



Regierungsrat des Kantons Basel-Stadt

An den Grossen Rat

07.5192.02

ED/P075192
Basel, 10. Februar 2010

Regierungsratsbeschluss
vom 9. Februar 2010

Anzug Maria Berger-Coenen und Konsorten betreffend Mädchen und Naturwissenschaften/Technik

Der Grosse Rat hat an seiner Sitzung vom 19. September 2007 den nachstehenden Anzug Maria Berger-Coenen und Konsorten dem Regierungsrat zum Bericht überwiesen:

„Mädchen und Knaben, Frauen und Männer können dieselben Schulen besuchen, Lehrberufe und Studien wählen. Schülerinnen haben sogar bessere Noten und müssen seltener repetieren.

Aber es gibt in der Schweiz immer noch geschlechtsspezifische Interessens- und Leistungsunterschiede in den Fächern der Mathematik/Naturwissenschaften - ein Problem, das seit über 30 Jahren in zahlreichen Statistiken von verschiedener Seite aufgezeigt wird.

Pädagogische Untersuchungen belegen, dass Knaben und Mädchen sich je nach Schulfach unterschiedliche Fähigkeiten zuschreiben, d. h. dass sie ein fachbezogenes Selbstkonzept aufbauen.

Wenn sich nun daher Mädchen in Technik, Mathematik und Naturwissenschaften weniger zutrauen, wirkt sich dies nicht nur auf die Fachleistungen auf den einzelnen Schulstufen, sondern auch auf ihre Berufs- und Studienwahl und die zukünftige Erwerbstätigkeit aus.

Dass Frauen immer noch in Naturwissenschaften und Technik untervertreten sind, ist umso bedauerlicher angesichts von Nachwuchsmangel und ausgezeichneten Berufsaussichten in den entsprechenden Tätigkeitsbereichen.

Wir bitten deshalb den Regierungsrat, zu prüfen und zu berichten, wie auf allen Schulstufen und möglichst früh, d. h. auch bereits im Kindergarten und in der Primarschule, das Interesse - v. a. der Mädchen - an Mathematik, Naturwissenschaften und Technik gezielt geweckt, nachhaltig unterstützt und besonders gefördert werden kann.

Maria Berger-Coenen, Andrea Bollinger, Ruth Widmer, Susanna Banderet-Richner, Beat Jans, Annemarie Pfister, Martin Lüchinger, Thomas Grossenbacher, Eveline Rommerskirchen, Elisabeth Ackermann, Loretta Müller, Heidi Mück, Brigitte Heilbronner-Uehlinger, Oswald Inglin, Jürg Stöcklin, Annemarie von Bidder, Daniel Stolz“

Wir berichten zu diesem Anzug wie folgt:

1. Ausgangslage

1.1 Geschlechtsspezifische Studienwahl

Die Wahl der Studienrichtung an den Hochschulen ist gleichermassen wie die Wahl der Lehrstellenbranche in hohem Ausmass geschlechtsspezifisch geprägt. Frauen, die sich an den Universitäten und Technischen Hochschulen für die Fächer Mathematik, Physik, Chemie, Wirtschaft, Informatik oder Ingenieurstudien oder an den Fachhochschulen für technische Studiengänge entscheiden, sind in der Minderheit, wohingegen in den drei Fachbereichen Sozial- und Geisteswissenschaften, Recht und Medizin Frauen die Mehrheit der Studierenden ausmachen.

Die von der Universität Basel veröffentlichten Studierenden- und Doktorierendenzahlen für das Herbstsemester 2007¹ belegen diesen gesamtschweizerisch feststellbaren Trend:

Studierende und Doktorierende nach Fakultäten und Geschlecht (Herbstsemester 2007)

	Frauen	%	Männer	%	Total	%
Theologische Fakultät	64	50.8	62	49.2	126	1.1
Juristische Fakultät	698	55.1	568	44.9	1266	11.1
Medizinische Fakultät (inkl. Sport)	1197	58	868	42	2065	18.2
Philosophisch-Historische Fakultät	2015	62.9	1187	37.1	3202	28.2
Philosophisch-Naturwissensch. Fakultät	1122	45.1	1367	54.9	2489	21.9
Wirtschaftswissenschaftliche Fakultät	313	29.7	740	70.3	1053	9.3
Fakultät für Psychologie	716	79.2	188	20.8	904	8.0
Lehramt	96	57.5	71	42.5	167	1.6
Fakultätsübergreifende Studiengänge und Doktore (Universität Basel)	96	61.1	61	38.9	157	1.4
Total	6281	55.3	5079	44.7	11360	100

Obwohl der Anteil der Frauen unter den Studierenden in den letzten Jahren stark gestiegen ist und gesamtuniversitär die Anzahl der männlichen Studierenden überstiegen hat (55,3% Frauen versus 44,7 Prozent Männer im Herbstsemester 2007), ist der Anteil der weiblichen Dozierenden an der Universität Basel mit rund 25% (und nur 14,6% bei den ordentlichen Professuren) immer noch gering. An der Tatsache, dass der Frauenanteil über die Hierarchiestufen hinweg abnimmt, hat sich trotz der gestiegenen Zahl von Studentinnen wenig geändert.

Der Frauenanteil bei den Professoren und Professorinnen und die Ernennungsquote ist dabei in den Geistes- und Sozialwissenschaften und Recht deutlich höher als in den Fachbereichen Wirtschaft, Naturwissenschaften, Medizin und Technische Wissenschaften.²

¹ <http://www.unibas.ch/index.cfm?5EB7A5EEAE68FC25232E48B396D48714>

² http://www.zuv.unibas.ch/chancengleichheit/dokumente/EvaluationBP_2007.pdf

Professuren (Anzahl Personen, Herbstsemester 2007)

	Frauen	%	Män- ner	%	Total	%
Ordinarien	25	14.6	146	85.4	171	12.4
Extraordinarien (hauptamtlich)	15	17.2	72	82.8	87	6.3
Extraordinarien (nebenamtlich)	0	0.0	18	100.0	18	1.3
Assistenzprofessuren	10	24.4	31	75.6	41	3.0
Titularprofessuren (inklusive bisherige ausserordentliche Professuren)	33	13.7	208	86.3	241	17.4
Privatdozentinnen und Privatdozenten	78	21.1	291	78.9	369	26.7
Weitere Lehrbeauftragte	177	38.7	280	61.3	457	33.0
Total	338	24.4	1046	75.6	1384	100

Die Zahlen zeigen, dass sowohl die horizontale Segregation (Wahl der Studienrichtungen) wie auch die vertikale Segregation (Geschlechterverteilung in den Führungsfunktionen) nach wie vor stark ausgeprägt ist.

Der Grund für die horizontale Segregation ist sehr komplex. Verschiedene Studien sind dem Ursachengeflecht nachgegangen.³ Für die in diesem Anzug gestellte Frage ist wesentlich, dass die Schule das Studienfachwahlverhalten der jungen Frauen und Männer nur in beschränktem Ausmass beeinflusst und beeinflussen kann. Wesentlicher ist, dass die Mehrheitlich von Männern gewählten Hochschuldisziplinen und die ihnen nachgeschalteten Wertschöpfungsketten in der Wissenschafts- und Arbeitswelt nach wie vor von Strukturen und Kulturen geprägt sind, die von Männern dominiert sind.

Frauen bevorzugen Studiengänge, deren ökonomische Verwertung die Vereinbarkeit von Familie und Erwerbsarbeit erlauben. Das geschlechtsspezifische Studienfachwahlverhalten ist deshalb problematisch, weil die unterschiedlichen Studiengänge auch unterschiedliche Berufs- und Karrierechancen beinhalten.

Es ist unbestritten, dass ausgeglichene Geschlechterverhältnisse in allen Studieneinrichtungen und auf allen Stufen des akademischen Betriebs erwünscht wären. Damit würden nicht nur Ziele der Gleichstellung von Mann und Frau erreicht. Vielmehr würde auch dem Verzicht auf Ressourcen Einhalt geboten, der sich aus einseitigen Geschlechterverhältnissen in Wissenschafts- und Wirtschaftsbranchen ergibt. In einer wissensbasierten Ökonomie kommt der Produktion neuen Wissens und Könnens und deren Weitergabe an die Gesellschaft und die nachfolgenden Generationen entscheidende Bedeutung zu. Hier gilt es, alle Potenziale auszuschöpfen.

³ Vgl. dazu die Studie „Studium und Geschlecht: Faktoren einer geschlechterdiffernten Studienfachwahl in Baden-Württemberg“ von Birgit Blättel-Mink Juni 2002 <http://elib.uni-stuttgart.de/opus/volltexte/2004/1718/pdf/ab219.pdf>

1.2 Zu wenig Studierende im Bereich Naturwissenschaft und Technik

Die Fragen über die Studienwahl im Bereich der Naturwissenschaften und Technik sind aber nicht nur geschlechtsspezifischer, sondern genereller Art: Es fehlt auch bei den Männern an Nachwuchs. Die Ergebnisse der PISA-Studie zum Kompetenzbereich Naturwissenschaften zeigen, dass sich die Jugendlichen in der Schweiz nur mässig für Naturwissenschaften interessieren.

Die Motivation, etwa sich aus Freude und Interesse mit Naturwissenschaften zu beschäftigen, ist in der Schweiz ähnlich ausgeprägt wie im OECD-Durchschnitt. Deutlich geringer als im internationalen Durchschnitt ist die extrinsische Motivation ausgebildet: Jugendliche in der Schweiz messen dem naturwissenschaftlichen Lernen vergleichsweise wenig Nutzen für die spätere berufliche Tätigkeit zu. Insofern erstaunt es wenig, dass nur 23 Prozent die Absicht äussern, als Erwachsene einen naturwissenschaftsbezogenen Beruf ausüben zu wollen.⁴

Die geringe Bereitschaft der Schweizer Jugendlichen, naturwissenschaftlich-technische Berufe bzw. Bildungswege zu wählen, spiegelt sich in den Zahlen zu den Studienabschlüssen an den Schweizer Hochschulen wider:⁵ Während sich bei den Geistes- und Sozialwissenschaften die jährlichen Studienabschlüsse an den universitären Hochschulen zwischen 1990 und 2007 von 1'776 auf 3'289 Abschlüsse fast verdoppelten, sanken die Absolventenzahlen in den Bereichen exakte Wissenschaften und Naturwissenschaften (von 1'323 auf 869), Medizin und Pharmazie (von 1'231 auf 962) und technische Wissenschaften (von 1'079 auf 589) durchgehend.

Die rückläufigen Abschlussquoten in den naturwissenschaftsbezogenen Fachbereichen an den universitären Hochschulen können zwar zahlenmässig durch die vor einigen Jahren neu etablierten Studiengänge an den Schweizer Fachhochschulen aufgefangen werden: Zwischen 2000 und 2007 haben sich die Fachhochschulabschlüsse in den naturwissenschaftsbezogenen Studienrichtungen von jährlich 1'188 auf 3'621 Abschlüsse verdreifacht.⁶ Diese Zunahme ist jedoch gegenüber anderen Studienbereichen weit unterdurchschnittlich, hat sich doch im selben Zeitraum die Anzahl der Abschlüsse an Schweizer Fachhochschulen insgesamt beinahe verfünffacht.

Der Mangel an Nachwuchs in naturwissenschaftlichen Fachbereichen ist für die Region Basel als Life Sciences Standort besonders schwerwiegend, weshalb die Regierungen der Kantone Basel-Landschaft und Basel-Stadt sowie die Handelskammer beider Basel in ihrem Strategie- und Umsetzungsplan für Innovation und Wachstum im Bereich Life Sciences der Region Basel (Juli 2008) verschiedene Massnahmen zur Stärkung der Naturwissenschaften beschlossen haben (vgl. Kapitel 2.6).

⁴ PISA 2006 (Analysen zum Kompetenzbereich Naturwissenschaften – Rolle des Unterrichts, Determinanten der Berufswahl, Vergleich von Kompetenzmodellen), S. 49.

http://www.ag.ch/leistungstest/shared/dokumente/pdf/pisa06_vertiefungsbericht_d1.pdf

⁵ Abschlüsse der schweizerischen Hochschulen 2007: Basistabellen. Lizentiate/Diplome nach Fachbereich und Geschlecht: 1990–2007.

<http://www.bfs.admin.ch/bfs/portal/de/index/themen/15/06/data.Document.86144.xls#Tab2.2!A1>

⁶ Abschlüsse der Fachhochschulen (FH) 2007: Basistabellen. FH-Diplome nach Fachbereich, Geschlecht und Staatsangehörigkeit: 2000–2007

<http://www.bfs.admin.ch/bfs/portal/de/index/themen/15/06/data.Document.86142.xls#T2.2!A2>

2. Massnahmen zur Förderung der Naturwissenschaften

2.1 Förderungen der Naturwissenschaften in der Schweiz

Der geringe Stellenwert der Naturwissenschaften wurde mittlerweile schweizweit bildungspolitisch aufgegriffen. Nach den Aussagen verschiedener Experten sind die Naturwissenschaften und das Technikverständnis in der Schweiz auf allen Schulstufen zu wenig stark verankert. Für das Gymnasium wurde eine entsprechende Stärkung der Naturwissenschaften durch die Teilrevision der Maturitäts-Anerkennungsverordnung bereits vorgenommen (EDI/EDK, 2007). Die naturwissenschaftlichen Fächer (Biologie, Physik und Chemie) werden neu nicht mehr als Fächergruppe mit einer Note, sondern als Einzelfächer mit drei Noten bewertet. Zudem wurde der Unterrichtsanteil für die mathematisch-naturwissenschaftlichen Fächer von 20 bis 30 Prozent auf neu 25 bis 35 Prozent erhöht und das Fach Informatik in den Katalog der Ergänzungsfächer aufgenommen.

Der Ausbau des quantitativen Unterrichtsangebots alleine führt jedoch nicht dazu, dass junge Menschen naturwissenschaftliche Erkenntnisse über die Schulzeit hinaus anwenden und berufliche Tätigkeiten im Bereich Naturwissenschaften anstreben. Weit stärker können Interessen und Berufsabsichten über die Qualität des Naturwissenschaftsunterrichts beeinflusst werden. Angesichts des zunehmenden Bedarfs an qualifiziertem Nachwuchs braucht es an den Schulen eine gezielte Unterrichts- und Schulentwicklung, die sowohl Mädchen als auch Knaben für naturwissenschaftliche Themen begeistert. Die Förderung von Mädchen in den Bereichen Technik, Mathematik und Naturwissenschaften ist daher nicht getrennt von der generellen Förderung der genannten Bereiche zu betrachten.

Verschiedene Studien zeigen, dass von einem „mädchengerechten“ Unterricht in den Naturwissenschaften, d.h. einer stärkeren Gewichtung des experimentellen und selbstständigen Zugangs, auch die Knaben profitieren, die weniger Probleme mit einem traditionellen, auf fachliche Systematik und abstraktes Verstehen ausgerichteten Unterricht haben. Besonders nachhaltig scheinen Lehr- und Lernaktivitäten zu sein, die einen hohen Anwendungsbezug zu Phänomenen und Problemstellungen des Alltags aufweisen und bei denen Schülerinnen und Schüler Erfahrungen durch Experimente sammeln. Unterrichtsangebote, die zu eigenständigem naturwissenschaftsbezogenem Forschen anregen und genügend Zeit für Austausch und Reflexion einräumen, können ebenfalls dazu beitragen, Jugendliche für naturwissenschaftliche Studienrichtungen oder Berufe zu motivieren. Auch unterrichtsergänzende Angebote, wie etwa mobile Experimentierlabors, können das fachliche Interesse der Schülerinnen und Schüler günstig beeinflussen.

Ein weiterer Förderungsansatz besteht darin, die Vielfältigkeit und Attraktivität des naturwissenschaftsbezogenen Berufsspektrums verstärkt in den Unterricht einzubeziehen und auserschulische Angebote, etwa in Zusammenarbeit mit der Industrie oder mit technischen Hochschulen, zu nutzen. Solche Angebote erlauben es den Schülerinnen und Schülern, ihre Kenntnisse über naturwissenschaftsbezogene Berufe und deren Anforderungen zu erweitern, Informationen über konkrete berufliche Zugangsmöglichkeiten zu erlangen sowie erste Kontakte mit Ausbildungsinstitutionen oder Betrieben im Berufsfeld herzustellen.

2.2 Volksschule Basel-Stadt

Kindergarten

Das Beobachten von Naturvorgängen und mathematisch-physikalischen Gesetzmässigkeiten ist als Lehrziel im Lehrplan Kindergarten des Kantons Basel-Stadt verankert (S. 79 - 80), ebenso die Forderung nach einer gleichwertigen Behandlung von Mädchen und Jungen im Unterricht (S. 43), u.a. durch die Berücksichtigung unterschiedlicher Interessen.⁷

In die Lehrmittelliste für den Kindergarten wurden zwei Lehrmittel aufgenommen, welche zu frühem naturwissenschaftlichem Experimentieren anleiten:

- C. Hausherr, G. Lück, B. Sörensen; Tüfteln, forschen, staunen, Band 1, KgCH, 2007
- C. Hausherr, S. Edthofer; Tüfteln, forschen, staunen, Band 2, KgCH, 2006

Primarschule

An der Primarschule werden im Schuljahr 2009/10 neu obligatorische Lehrmittel aus dem Fachbereich Natur und Technik eingeführt. Diese Lehrmittel fördern einen handlungsorientierten, lebensweltlichen und gendergerechten Naturkunde- und Technikunterricht:

- Karussell; schuverlag, 2005
- Riesenrad; schuverlag, 2005
- Feldbuch NaturSpur (Bestimmungsbuch), schuverlag, 2005

Orientierungs-, Weiterbildungsschule und Schule für Brückenangebote

Das Interesse an den Naturwissenschaften wird auf den Schulstufen OS, WBS und SBA durch verschiedene Projekte gefördert:

- Der Regierungsrat hat das Programm „Öffnung der Berufswahl und Stärkung von vielfältigen Lebensentwürfen“ in seinem neuen Legislaturplan im Schwerpunkt Chancengleichheit aufgenommen. Zielgruppen der Projekte sind Schülerinnen und Schüler, Lehrpersonen, Berufsberatende, Eltern sowie Betriebe. Mit der Berufsberatung, dem Gewerbeverband und den Betrieben werden Massnahmen zu einer offeneren Berufswahl von jungen Frauen und jungen Männern diskutiert und abgestimmt.
- Seit 2006 wird das Projekt "choose it!" zweimal jährlich an den Orientierungsschulen Basel-Stadt durchgeführt. Dabei setzen sich rund 180 Schülerinnen und Schüler mit ihren Lebensentwürfen und geschlechtsuntypischen Berufen auseinander.⁸ Innerhalb des Projekts „choose it!“ wird das Mädchenprogramm „Technik wird Mädchensache“ von Ingenieurinnen interaktiv durchgeführt.
- In den Projekten „girls@science: Studienwoche nur für 10-13-jährige Mädchen“ und „boys@science: Studienwoche nur für 10-13-jährige Buben“ besuchen die Jugendlichen in gendergerechten Studienwochen vier Tage lang die Departemente Chemie, Informatik, Mathematik und Physik der Universität Basel (Organisation durch „Schweizer Jugend forscht“).⁹

⁷ <http://www.ed-bs.ch/bildung/zlp/sdu/lehrplaene/kindergarten/?searchterm=lehrplan%20kindergarten>

⁸ http://www.gleichstellung.bs.ch/schwerpunkte/schule_und_berufswahl.htm

⁹ <http://www.ed-bs.ch/bildung/news/girls-science-studienwoche-nur-fuer-10-13-jaehrige-maedchen/#girls>
<http://www.ed-bs.ch/bildung/news/boys-science-studienwoche-nur-fuer-10-13-jaehrige-buben/#boys-science-studienwoche-nur-fuer-10-13-jaehrige-buben>

- Diverse OS-Klassen arbeiten mit am Lernanlass „Vom Dauermagneten zum Elektromotor“ der Bildungsinitiative explore-it.¹⁰
- Schulklassen können das Schullabor i-Lab vom PSI in Villingen (AG) besuchen.
- Das Schullabor Novartis verfügt über 24 Arbeitsplätze und wird von Fachpersonen betreut. Es bietet Kurse an zu den Bereichen Wasser, Boden, Ernährung, Kleider und für die Sekundarstufe II zur Gentechnik.
- Im Rahmen des Projektes „Genderpower“ geben junge Berufsfrauen aus technischen Bereichen Auskunft über den eigenen Werdegang und einen Einblick in verschiedene technische Berufe. Sie diskutieren mit den Schülerinnen und Schülern der Schule für Brückenangebote konkrete Möglichkeiten für eine offene Berufswahl.

2.3 Bildungsraum Nordwestschweiz

Im Bildungsraum Nordwestschweiz ist vorgesehen, neben der Sprachkompetenz einen Schwerpunkt auf Natur und Technik zu legen. Ein konkretes Produkt dieser vierkantonalen Zusammenarbeit ist das Schülerlabor iLab am Paul Scherrer Institut, welches von Schulen der Sek I und II unentgeltlich genutzt werden kann.

Auf der Stufe des Gymnasiums ist geplant, dass sich die vier Kantone aktiv an drei schweizerischen Wettbewerbsagenturen beteiligen, welche sich auch ganz besonders naturwissenschaftlichen und technischen Themen widmen. Es handelt sich dabei um

- die Schweizerische Wissenschaftsolympiade,
- Schweizer Jugend forscht,
- Young Enterprise Switzerland.

2.4 Lehrplan 21

Der neue Lehrplan 21 gewichtet die Naturwissenschaften stärker. Er soll sich auf das Kompetenzmodell Naturwissenschaften+ stützen, welches neben Themenbereichen auch Handlungsaspekte, d.h. Fertigkeiten, beinhaltet. Gerade das naturwissenschaftliche, kompetenzorientierte Arbeiten kann das Interesse für die Naturwissenschaften bei den Schülerinnen und Schülern erhöhen. Der Bericht zur Vernehmlassung (28.1.2009–31.5.2009) betont die Vorteile des Kompetenzmodells:¹¹

„Natur-, Sozial- und Geisteswissenschaften auf der Primarstufe

Auf der Primarstufe wird der Bildungsbereich der Natur-, Sozial- und Geisteswissenschaften zusammengefasst zum Fachbereich Natur, Mensch, Gesellschaft. Im Fachbereich Natur, Mensch, Gesellschaft werden (unter Berücksichtigung der kindgerechten Umsetzung an Schuleingang bzw. Kindergarten) naturwissenschaftliche, geistes- und sozialwissenschaftliche Themen (inklusive Ethik und Religion) vermittelt. Die Grundbildung in diesen Fachbereichen soll zu Einsichten in naturwissenschaftliche, technische sowie in die grundlegenden Zusammenhänge des sozialen und politischen Umfelds von Mensch und Umwelt befähigen. Im Unterricht werden fachliche und interdisziplinäre Ansätze verbunden. Im Vordergrund steht die Überlegung, dass das Kind zunächst mit übergreifenden Phänomenen der Welt in Kontakt kommt wie zum Beispiel mit Pflanzen und Tieren in ihren Lebensräumen. [...]

Themenbezogene Fachbereiche auf Sek I

¹⁰ <http://www.explore-it.ch/sites/>

¹¹ http://www.lehrplan.ch/dokumente/vernehmlassung/Bericht_zur_Vernehmlassung.pdf

Für die Sekundarstufe I sind im Bereich der Natur-, Sozial- und Geisteswissenschaften die folgenden vier themenbezogenen Fachbereiche mit klar erkennbarem Einbezug der Disziplinen vorgesehen:

- Natur und Technik (mit Biologie, Chemie und Physik),*
- Wirtschaft, Arbeit, Haushalt (mit Hauswirtschaft),*
- Räume, Zeiten, Gesellschaften (mit Geschichte, Geografie),*
- Ethik, Religionen, Gemeinschaft (mit Lebenskunde).*

Bei den themenbezogenen Fachbereichen steht der ganzheitliche Zugang der Kinder und Jugendlichen zur Welt und ihren Phänomenen im Zentrum. Erfahrungen der Schülerinnen und Schüler werden in der Auseinandersetzung mit ihrer natürlichen, sozialen, kulturellen und technischen Umwelt berücksichtigt und in Bezug zu fachlich gesichertem Wissen gebracht. Den vier Fachbereichen können auf flexible Weise verschiedene Themen zugeordnet werden. Zu jedem Thema kann ein Bezug zu einzelnen wissenschaftlichen Disziplinen vorgenommen werden, wie dies heute auch gemacht wird. Beispielsweise wird im Lehrplan Naturlehre der Zentralschweizer Kantone dargestellt, dass das Thema „Antrieb und Bewegung“ Wissen aus den drei Disziplinen Biologie, Chemie und Physik enthält. Die Inhalte sowie der disziplinäre Wissensaufbau werden in einer übergreifenden Perspektive vermittelt. Die Mehrheit der Projektkantone kennt heute bereits themenbezogene Fachbereiche. Die rein disziplinenbezogenen Fachlehrpläne wurden seit den 1970er Jahren sukzessive ersetzt durch übergreifende Perspektiven. [...] Erfolgreiche PISA-Nationen und PISA-Kantone arbeiten mit dem integrierten Ansatz. Die Berufsbildung arbeitet im allgemeinbildenden Unterricht ebenfalls mit Fachbereichen mit Bezug zu verschiedenen Themen und Disziplinen. Mit dem übergreifenden Ansatz haben sich die Kantone vom Denken in Einzellektionen distanziert. Eine längere Verweildauer in einem themenbezogenen Fachbereich erlaubt den Schülerinnen und Schülern ein tieferes Durchdringen der Lerngegenstände. [...] Im Fachbereich Natur und Technik (mit Biologie, Chemie, Physik) werden Kompetenzen an Themen wie Lebewesen, unbelebte Natur, Zellen, Ökosysteme, Gesundheit, Stoffe und chemische Reaktionen, mechanische, optische, akustische, magnetische und elektrische Phänomene, Energie sowie technische Anwendungen naturwissenschaftlicher Prinzipien ausgebildet. Der Fachbereich nimmt Bezug zu den Disziplinen Biologie, Chemie, Physik und Technik. Weitere Bezugspunkte ergeben sich zur Ökologie und zu den Umweltwissenschaften sowie zu überfachlichen Themen wie nachhaltige Entwicklung oder Gesundheit.“

2.5 Weiterbildung und Unterstützung der Lehrpersonen im Bereich Förderung der Naturwissenschaften und gendergerechtem Unterricht

Zentrum für Naturwissenschafts- und Technikdidaktik an der Pädagogischen Hochschule der FHNW

Per 1. Februar 2008 wurde das Zentrum für Naturwissenschafts- und Technikdidaktik markant ausgebaut und die bisher vakante Leitungsstelle besetzt.¹² Das Zentrum für Naturwissenschafts- und Technikdidaktik ist primär in Forschung und Entwicklung engagiert, sekundär in Grundausbildung, Weiterbildung und Evaluation. Die Projekte betreffen sowohl die obligatorische Schule (Kindergarten bis und mit 9. Schuljahr) wie auch die postobligatorische Stufe (Gymnasium, Berufsbildung) und die Hochschulstufe. Dabei werden nicht nur die klassischen Unterrichtsfächer Biologie, Chemie und Physik bzw. Integrationsfächer wie "Mensch und Umwelt", "Natur-Mensch-Mitwelt" o.ä. berücksichtigt, sondern auch Technik, nachhaltige

¹² http://www.fhnw.ch/ph/ife/fz/nut/index_bne

Entwicklung, Umweltbildung oder Gesundheitsförderung. Derzeit werden Projekte in folgenden Bereichen durchgeführt:

- Entwicklung und Validierung von naturwissenschaftlichen Kompetenzmodellen und Bildungsstandards
- Internationale Vergleichs- und Videostudien zum Physikunterricht in Finnland, Deutschland und der Schweiz
- Bildung für eine nachhaltige Entwicklung
- Fächerübergreifender Unterricht sowie inter- bzw. transdisziplinäre Zusammenarbeit
- Förderung des Technikverständnisses in der Sekundarstufe I

Weiterbildungsinitiative SWiSE (Swiss Science Education)

In den Jahren 2010 - 2013 können die Lehrpersonen aller Stufen der Volksschule (4- bis 8-Jährige, Primarstufe, Sekundarstufe I) Module der Weiterbildungsinitiative SWiSE (Swiss Science Education) besuchen, an der mehrere Bildungsinstitutionen der Deutschschweiz beteiligt sind. Jährlich finden zudem ein gemeinsamer Innovationstag sowie regionale Austauschtreffen statt zur Weiterentwicklung des naturwissenschaftlich-technischen Unterrichts in der obligatorischen Schule und im Kindergarten.¹³

INTEREG IV-Projekt Schülerforschungsnetzwerk Lörrach-Dreiländereck (Phaenovum)

Im Rahmen eines Teilprojektes des INTEREG IV-Projektes Schülerforschungsnetzwerk Lörrach-Dreiländereck (Phaenovum) ist ein Ausbildungslehrgang in naturwissenschaftlicher Frühförderung vorgesehen.¹⁴ Der Kurs „Mit Kindern forschen, erkunden und experimentieren“ umfasst 40 Kursstunden und richtet sich an Lehrpersonen der Kindergarten- und Primarstufe.

ULEF

Die Sensibilisierung und Weiterbildung der Lehrerinnen und Lehrer für geschlechtergerechten Unterricht wird seit mehreren Jahren durch ein Sonderprogramm am kantonalen Institut für Lehrer- und Lehrerinnen-Weiterbildung und Unterrichtsfragen ULEF gefördert.¹⁵

Fachexperte für Naturwissenschaften im Schuldienst Unterricht

Im Jahre 2007 wurde die Stelle eines Fachexperten für Naturwissenschaften im Schuldienst Unterricht eingerichtet. Dieser unterstützt die Schulen in fachlichen und didaktischen Fragen (Lehrmittel, Lehrplan, Leistungsmessungen, Weiterbildung) und baut auf den verschiedenen Schulstufen Fachorganisationen auf. Durch seine Arbeit mit diversen Partnern – auch der Wirtschaft – fördert er Projekte und Initiativen im Fachbereich Natur und Technik.

Universität Basel

Die Universität Basel hat mit der Einrichtung des Profilierungsbereichs „Life Sciences“¹⁶ einen zentralen Forschungsschwerpunkt auf die Naturwissenschaften gelegt.

¹³ <http://www.swise.ch/index.cfm>

¹⁴ <http://www.phaenovum.de/#3>

¹⁵ <http://www.ulef.ch/Events.aspx?fachbereich=120307>

¹⁶ http://www.unibas.ch/doc/doc_download.cfm?uuid=659A7EBF3005C8DEA3771CF813F76CDA&&IRACER_AU_TOLINK&&

Mit dem Projekt „Frauen schnuppern Naturwissenschaften“ soll dem Vorurteil, dass Naturwissenschaften nichts für Frauen seien, aktiv entgegengewirkt werden. Den Schülerinnen und Schülern wird die Gelegenheit gegeben, in Kontakt zu Naturwissenschaftler und Naturwissenschaftlerinnen der Universität Basel zu treten und sich in Klassen oder Kleingruppen mit aktuellen Themen auseinanderzusetzen:

- Am Physikalischen Institut kann in den Nanowissenschaften das Atomic-Force Microscope und das Tunnelmikroskop ausprobiert werden.
- Am Botanischen Institut und anderen Arbeitsstellen erfahren Schülerinnen und Schüler unmittelbar, was Biodiversität im Alltag heisst.
- Am Departement Chemie werden unter dem Stichwort „Riechen und gerochen werden“ Duftstoffe überprüft, die vorher selber im Schullabor hergestellt wurden.

Gymnasiallehrerinnen und -lehrern werden Unterrichtseinheiten in Chemie, Physik und Biologie zur direkten Vorbereitung der obigen Schnupperangebote während des Unterrichts im Grundlagenfach angeboten. Anhand einer Checkliste kann dabei überprüft werden, ob der Unterricht aktuellen didaktischen Prinzipien entspricht und gendergerecht ist.¹⁷

2.6 Gemeinsame Strategie und Umsetzungsplan der Regierungen der Kantone Basel-Landschaft und Basel-Stadt sowie der Handelskammer beider Basel für „Innovation und Wachstum“ im Bereich Life Sciences der Region Basel

Ziel der Life Sciences Strategie ist, dass die Region Basel den Spitzenplatz als Life Sciences Region in Europa behauptet und weltweit unter die ersten drei Regionen vorstösst und bei Life Sciences Firmengründungen sowie KMU innerhalb der Schweiz die Spitzenposition erreicht.¹⁸

Um dieses Ziel zu erreichen, wurden verschiedene Projekte zur Förderung der Naturwissenschaften in den Grund- und Mittelschulen sowie an den Hochschulen der Region initiiert, z.B. der Ausbau und die Unterstützung des BioValley College Network, dessen Ziel es ist, die Gymnasien der Region untereinander und gegenüber der Forschung und Wirtschaft im Bereich der Life Sciences besser zu vernetzen, Informationen leichter zugänglich zu machen und den Schülerinnen und Schülern die Bedeutung der Life Sciences in der Region besser zu vermitteln.¹⁹

2.7 Fazit

Wie die obigen Ausführungen gezeigt haben, werden die Naturwissenschaften und der gendergerechte Unterricht in Basel-Stadt bereits intensiv gefördert. Im Zuge der anstehenden Schulreform wird das Thema weiterhin einen hohen Stellenwert einnehmen.

¹⁷ <http://www.chemie.unibas.ch/~nachwuchs/index.html>

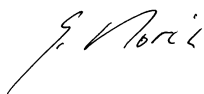
¹⁸ http://www.baselarea.ch/fileadmin/user_upload/Pdfs/Life_Science_Broschuere_deutsch.pdf

¹⁹ <http://www.lifesciences.ch/>

3. Antrag

Auf Grund dieses Berichts beantragen wir Ihnen, den Anzug Maria Berger-Coenen und Konsorten betreffend Mädchen und Naturwissenschaften/Technik als erledigt abzuschreiben.

Im Namen des Regierungsrates des Kantons Basel-Stadt



Dr. Guy Morin
Präsident



Barbara Schüpbach-Guggenbühl
Staatsschreiberin