrern und Wissenschaftlern gemeinsam erarbeitet werden, weil die einen die Schulpraxis, die anderen das Fachwissen beitragen können. Nach Möglichkeit sollten auch die Eltern mit einbezogen werden.
- Besuche von Wissenschaftlern in den Schulen sind dann ergiebig, wenn sie Teil eines Gesamtkonzeptes sind, das gemeinsam erarbeitet wurde.
- Einzelne Projekte können von einer internationalen Ausrichtung profitieren (Beispiel „Science Camp“ im XLAB Göttingen).
- Regelmäßige Begegnungen von Lehrern und Wissenschaftlern im Rahmen eines Vorhabens sind eine gute Voraussetzung für Nachhaltigkeit.

### **...die Hürden,**

- Die meisten Projekte erfordern hohes Engagement. Für Lehrer bedeuten sie eine zusätzlich zum üblichen Unterricht zu leistende Arbeit. Eine Entlastung durch eine geringere Wochenstundenzahl gibt es nicht immer – und häufig stehen die reduzierten Deputatstunden auch in keinem Verhältnis zur zusätzlich geleisteten Stundenzahl.
- Nicht nur das persönliche, auch das schulische Zeitkorsett ist eng: Projekte kosten Unterrichtszeit, die dann auf Kosten anderer, vorgeschriebener Inhalte geht. Viele Lehrer fragen sich, ob sie diese „Experimente“ vor den Schülern verantworten können.
- Nicht alle Lehrerkollegen begrüßen die neuen Ideen. Manche empfinden das Engagement als unbequem und als Ruhestörung.
- Organisationsstrukturen und Kompetenzen sind oft schwer zu durchschauen. Ansprechpartner fehlen. Entscheidungen dauern lange.

### **...die Umsetzung,**

Hilfreich bei der Überwindung der ersten Startschwierigkeiten sind

- gute persönliche, nicht unbedingt formale Kontakte zu einzelnen Ansprechpartnern in Schulbehörden und Universitäten.
- Kooperationsbeauftragte Schule-Uni (wie beispielsweise an der Universität Bremen).

- viele Betreuer und Unterstützer, die sich um das Projekt kümmern. Die meisten Projekte sind abhängig von einzelnen Personen. Das ist zwar oft wichtig für den Erfolg eines Projekts, gefährdet aber auch dessen Nachhaltigkeit: Wenn sich der oder die einzelne Initiator/in nicht mehr engagiert, bedeutet dies häufig das Ende des Projekts.
- Netzwerke und Informationsaustausch mit Kollegen, die ähnliche Projekte organisieren.
- Unterstützung und Einbezug durch weitere gesellschaftliche Gruppen, beispielsweise durch die IHK oder durch große Unternehmen.
- Nutzung der Spielräume im Lehrplan.

### **3. Erfolgsmessung/ -evaluation**

Derzeit gibt es keine allgemeingültigen Kriterien zur Evaluierung von Projekten an der Schnittstelle Schule/Forschung. Wissenschaftliche Studien existieren nur vereinzelt. Die Beteiligten machen den Erfolg unter anderem an folgenden Faktoren fest:

#### **Die Schüler**

- haben oft großes Interesse an den Projekten und arbeiten gerne daran mit.
- erbringen durchschnittlich bessere Schulleistungen in naturwissenschaftlichen Fächern als vor den Kursen (Ergebnis einer Magisterarbeit der Uni Bielefeld).
- machen Lernfortschritte im methodischen Arbeiten, die nach eigenen Angaben auch noch nach dem Abitur nützlich sind.
- belegen wieder mehr Chemie- und Physik-Leistungskurse.
- zeigen mehr Selbstbewußtsein und trauen sich in dem betreffenden Fach mehr zu.
- entscheiden sich für ein naturwissenschaftliches Studium (Ergebnis einer Studie der Uni Mainz).

#### **Das Projekt**

- ist regelmäßig ausgebucht; auch zu einzelnen Aktionen kommen viele Besucher.
- wird von Teilnehmern in Fragebögen, Gästebüchern, Besucherbefragungen oder in einer persönlichen Rückmeldung positiv bewertet.
- bekommt Geld für ein neues Gebäude.
- ist ein Thema in den Medien.

#### **Die Lehrer**

- sind motiviert und interessiert.
- besuchen die Veranstaltung/ die Kurse/ das Museum regelmäßig.
- geben an, daß das Projekt für sie eine Art inoffizielle Fortbildung sei.

### **4. Schwächen, „Mißerfolg“-Faktoren**

- Projekte, die aus „aktuellem Druck“ heraus begannen und kein Gesamtkonzept hatten, in dem die Vorstellungen von Schülern, Lehrer und Wissenschaftlern berücksichtigt wurden
- Projekte, die immer „irgendwie“ und ohne feste Zielsetzung weiterliefen
- „Wissenschaftstourismus“: Kurzfristige Anreise zu einem Wissenschaftler/ einem Forschungsinstitut oder kurzer Besuch des Wissenschaftlers in der Schule ohne Vor- und Nachbereitung hinterläßt wenig Eindruck. Außerdem besteht die Gefahr, daß der Wissenschaftler nach einer einmaligen Kooperation nicht mehr für andere Projekte zur Verfügung steht.
- Veranstaltungen, die sich ausschließlich auf den Vortrag eines Wissenschaftlers beschränkten.

### **5. Vorschläge für Verbesserungen**

Um die Entstehung und den Fortbestand von Projekten zu erleichtern und zu fördern, wurden eine Reihe von Verbesserungsmaßnahmen vorgeschlagen.

## **Anlaufstellen**

- Netzwerke: Alle Projekte und Forschungsergebnisse zum Thema sollten sich in einer Internetplattform wiederfinden, um Austausch und Information zu verbessern. Initiatoren können so auf die Erfahrungen erfolgreicher Projekte zurückgreifen und müssen nicht immer wieder „das Rad neu erfinden“. Auf diese Weise können auch strukturschwache Regionen eingebunden werden – nicht jede Schule hat eine Universität in der Nähe.
- Runder Tisch: Bildungspolitiker, insbesondere aus den Ministerien, sollten in Diskussionen und Planungen einbezogen werden.
- Die Schnittstelle Wissenschaft/ Schule braucht feste Ansprechpartner, beispielsweise Kooperationsbeauftragte an den Hochschulen oder in den Schulbehörden, die das Zusammenführen von Schule und Wissenschaft moderieren und organisieren.
- Hilfreich wäre ein „TÜV“, der z.B. für Schülerlabors Mindestanforderungen festlegt.

## **Schulen und Schulpolitik**

- Es sollte Aufgabe der Mitarbeiter von Oberschulämtern werden, in Kooperation mit allen Beteiligten neuen Projekte zu entwickeln.
- In überarbeitete Lehrpläne müssen auch neue Formen des Lernens integriert werden. Vorhaben mit Wissenschaftlern bieten dazu wertvolle Anregungen.
- Schulen brauchen mehr Entscheidungsfreiheit über Finanzen, Lerninhalte und Projekte, um flexibel auf die Bedürfnisse ihrer Schüler reagieren zu können. Mehr Autonomie bedeutet, daß Ressourcen auch dorthin fließen, wo eine echte Nachfrage besteht.
- Die Lehrerfortbildung muß reformiert werden, etwa durch die Einführung von Sabbaticals (Vorbild USA), die es den Lehrern ermöglichen, mehrere Monate in Labors oder Forschungseinrichtungen zuzubringen. Weitere Vorschläge sind die Anerkennung von Fortbildung durch Unterrichtserlaß oder die Einführung von Wissensgutscheinen für Lehrer. Die aktuellen Programme bieten Lehrern nur wenig Anreiz, sich neben den Unterrichtsverpflichtungen über die Weiterentwicklung ihres Faches zu informieren.
- Höhere Anerkennung der Arbeit des Lehrers und ein höherer Stellenwert für Bildung sind wichtige Ziele. Zur Aufwertung des Lehrerberufs wurde sogar seine Verknappung vorgeschlagen, vor den möglichen Folgen in der anschließenden Diskussion aber gewarnt.
- Schulen bilden den Nachwuchs der Universitäten aus und können daraus einen Anspruch an die Universitäten zur Kooperation begründen.
- Mittelstufenschüler sind eine Gruppe, um deren Förderung sich Schulen besonders bemühen sollten. Auch Haupt- und Realschulen sollten die Kooperation mit der Wissenschaft suchen.

## **Universitäten**

- Finanzielle und personelle Ressourcen stehen den Universitäten in anderen Größenordnungen zur Verfügung als den Schulen. Die demographischen Entwicklungen führen jedoch zu abnehmenden Studentenzahlen und damit zu einer abnehmenden Auslastung dieser Ressourcen. Indem Räumlichkeiten und Geräte zum Zwecke der Lehrerfortbildung oder zur Unterstützung von gemeinsamen Projekten mit Schulen zur Verfügung stellen, können die Ressourcen besser genutzt werden und die Universitäten größere Akzeptanz erzielen.
- Bei der Projektplanung sollten die Universitäten allerdings nicht nur an die Oberstufenschüler denken, die kurz vor der Studienfachwahl stehen, sondern auch Projekte für Real- und Hauptschüler bzw. allgemein für Mittelstufenschüler anbieten.
- Ein Verständnis für Forschung an sich, für ihre Prinzipien und Methoden, kann Schülern vor allem an den Universitäten vermittelt werden.

## **Museen**

Hier gibt es bereits viele gute Konzepte und Lösungen. Diese Erfahrungen sollten aber besser genutzt werden.

## **6. Finanzierung**

- Das Gesamtkonzept für die Finanzierung sollte – wie ein „Businessplan“ für ein Unternehmen – langfristig sein. Wichtige Fragen hierzu: Wann soll das Projekt beginnen, wann soll es enden? Oder soll es – Stichwort Nachhaltigkeit – zu einer festen Institution werden? Kann es sich irgendwann selbst finanzieren? Wer unterstützt es wie lange?
- Eine Mischfinanzierung ist sinnvoll, um nicht bei der Änderung von beispielsweise politischen Rahmenbedingungen in finanzielle Schwierigkeiten zu geraten.
- Bei der Themensuche möglichst schon an Sponsoren denken (Beispiel Vulkanismus).
- Eine Teilnahme an Wettbewerben („Jugend forscht“) beflügelt, Preise tun es erst recht. Projekte, deren Teilnehmer einen Preis gewonnen haben, finden leichter Sponsoren.
- Die meisten Projekte können ohne finanzielle Unterstützung von Dritten nicht fortbestehen. Stiftungen können jedoch nur eine Anschubfinanzierung leisten. Bei besonders bewährten und erfolgreichen Projekten sollten sich die Organisatoren um eine feste Finanzierung von staatlicher Seite bemühen.
- Es lohnt sich, auch über neue Finanzierungsmöglichkeiten nachdenken: Sponsoren aus der Wirtschaft? Einführung einer Bildungslotterie? Verkauf von selbst entwickelten Versuchskästen? Ein geringer Prozentanteil der Milliarden, die in „Big Science“ fließen, wird an neue, noch nicht geförderte Projekte abgegeben?
- Neben der Suche nach neuen Geldquellen sollte auch überlegt werden, ob Mittel, die für andere Zwecke vergeben werden, dort wirklich noch gebraucht werden oder ob sie für ein neues Projekt sinnvoller eingesetzt werden könnten.
- Kosten und Nutzen der Projekte müssen gründlicher untersucht werden, Evaluierung und empirische Begleitforschung sind notwendig.
- Es sollte auf eine sinnvolle Abstimmung von Angebot und Nachfrage geachtet werden, um den Markt nicht zu übersättigen. Nicht jede Schule braucht ein eigenes Labor. Sinnvoller sind Zusammenschlüsse mehrerer Schulen oder die Nutzung nicht ausgelasteter Räume an Universitäten und anderen Einrichtungen.

## **7. Offene Fragen.**

- Welchen Einfluß haben die Projekte auf das System Schule? Erhöht die verstärkte Eigeninitiative den Druck auf die Politik – oder vermindert sie ihn eher?
- Sollten neue Unterrichtsformen in erster Linie auf die Entwicklung von Kernkompetenzen und das Verständnis von Forschung an sich, ihren Prinzipien und Methoden zielen oder auf die Vermittlung von konkretem Fachwissen?
- Muß es solche Projekte nicht auch für Geisteswissenschaften geben?
- Wie viele solcher Projekte brauchen wir in Deutschland?
- In Zukunft wird nicht mehr, sondern vermutlich eher weniger Geld für Bildung zur Verfügung stehen – wo können Mittel umgeschichtet werden? Wo gibt es Ressourcen?
- Welche Auswirkungen werden schulpolitische Veränderungen, beispielsweise die Einführung der Ganztageschule oder die Abschaffung der 13. Klasse auf die Projekte haben? Werden die Mittel noch knapper, wird die Schulzeitverkürzung zu einem Niveauverlust führen?
- In der Sekundarstufe I liegt der Schwerpunkt auf Sprachkompetenz. Werden naturwissenschaftlich begabte Schüler hier bereits „ausgebremst“?
- Beginnt der naturwissenschaftliche Unterricht zu spät und ist er zu leicht?
- Ist es überhaupt sinnvoll, Bildung in drei Arten von weiterführenden Schulen aufzuteilen?