

**Memorandum**  
der Sylter Runde  
[www.sylter-runde.de](http://www.sylter-runde.de)  
06./07. April 2006

**Bildung als Technologiepolitik**  
Welche Chancen bieten Technologiecluster für Bildungsinnovationen?

**Executive Summary**

„Welche Chancen bieten die bereits vorhandenen oder sich neu entwickelnden Technologiecluster für Bildungsinnovationen und als außerschulische Lernorte?“ Mit dieser Fragestellung beschäftigte sich am 06. und 07. April 2006 die nunmehr fünfzehnte der Sylter Runden. Veranstaltet werden diese individuellen Gesprächskreise im Hotel Vier Jahreszeiten in Westerland auf Sylt von Professor Norbert Szyperski, Leiter der „Betriebswirtschaftlichen Forschungsgruppe Innovative Technologien“ der Universität zu Köln. Für diese Sylter Runde lud er zusammen mit Uwe V. Lobeck, UVL/CONCEPT, ein. Neben Vertretern aus Universitäten und des Bundesverbandes der deutschen Innovations-, Technologie- und Gründerzentren nahmen Vorstände, Geschäftsführer sowie Managerinnen und Manager aus Wirtschaft, Wissenschaft und Bildung teil.

Diskutiert wurde aus dem Feld allgemein bekannter Defizite der Bildungsstrukturen in unserem Land besonders jene Möglichkeit, wie sich dynamisch entwickelnde Regionen, die als Cluster identifiziert werden, auch als authentische Lernorte für außerschulisches Lernen gelten können. Vorgestellt wurde die wohl bedeutendste Bildungsinnovation der letzten zehn Jahre auf diesem Gebiet, welche unter Federführung des BMBF-geförderten Projektes „Lernort Labor“ den Aufbau und die Vernetzung der Schülerlaborinitiativen in Deutschland begleitet und entwickelt. Dabei wurden Erfolgsfaktoren ebenso dargestellt, aber auch die prekäre finanzielle und organisatorische Situation bezüglich des langfristigen Bestehens dieser Initiativen. Hier wurde konkreter Handlungsbedarf erkannt.

Vorgestellt wurde die bundesweite KIT-Initiative, welche für außerschulische Aktivitäten eine hervorragende Infrastruktur bietet und sich mit alternativen Finanzierungsvarianten, etwa der Ausgabe von Bildungsaktien weiter etablieren wird.

Die Vision, die Dynamik sich entwickelnder Technologiecluster und die Möglichkeiten von Innovations- und Technologiezentren als außerschulische Lernorte zusammenzuführen, wird von der Initiative INNO-TE[A]CH der UVL/CONCEPT in Dresden konzeptionell verfolgt und soll anhand des Pilotprojektes BIO-TE[A]CH im BioInnovationsZentrum Dresden noch in diesem Jahr realisiert werden. Diese Initiative ist geeignet, als Netzwerk die zahlreichen regionalen Initiativen zu bündeln und damit auch als Interessenvertretung gegenüber anderen Institutionen und Entscheidungsträgern zu dienen. Die Erfahrungen des Pilotprojektes sollen in den Aufbau eines auf Dauer angelegten bundesweiten Netzwerkes einfließen.

Die bewusst offen gehaltene Struktur der Sylter Runde hat über zwei Veranstaltungstage hinweg eine Gruppendynamik entfalten lassen, die zu beachtlichen Ergebnissen führte. Für die Weiterentwicklung der genannten Initiativen wird ein Team aus Vertretern dieser Sylter Runde einen konkreten Maßnahmenkatalog erarbeiten und dessen Umsetzung begleiten. Dies betrifft insbesondere die Identifikation von Bildungsinnovationen, wissenschaftliche Begleitstudien, professionelles Netzwerkmanagement, den Aufbau einer entsprechenden Internetplattform, Aktivitäten für ein Bildungs-Coaching und die Integrationsansätze in die Lehrerbildung bzw. konkrete Bildungsgänge.

**Situation Deutschland**

In den vergangenen Jahren wurde ein zunehmender Handlungsbedarf in unserer Gesellschaft zur Beseitigung von Defiziten wie einer schwächelnden Innovationsfähigkeit Deutschlands, der nicht ausreichenden Offenheit gegenüber den Fragen aus Naturwissenschaft und Technik, der zu verstärkenden Förderung unseres naturwissenschaftlich-technischen Nachwuchses insbesondere vor dem Hintergrund der demografischen Situation erkannt. Dabei wurden konkrete Problemstellungen bereits vielfach diskutiert, ohne dass grundlegend strukturelle, systemische Veränderungen in der Gesellschaft zu

verzeichnen sind, etwa bei den Themen der Schaffung eines günstigen Innovationsklimas und Anpassung der Strukturen des Bildungssystems an die Herausforderungen der Entwicklung einer Wissensgesellschaft und dauerhaft wettbewerbsfähiger Technologiestandorte.

Es fehlen im gesellschaftlichen System fest verankerte Grundstrukturen, um vorhandene Interessen- und Fähigkeitspotenziale für die Beschäftigung mit Naturwissenschaft und Technik sowohl bei der Jugend als auch in der älteren Generation aufzugreifen und auszugestalten. Es fehlt zudem eine paradigmatische Korrektur von einem stark humanistisch erfüllten Verständnis der Wissenschaften hin zur naturwissenschaftlich-technisch geprägten Wissensgesellschaft und ihrer bildungspolitischen Anforderungen.

Gleichwohl ist zu verzeichnen, dass in den vergangenen zehn Jahren in Ergänzung zu „Klassikern“ wie „Jugend forscht“, den Bundeswettbewerben und den naturwissenschaftlichen Olympiaden zahlreiche Initiativen entstanden sind, welche sich der Verbreitung wissenschaftlich-technischer Erkenntnisse, dem Dialog über Entwicklungen in Technik und Technologie widmen. Dazu gehören beispielsweise die regelmäßig ausgerufenen Wissenschaftsjahre, die Initiativen „PUSH“ (public understanding of science and humanities), „Wissenschaft im Dialog“, die „Langen Nächte der Wissenschaft“, die Einrichtung von „Kinderuniversitäten“ sowie auch Breiteninitiativen wie „K.I.T.“ (Kreativität.Innovation.Technik.) und die Initiativen von „DABEI“ (Deutsche Aktionsgemeinschaft Bildung, Erfindung, Innovation). Besondere Erwähnung verdient in diesem Zusammenhang auch die auf diese Bildungsinhalte so zukunftsweisend ausgerichtete Zielsetzung der kürzlich gegründeten „Telekom Stiftung“.

Eine besonders dynamische Entwicklung ist bei der Entstehung von außerschulischen Schülerlaboren zu verzeichnen. Im Jahre 1996 wurde am Deutschen Elektronensynchrotron (DESY) in Hamburg das erste Schülerlabor gegründet. Zehn Jahre später existieren deutschlandweit bereits über 200 Schülerlaborinitiativen, welche insgesamt pro Jahr ca. 300.000 Jugendliche erreichen. Mit dieser beachtlichen „bottom up“- Entwicklung, die primär auf der Eigeninitiative und dem Herzblut einzelner Persönlichkeiten beruht, nimmt Deutschland im internationalen Vergleich eine Vorreiterrolle ein. Sie kann als eine der herausragenden Bildungsinnovationen der vergangenen Jahre bezeichnet werden. Sie schafft bereits erste beachtliche Effekte bei der Bereicherung des naturwissenschaftlich-technischen Unterrichts an den Schulen. Dennoch muss es als alarmierend zur Kenntnis genommen werden, dass der Finanzierungshorizont von ca. 80% der Schülerlabore nicht länger als zwei Jahre beträgt und dass sogar 30% aller Initiativen nur für etwa ein weiteres Jahr gesichert sind.

Des Weiteren haben wir zu verzeichnen, dass es bisher nicht gelungen ist, die zahlreichen und vielfältigen Initiativen gesellschaftlich so zu verankern, dass hinreichend Wahrnehmung und ein dauerhafter Fortbestand als möglich erachtet werden kann. Das ist unabhängig davon, aus welcher persönlichen oder institutionellen Herkunft das Engagement stammt. Damit ist sowohl die Aufgeschlossenheit in breiten Kreisen der Bevölkerung als auch das Problembewußtsein bei den politischen Entscheidungsträgern gemeint. Der Bündelung und dauerhaften Strukturierung der Initiativen und ihre damit verbundenen Ressourcen ist kein ausreichender gesellschaftlicher und politischer Rahmen gegeben.

Neben dem Erfordernis der anpassenden Reformen schulischer Bildungsstrukturen in fachlicher wie auch in organisatorischer Hinsicht besteht somit ein dringender Handlungsbedarf zur Bewahrung und weiteren Ausbau der Initiativen im außerschulischen Bereich. Ein Wegbrechen dieser Initiativen wäre ein gesellschaftlicher, wirtschaftlicher und politischer Verlust für die deutsche Bildungslandschaft. Damit würde im internationalen Vergleich ein elementarer Impuls für die Reformierung und Öffnung unseres Bildungssystems verloren gehen.

### **Handlungsbedarf**

Es ist bisher nicht hinreichend gelungen, die erreichten Erfolge der einzelnen Initiativen mit breiter Wirkung herauszustellen und entsprechend - auch medienwirksam - zu kommunizieren. Statt des allgemeinen Bedauerns von Zuständen in unserer Bildungslandschaft könnte in diesem Bereich gerade auch auf beachtliche Erfolge und im internationalen Vergleich Chancen bringende Entwicklungen hingewiesen werden.

Die mangelnde systemische Integration der Initiativen führt zu einer ungenügenden Legitimation ihres Handelns und bietet letztlich zu geringe Möglichkeiten langfristiger Wirkungen. Um Nachhaltigkeit

des Engagements im Rahmen der beschriebenen Initiativen erreichen und nachweisen zu können, bedarf es daher ihrer verstärkten Anerkennung und der darauf folgenden Integration in das bestehende Bildungssystem.

Projektgebundene und damit zeitlich kurzfristig angelegte Realisierung genügt nicht bei Initiativen, welche sich dem Aufgabenfeld der Bildung in Naturwissenschaft und Technik widmen. Notwendig ist die Berücksichtigung von Kriterien der Langfristigkeit und dauerhaften strukturellen Etablierung der Initiativen, was u.a. durch professionelles Management, zieladäquate Organisationsformen und Anbindung an starke Trägerschaften erreicht werden kann.

Von entscheidender Bedeutung ist zudem, dass ein solches bürgerschaftliches, dem Allgemeinwohl dienenden Engagement, mit dem notwendigen Selbstbewusstsein vermittelt und durchgeführt werden muss. Daher sind Möglichkeiten zu prüfen, wie eine dauerhafte Etablierung durch systemische Integration erreicht werden kann. Betrachtet man die Notwendigkeiten sowie die gegebenen strukturellen Rahmenbedingungen in unserem Land, so ist zu beobachten, dass Wissenschaft und Technologieentwicklung insbesondere in solchen Regionen einen prägenden Stellenwert erfahren, welche sich als sogenannte Cluster entwickelt haben oder neu entstehen.

Solche Orte umfassen ökonomische, politische, soziale und kulturelle Aspekte, die geeignet sind, eigendynamische Prozesse anzustoßen. Vor dem Hintergrund der strukturpolitischen Rahmenbedingungen ist der Prozess der regionalen Clusterbildung und seiner wesentlichen Merkmale als Potenzial für außerschulische Lernstätten interessant. Diese sich entwickelnden Technologiestandorte sollen daher gleichsam auch als Technologie-**Bildungs**-Standorte verstanden werden. Insofern sich Technologiecluster dadurch auszeichnen, dass sie als Orte des Know-how-Transfers und der Innovation gelten, bieten sie auch die Möglichkeit einer authentischen Lernumgebung für außerschulische Lernstätten.

Außerschulische Lernstätten, die sich an den Wissens- und Tätigkeitsfeldern der modernen Technologien des wissenschaftlichen Arbeitens und der unternehmerischen Umsetzung der Erkenntnisse orientieren, werden somit zu einem elementaren Standortmerkmal bei der Clusterbildung. Als Kristallisationskerne solcher Cluster gelten die Technologie-, Innovations- und Gründerzentren, die als Inkubatoren des Wissens- und Technologietransfers prädestinierte Standorte für solche außerschulischen Lernstätten sind, welche zukünftig integraler Bestandteil solcher Zentren sein sollten. Sie stellen so auch ausgezeichnete Infrastruktur für diese regionalen und nationalen Bildungsaufgaben zur Verfügung. Damit entsteht ein wirkungsvolles Instrument zur zwingend notwendigen Ergänzung von Bildungsinhalten durch die enge räumliche und organisatorische Verzahnung der beteiligten Partner aus Wissenschaft, Wirtschaft und schulischer Bildung. Mit einem klaren fachlichen Funktionsprofil und einem entsprechend definierten Lernumfeld wird ein kraftvoller Lernort als authentisches Zentrum für wissenschaftliche Arbeiten in der hier gewünschten Bildungsperspektive geschaffen.

Dieses Lernumfeld ist zudem geprägt durch ein professionelles Agieren der Unternehmen und Forschungseinrichtungen innerhalb des Clusters. Eine Forderung, die gleichsam für alle außerschulischen Lernstätten dieser Kategorie gelten muss. Darin liegt zugleich auch die grundlegende Chance, Initiativen wie etwa die der Schülerlabore institutionell zu sichern. Diese Typen von Lernstätten sind für die schulische Bildung ebenso geeignet, wie für die berufliche Bildung, die beruflichen Anpassungsqualifikationen sowie als Ort der Lehrerbildung, mithin lebenslangen Lernens.

Die naturwissenschaftlich-technischen Lernstätten vernetzen sich zunehmend im regionalen und im überregionalen Kontext. Sie werden professioneller und verlässlicher Ansprechpartner für das außerschulische Lernen. Diese Vernetzung sollte lebendig in fachlich-inhaltlicher und organisatorischer Hinsicht aufgebaut werden, wobei der regionalen Vernetzung besondere Beachtung zukommt. Vor dem Hintergrund der Bündelung dieser regionalen Initiativen und der Notwendigkeit der Einhaltung von Qualitätskriterien für den Unterhalt außerschulischer Lernorte bedarf es übergreifender Initiativen und Institutionen. Diese könnten dann auch als Interessenvertretung gegenüber den Partnern in Wirtschaft, Wissenschaft und Politik agieren. Eine Netzwerkinitiative wie INNO-TE(A)CH könnte z.B. so eine Rolle wahrnehmen und entsprechend weiterentwickelt werden.

Es ist der gemeinsame Mut aufzubringen, auf Dauer angelegten Projekten mit Pilotcharakter die Möglichkeit der Realisierung zu geben, wohl wissend, dass dies auch mit Irrtum und dem Risiko teilweisen Scheiterns verbunden sein kann. Die Versuche im „trial and error“ Prozess werden sich für unsere

Gesellschaft und unseren Wohlstand auf Dauer auszahlen. Naturwissenschaftlich-technische außerschulische Lernorte sollten unbedingt dazu gehören! Cluster- und regional-orientierte Innovationspolitik wird nie nachhaltig wirken können, wenn sie nur auf Investitionen in Forschung und Infrastrukturen setzt. Ohne systematische und längerfristig angelegte Verbesserung des allgemeinen naturwissenschaftlich-technischen Bildungsstandes und des für den Cluster relevanten Wissensstandes bei den Menschen in der Region werden oftmals nur Strohfeder gezündet statt die schlummernden endogenen Potentiale eines Clusters nachhaltig zu mobilisieren.

## **Forderungen**

Die Zukunft unseres Landes als wirtschaftsstarker Standort wird wesentlich dadurch geprägt sein, wie es gelingt, Transferprozesse aus Wissenschaft, Technologie und Technik in die Gesellschaft zu übertragen, wie folglich Innovationsprozesse beherrscht werden. Neben der Schaffung eines innovationsfreundigen Klimas sind auch die dafür erforderlichen Kompetenzen gezielt auszuprägen.

Deutschland hat zwar viele kreative Erfinder, aber die Umsetzung in erfolgreiche Produkte am Markt erfolgt häufig nicht im eigenen Land. In der Wertschöpfungskette vom Erfinden über das innovative Vermarkten hin zum Perfektionieren bleibt Deutschland dadurch das wichtige mittlere Kettenglied leider oft versagt. An diesem Punkt müssen die Diskussionen und Aktivitäten bezüglich der Bildungsinhalte und Bildungsinnovationen ansetzen. Daher die folgenden Forderungen:

- Es sollte fortan als legitim und nützlich gelten, Bildung neben den tradierten Säulen auch wirtschafts- und technologieorientiert zu verstehen und zu leben. Dieses muss auch in der Familie als Quelle vorlaufender und begleitender Bildung wieder stärker aktiviert werden.
- Um es deutlich zu sagen: Alle sind in der Pflicht. Die von den Wissenschafts- und Wirtschaftseinrichtungen geforderten Maßnahmen zum Erlernen des Wissens- und Technologietransfer sind von den Verantwortlichen, vor allem auch in ministeriellen Administrationen wirkungsvoller zu unterstützen.
- Sich entwickelnde Technologiestandorte sollen auch Bildungsstandorte sein, indem die Ansiedlung von Unternehmen in Technologie-, Innovations- und Gründerzentren ebenso gefördert wird wie auch die Einrichtung von außerschulischen Lernstätten in diesem Umfeld.
- Die soziale Verantwortung der deutschen Unternehmen für ihr Land - insbesondere im Hinblick auf die Ausbildung des Nachwuchses, der später in diesen Unternehmen arbeiten und sie leiten soll - greift im Rahmen des „Corporate Citizenship“ über ihr großartiges Engagement in unserem vorbildlichen und die Wirtschaftskraft stabilisierenden dualen Ausbildungssystem hinaus.
- Die tragende Einsicht, dass Spitze Breite braucht, setzt voraus, außerschulische Angebote auch für eine breite Basis des engagierten und talentierten Nachwuchses in vielfältiger Weise zugänglich zu machen.
- Folglich sind alle Talente zu fördern. Sie sind die Basis unseres Humankapitals - gerade auch im naturwissenschaftlich-technischen Bereich. Wir können es uns einfach nicht erlauben, durch Unachtsamkeit auch nur eines dieser Talente zu verschütten. Es bedarf klarer Bekenntnisse zur Begabten- und Talentförderung. Individuelle Maßnahmen sind für den wissenschaftlich-technischen Nachwuchs analog zur Entfaltung in musischen und sportlichen Disziplinen zu realisieren.
- Unsere Lehrer sind in die Umgestaltungsprozesse aktiv einzubeziehen, ihre berufsspezifischen Bedürfnisse sind aufzugreifen und die Möglichkeiten der Erstausbildung sowie der individuellen beruflichen Fortbildung sind zu erweitern.
- Das Aufgeben von schon erreichten Erfolgen muss unbedingt verhindert werden. Wir sollten auf den internationalen Vorsprung, den wir in diesem Kontext erreicht haben, stolz sein.

- Daher sollten Sofortmaßnahmen ergriffen werden, die Erfolgsgeschichten wie z.B. die der Schülerlabore weiter fortzusetzen, um somit eine drohende teilweise Schließung bedeutungsvoller außerschulischer Lernstätten zu verhindern.
- Folglich sind diesen außerschulischen, unser Bildungssystem komplementär ergänzenden Lern- und Trainingsstätten Rahmenbedingungen zu geben, damit diese auch als Plattformen gestaltet werden können, die der Bündelung und damit der verbesserten Wahrnehmung der Initiativen dienen. Die außerschulische Bedeutung von Vereinen und einer wohl verstandenen Eliteförderung in vielen sportlichen und künstlerischen Sektoren kann für eine naturwissenschaftlich-technische Förderung unseres talentierten Nachwuchses ein ausgezeichnetes Vorbild sein.
  - Wir sollten uns für „Social Entrepreneurs“ entscheiden. Persönlichkeiten, die sich dem Prozess der aktiven Gestaltung unserer Gesellschaft mit unternehmerischen Mitteln gerade auch auf dem betrachteten Feld widmen, sollte administrative und finanzielle Unterstützung gewährt werden und soziale Anerkennung als wichtige Promotoren unserer Gesellschaft nicht verweigert werden. Nur so können sie mit einem gestärkten Selbstbewusstsein an der Umsetzung ihrer Ziele erfolgreich weiter arbeiten.
  - Und nicht zuletzt sollten wir alles tun, um die erzielten Erfolge zu kommunizieren. Die Möglichkeiten erhöhter medialer Präsenz der Thematik und des Berichtens über das erfolgreiche Wirken sind in unseren Medien mit professionellen Mitteln anzustreben.
  - Der Etablierung auf Dauer angelegter bundesweiter Netzwerke wie etwa dem Konzept von „INNO-TE[A]CH“, welche als Plattform für die Organisation und Bündelung regional aktiver Initiativen dienen und so zur wirkungsvollen Ausgestaltung von Wissenschaft-Schule-Wirtschaft-Kooperationen führen, ist Raum zu geben. So kann erreicht werden, dass die einzelnen, zum Teil örtlichen Initiativen ein handlungsfähiges Dach bekommen und die verschiedenen Bemühungen sichtbar gerahmt werden.
  - Es lohnt sich, in unser naturwissenschaftlich-technisches Bildungssystem mit Verstand, Engagement und Ressourcen zu investieren. Es sind Beiträge der Generationen und politische Entscheidungen auf allen Ebenen gefordert, aber auch dem aktiven Mäzenatentum eröffnen sich neue attraktive Spielräume.

Sylt, im April 2006

Ulrich Braukmann, Wuppertal

Dorothee Dähnhardt, Kiel

Carsten Dreher, Flensburg

Bertram Dressel, Dresden

Manfred Euler, Kiel

Olaf Haupt, Kiel

Jürgen Küpper, Köln

Uwe V. Lobeck, Dresden

Diane Robers, Frankfurt

Ekkehard Winter, Bonn

Ilya Szyperski, Westerland

Norbert Szyperski, Köln/Westerland

***Dieses Memorandum wird auch von folgenden Personen unterstützt:***

Helmut Schönenberger, Garching

Frank P. Schmitz, Berlin

Hans-Günter Renkewitz, Berlin

Richard Geibel, Düsseldorf

Philipp Koepff, Köln

Andreas Köbe, Piezhausen

Klaus Birkenbihl, Sankt Augustin

Bernd R. Weber, Dresden

Manfred Broy, München

Brigitte Droese, Greifswald

Arno Carstensen, Mönchengladbach

Hans-Georg Torkel, Mülheim a. d. Ruhr

Stand: 16.11.2009