

Was können allgemeinbildende Schulen tun, um Hochbegabte im Bereich Naturwissenschaft und Technik zu fördern?

Anregungen aus der CJD Jugenddorf-Christophorusschule Königswinter

Vorbemerkung

In diesem Beitrag sollen die CJD Jugenddorf-Christophorusschule Königswinter und ihre Förderprogramme für hochbegabte Kinder und Jugendliche vorgestellt werden, wobei besonders auf den naturwissenschaftlich-technischen Bereich eingegangen wird.

Dabei geht es nicht nur um die Aufzählung unserer naturwissenschaftlich-technischen Programme. Vielmehr ist es wichtig, diese in den Rahmen unserer Schulkultur eingebettet zu sehen. Diese Schulkultur, die der Garant für das Gelingen unserer Hochbegabtenförderung ist, basiert auf dem christlichen Menschenbild, akzeptiert die Hochbegabung, aber mythologisiert sie nicht, sieht schulische Bildung und Ausbildung in einem ganzheitlichen Kontext. In diesem Sinne ist die Förderung des naturwissenschaftlich-technischen Denkens und Wissens unverzichtbar. Mathematik, Naturwissenschaften und Technik sind ein konstitutiver Teil unseres Bildungsverständnisses.

Nach der Darstellung dieses Selbstverständnisses folgt ein kurzer Rückblick auf die Entwicklung unserer schulischen Hochbegabtenförderung.⁽²⁾ Es werden die verschiedenen unterrichtlichen Förderprogramme der Sekundarstufe I und II ⁽³⁾ vorgestellt, des Weiteren innovative naturwissenschaftlich-technische Ansätze im Unterricht ⁽⁴⁾ sowie im außerunterrichtlichen Bildungsbereich. ⁽⁵⁾ Abschließend soll die besondere Konzeption des „CJD Kreativhauses zur Förderung der musischen und technisch-naturwissenschaftlichen Kreativität“ aufgezeigt werden. ⁽⁶⁾

Doch zunächst möchte ich einige wenige Beobachtungen über hochbegabte Schüler und ihr Verhältnis zu den Naturwissenschaften voranstellen und kurz auf die Rolle der Naturwissenschaften im Rahmen des gymnasialen Bildungsauftrags eingehen.

In der Öffentlichkeit werden hochbegabte Kinder häufig über ihr besonderes Interesse an mathematisch-naturwissenschaftlichen Fragestellungen identifiziert. Dies mag daran liegen, dass vor allem bei jüngeren Kindern ein exzellentes mathematisch-naturwissenschaftliches Wissen eher „aus der Norm fällt“ als ebenso hervorragende Leistungen im sprachlich-literarischen, gesellschaftlich-sozialen oder einem anderen Feld. Bei Kindern mit besonders hoher kognitiver Begabung – wir sprechen hier auch von „allgemeiner Hochbegabung“ ^(3.1)- und einem breitgefächerten Interessensspektrum ist fast durchgängig eine hohe Faszination durch naturwissenschaftliche Fragestellungen und Disziplinen zu beobachten.

Im Gegensatz zur Mathematik, zu der auch mancher Hochbegabte ein durchaus ambivalentes Verhältnis entwickeln kann,¹⁾ stellen naturwissenschaftliche Fragestellungen in der Schule eines der höchsten Motivationspotentiale dar. Hierzu zwei Beobachtungen:

Bei jüngeren Hochbegabten erstaunt bisweilen das umfangreiche Faktenwissen, das eigentlich als typisches Nachschlagwissen ein „überflüssiges“ Wissen ist. So können beispielsweise einige Acht- bis Zehnjährige fließend sämtliche Saurierarten, Asteroiden oder Nebenmonde von Planeten auswendig herbeten.

Im Falle dieser jungen „wandelnden Lexika“ liegt die Vermutung nahe, dass die Sucht auswendig zu lernen darauf zurückzuführen ist, dass es dem an naturwissenschaftlichen Fragen hoch interessierten Kind an Möglichkeiten mangelt, zu vertieften Erkenntniszusammenhängen zu gelangen. Wenn dem so ist, stellt sich die Frage nach einem frühzeitigen Zugang, der natürlich kindgerechter pädagogischer Aufbereitung bedarf.

Kann es sein, dass diese an unserer Schule beobachteten Fälle auch etwas zu tun haben mit der von Didaktikern der Naturwissenschaften festgestellten „dreifachen Krise des naturwissenschaftlichen Unterrichts?“ Sie erwähnen erstens eine „Akzeptanzkrise auf Seiten der Schülerinnen und Schüler, die Naturwissenschaften, speziell Chemie und Physik, als „schwierig“ und „unattraktiv“ bezeichnen(...)“, als Zweites eine Inhalts- und Methodenkrise seitens vieler Lehrer und Fachdidaktiker, wonach „die(naturwissenschaftlichen) Inhalte zu abstrakt, theoretisch und von Alltagsbezügen entfernt (sind)“ und schließlich eine äußere Krise durch „bildungspolitische Entscheidungen zu Lasten der naturwissenschaftlichen Fächer, durch die in den letzten 20 Jahren der Stellenwert der Fächer in der Stundentafel zunehmend verschlechtert wurde.“ (Schecker 1998 S. 2) Zumindest für hochbegabte Kinder und Jugendliche wäre jenseits vom offensichtlichen Trend eine intensivere Vermittlung naturwissenschaftlichen Wissens und Denkens einschließlich des Aufzeigens ihrer Grenzen erstrebenswert. Stattdessen scheint mir unsere Gesellschaft gleichermaßen durch ideologisierte Wissenschaftsfeindlichkeit wie wissenschaftsgläubige Verehrung und Mythologisierung der Naturwissenschaften gekennzeichnet. Dabei ist der Beitrag der Naturwissenschaften zur allgemeinen Bildung grundlegend und unverzichtbar:

„Naturwissenschaftliches Denken gehört zu den konstitutiven Bestandteilen unserer Kultur. Naturwissenschaftliche Erkenntnismethoden und Deutungsmuster ermöglichen eine rationale Weltansicht, die zu den großen Menschheitsleistungen zählt. Ohne diese Denkweise zumindest probeweise erfahren zu haben, wäre auch eine reflektierte geistes- oder sozialwissenschaftliche Spezialisierung nicht möglich.“ (Schecker S.14)

Erst recht gilt dies in der gymnasialen Hochbegabtenförderung. Von unserem Bildungsansatz her würde ich auch eine reflektierte religiös-philosophische Spezialisierung nicht isoliert sehen wollen. Nicht nur unter dem Aspekt der *Wissenschaftspropädeutik* und der *Allgemeinbildung* ergänzen sich im Bildungsprozeß notwendigerweise mathematisch-naturwissenschaftlich-experimentelle Hypothesenbildung und geisteswissenschaftlich-hermeneutische Problemzugänge. Gerade hochbegabte junge Menschen, deren faszinierendes geistiges Potential eben *nicht durch ein spezielles Expertenwissen* hinreichend beschrieben ist, sondern die sich durch ein einmaliges anspruchsvolles Vernetzungspotential unterschiedlichster Bereiche auszeichnen, fordert dieser „Spannungsbogen“ in besonderer Weise heraus. Sie brauchen solides fachliches Wissen und Denken, um fachliche Begrenzungen kompetent überschreiten zu können.

Ein zweites Beispiel: Bei einigen wenigen Hochbegabten fällt eine extrem einseitige Ausrichtung auf naturwissenschaftliche Inhalte und Fragestellungen auf. Dies äußert sich im Desinteresse fast allen anderen Schulfächern gegenüber, zeigt sich aber auch bisweilen in unbefriedigendem Sozialverhalten.

Bei diesen seltenen aber doch zu beobachtenden Beispielen naturwissenschaftlicher „Einseitigkeit“ besteht dringend Handlungsbedarf: die Beseitigung von sozialen Defiziten ist wichtiger als weitere Zuwächse an naturwissenschaftlichem Spezialwissen. In der naturwissenschaftlichen Fachdidaktik ist diese Gefahr gesehen: „*die mangelnde soziale Kompetenz angehender naturwissenschaftlicher Experten wird in Untersuchungen über die Sozialisation festgestellt. Von ihnen werden „offene soziale Situationen vermieden.“ Für den Unterricht wird deshalb gefordert: Es kommt deshalb gerade in den naturwissenschaftlichen Fächern darauf an, die soziale Kompetenz der Schüler zu fördern, sie zur Artikulation ihrer Meinungen und Bedürfnisse, zur Auseinandersetzung mit den Meinungen und Interessen ihrer Mitschüler zu veranlassen.*“ (Reiß 1976, 162)“ (Schecker S. 17)

Teamfähigkeit zur trainieren ist für den naturwissenschaftlich interessierten Hochbegabten für ein gelingendes Berufsleben in einer Welt, die nur zum geringen Teil aus Hochbegabten besteht, unverzichtbar.

Und natürlich muss der Hochbegabte über seinen naturwissenschaftlichen Schwerpunkt hinaus unbedingt andere Lernbereiche mit entsprechend anderer *Methodik* und *fachspezifischem Denken* kennen lernen. Dies bereitet in der Regel dem allgemein

hochbegabten Schüler deutlich mehr Freude als eine frühe einseitige Spezialisierung. Von unserem christlichen ganzheitlichen Bildungsansatz her muß dem Hochbegabten auch eine intensive Auseinandersetzung mit Werten, Normen und religiösem Wissen ermöglicht werden, wobei das Jugenddorf als Lern- und Lebensraum die entsprechenden Erfahrungen ermöglichen soll.

In diesem Kontext versuchen wir an unserer Schule die Naturwissenschaften weiter zu entwickeln und auszubauen. Wenn noch in diesem Schuljahr ein neues *Unterrichtsfach* „Forschen“ in der Sekundarstufe I entwickelt wird, belegt dies unsere Absicht und bietet die Möglichkeit einer vernünftigen Profilbildung in der Hochbegabtenförderung der Sekundarstufe I, aber – wie unten erläutert – *ohne* einer einseitigen frühen Spezialisierung auf Kosten der Allgemeinbildung und des ganzheitlichen Bildungsansatzes der Schule das Wort zu reden.

In einer hoch technisierten Welt ist es notwendig, in der Schule technische Grundkenntnisse zu vermitteln und auf die Bedürfnisse der Naturwissenschaften und der Technik vorzubereiten. Mit einem entsprechenden Praxisbezug und dem Versuch, für das Ergreifen technischer Berufe zu motivieren, haben wir seit dem Schuljahr 2005/06 eine in NRW einmalige „Junior-Ingenieur-Akademie“ als 2. Differenzierungsfach für alle Schüler des Gymnasiums eingerichtet. Damit ist kein neues Schulprofil gemeint und unsere Aufgabe der Hochbegabtenförderung nicht darin erschöpft, für das ressourcenarme Deutschland Ingenieure oder Informatiker heranzubilden. Dieser sehr verständliche Wunsch und Auftrag des Staates ist selbstverständlich Pflicht von Schule und natürlich auch unserer Schule. Aber unsere Vorstellungen von Hochbegabtenförderung gehen deutlich über die beiden Beispiele aus dem naturwissenschaftlichen Unterricht hinaus. Allgemeinbildung und Wissenschaftspropädeutik, die eben nicht nur einseitig eine spezielle Fachsprache und Methodik im Visier hat, hat neben der Studierfähigkeit und der Berufsvorbereitung Vorrang vor Einseitigkeiten. So halte ich es angesichts der modernen Ergebnisse der Hirnforschung ebenfalls für zumindest fragwürdig, wenn Geisteswissenschaftler meinen, bei ihren philosophischen Spekulationen auf naturwissenschaftliche Erkenntnisse verzichten zu können. Allgemein hochbegabte Schüler brauchen die Vielfalt im Bildungsangebot, wollen diese Vielfalt - mit starkem naturwissenschaftlichen Anteil - und können auch damit ihr Potential ausschöpfen.

Unsere Welt braucht weder rationalistische noch fundamentalistische Welterklärer. Und erst recht nicht als Ergebnis einer besonderen Hochbegabtenförderung.

2.

Die CJD Jugenddorf-Christophorusschule Königswinter

Selbstverständnis und Struktur: unverzichtbares Fundament einer gelingenden schulischen Hochbegabtenförderung im christlichen Menschenbild

2.1 Die CJD Jugenddorf-Christophorusschule Königswinter

Die CJD Jugenddorf-Christophorusschule Königswinter (gegründet 1992) ist die jüngste weiterführende Schule des CJD. Sie versteht sich als *eine* Schule, die unter einem Dach *zwei* staatlich anerkannte Schulformen: (Realschule und Gymnasium) sowie *drei* gleichberechtigte schulpädagogische Schwerpunkte: (Realschul-, Gymnasial- und Hochbegabtenpädagogik) verbindet. In ihrer jetzigen und zukünftigen Struktur des achtjährigen Gymnasiums ist sie in jedem „schulpädagogischen Schwerpunkt“ zweizügig, also insgesamt in der Sekundarstufe I sechszügig.

Im außerunterrichtlichen Bildungsbereich bieten wir den Schülern über hundert Arbeitsgemeinschaften, eine eigene Übungsfirma, eine umfangreiche Lern- und Arbeitsbibliothek mit Internetanschluss sowie eine eigene Musikschule an. Ende 2005 wird das *CJD Kreativhaus* zur Förderung musischer und naturwissenschaftlich-technischer

Kreativität eröffnet. Die zahlreichen Veranstaltungen des halbjährlich erscheinenden *Jugenddorfprogramms* bestehen einerseits aus Fachvorträgen externer Experten, Exkursionen, Konzerten und Tagungen. Andererseits ist dieses Programm gleichzeitig eine wichtige Präsentationsplattform für produktorientierte Schülerarbeit, da Präsentationstechniken und die Fähigkeit, Leistungen der Mitschüler angemessen zu rezipieren, zentrales Lernziel ist. Eine frühe Selbständigkeit in der Informationsbeschaffung (*Lern- und Arbeitsbibliothek*), aber auch Mitverantwortung und Mitgestaltung des Schullebens durch die Schüler ergänzen das Bild einer helfenden und fördernden Schule. Seit dem Schuljahr 2000 / 2001 sind wir Ausbildungsschule für Referendare des Studienseminars Troisdorf, die im Rahmen ihrer Referendarausbildung auch in der Hochbegabtenpädagogik praktisch unterwiesen werden.

2.2 *Der Einfluss des christlichen Menschenbildes auf unsere Hochbegabtenpädagogik*

Bilden und Erziehen junger Menschen geschieht in der CJD Jugenddorf-Christophorusschule Königswinter auf der Basis des christlichen Menschenbildes. Es ist bemerkenswert, welche herausragende Bedeutung dieses Menschenbild gerade für unsere Hochbegabtenpädagogik besitzt. Drei Ansätze seien zum besseren Verständnis unserer Hochbegabtenförderung kurz umrissen. (*Gardyan 2006*) Beginnen wir mit einem Blick in die Geschichte:

2.2.1 *Der Beginn schulischer Hochbegabtenförderung in Deutschland auf der Basis einer vom christlichen Menschenbild geprägten Pädagogik des CJD*

Der Beginn der schulischen Förderung allgemein hochbegabter Schülerinnen und Schüler in der Bundesrepublik vor annähernd 25 Jahren entsprang *nicht* deutschem pädagogisch-psychologischen Innovationsdrang, bildungspolitischem Weitsinn des Staates oder wirtschaftlichem Kalkül. Das Christliche Jugenddorfwerk Deutschlands (CJD), das hier die Initiative ergriff, und heute die längste Praxiserfahrung auf diesem Gebiet hat, ging von anderen Beweggründen aus. Die schlichte Begründung des Trägers war damals wie heute die *christlich motivierte Absicht*, jungen Menschen zu helfen, die in irgend einer Weise zu kurz kommen könnten. Von wenigen Ausnahmen abgesehen, waren damals Bildungspolitiker, die psychologische und vor allem die pädagogische Wissenschaft in Deutschland skeptisch bis ablehnend der These gegenüber eingestellt, dass auch sehr begabte Kinder und Jugendliche in der Schule vor massiven psychischen und sozialen Schwierigkeiten stehen könnten und einen anderen Unterricht benötigten. Bezeichnenderweise kam ein Großteil der wissenschaftlichen Anregungen für unsere pädagogische Praxis aus dem Ausland. *Auch heute kann unser Förderansatz nicht auf ein Training, „schlaue Kinder noch schlauer zu machen“, reduziert werden. Die allseitige Festigung und Förderung einer potentiell gefährdeten jungen Persönlichkeit steht im Mittelpunkt als diakonisches Tun dem einzelnen jungen Menschen gegenüber.*

Auf den starken bildungspolitischen Gegenwind, den über viele Jahre das CJD mit seiner ersten schulischen Hochbegabtenförderung in Braunschweig erdulden musste, kann hier nicht näher eingegangen werden. (*vgl. Gardyan 2006*) Christliche Werte und christliches Menschenbild waren in der linkslastigen Auseinandersetzung eindeutig nicht argumentationsrelevant.

Und trotzdem leistete damals das christliche Menschenbild (*vgl. 2.2.2.*) eine bis heute ganz entscheidende Akzentuierung unserer Hochbegabtenpädagogik. Es fokussierte den Blick - weg vom „Hochleister“, der schon immer, wenn er sozial unauffällig, angepasst und nett war, gefördert wurde, - auf den „hochbegabten jungen Menschen“. Dieser darf sich auch „von der Schablone entfernen“, darf ganz überraschende, ungewöhnliche, exzellente Leistungen vollbringen und seine Altersgruppe weit hinter sich lassen. Er kann aber auch ganz gewöhnliche Schwächen haben, er darf sie haben, wie jeder andere junge Mensch auch. Aufgrund der Ausnahmesituation, in der er sich dank seiner besonderen Begabung befindet, sind zusätzliche Probleme möglich. Hier hat das CJD einen diakonischen Aspekt eingebracht, sozusagen den Underachiever in Deutschland „entdeckt“. Und es hat seinen Förderbedarf erkannt. Gleichzeitig antwortete das CJD auf den besonderen Förderbedarf allgemein

hochbegabter Jugendlicher mit besonderen anspruchsvollen Bildungsprogrammen - und hat dabei immer den ganzen Menschen im Visier. In seiner annähernd 25jährigen Geschichte der Hochbegabtenförderung hat das CJD sich nicht festgelegt auf eine Hochbegabtenpädagogik ausschließlich für hochbegabte Underachiever noch auf eine Hochbegabtenförderung ausschließlich für Höchstleister – letzteres heute wie damals das wohl attraktivere Förderkonzept. Ausgangspunkt aller CJD-Pädagogik, die sich dem christlichen Menschenbild verpflichtet hat, ist vielmehr der *einzelne und einzigartige junge Mensch mit all seinen Talenten und Begabungen, aber auch seinen Schwächen*. Unser Träger hat in den vergangenen 25 Jahren deshalb das Phänomen Hochbegabung in seiner ganzen individuellen Vielfalt wie kein anderer kennen gelernt und an seinen Standorten Braunschweig, Rostock und Königswinter vom gleichen Ansatz her und in unterschiedlicher Akzentuierung zahlreiche Programme zur schulischen Hochbegabtenförderung konzipiert. Und gleichzeitig hat es auch die Grenzen schulischer Fördermöglichkeiten für eine bestimmte Gruppe von Hochbegabten im deutschen „Regelschulsystem“ erfahren müssen und kennt die neue Herausforderung: eine Schule jenseits der normalen Schulregeln und Abläufe nur für Underachiever, die die besondere Problematik des Jugendlichen aufzufangen versucht und ihn auf das Regelschulsystem vorbereitet. Eine solche Einrichtung ist in Königswinter für das Schuljahr 2006/2007 geplant. 2)

2.2.2 Konkretisierung einer vom christlichen Menschenbild geprägten Pädagogik zu einer helfenden und fördernden Schule

Das christliche Menschenbild ist die selbstverständliche Basis unserer pädagogischen Bemühungen mit *allen* unseren Schülerinnen und Schülern. Die folgenden Ausführungen versuchen die besonderen Konsequenzen für den Umgang mit dem hochbegabten Schüler in den Mittelpunkt zu rücken.

2.2.2.1 Das christliche Menschenbild geht von dem jungen Menschen *als einzigartigem, geliebten Geschöpf Gottes* aus. Die Konsequenz ist eine *stark individualisierende Pädagogik*, die uns nicht zuletzt in der Hochbegabtenpädagogik das Fundament legt: „*Du bist so, wie du bist, für uns wichtig und wertvoll*“. Es gibt weder den genormten Hochbegabten noch den genormten Schulversager. Unsere Pädagogik akzeptiert und bejaht Unterschiede, sie nimmt den jungen Menschen an – sei er lernbehindert oder extrem hochbegabt: „*Nicht für alle das Gleiche, sondern für jeden das Beste*“. Die Menschen sind nicht gleich, aber gleichwertig.

2.2.2.2 Ein Zweites: Neben seiner Individualität ist dem jungen Menschen als angenommenes Geschöpf Gottes eine besondere Würde eigen: Er ist daher ein *Wert an sich*, der nicht je nach erbrachter schulischer Leistung als mehr oder weniger wertvoll gehandelt werden darf. Im Gegensatz zur Leistungsgesellschaft definiert unsere Schule den Wert des Menschen nicht über die Leistung. Auch wenn ein junger Schüler sagt: „*Ich bin schlecht in Englisch*“, ist er nicht schlecht, sondern seine Leistung in Englisch. Wenn unser Menschenbild vermittelt, dass auch beim Misserfolg kein existenzieller Absturz droht, sondern dass wir dem jungen Menschen vertrauen und ihm Leistung zutrauen, können wir den Jugendlichen stützen. Das heißt andererseits, dass die Schule im umfassendsten Sinne und auf allen Ebenen Leistung ermöglichen und zur Leistung ermutigen muss. Gerade für Schüler, die Frustration und Misserfolg schmerzlich gespürt haben (dieses Gefühl hat durchaus auch seinen pädagogischen Wert), ist der Erfolg in einem der vielfältigen Betätigungsbereiche der Schule zur Stabilisierung der jungen Persönlichkeit wichtig. Also ist die Schule randvoll gefüllt mit Gelegenheiten und Möglichkeiten, Leistung zu erbringen. Denn Lob und Bestätigung sind eine der wichtigsten Lehrerinteraktionen.

Flankiert wird diese affirmative Pädagogik vom übergeordneten Lernziel der Akzeptanz des anderen, wie immer er geartet sein mag. Im Gymnasium mit Realschule „unter einem Dach“ müssen von Anfang an und Tür an Tür Schüler verschiedener Schulformen miteinander auskommen. Das Spektrum unter den Schülern ist an unserer Schule breit gefächert: vom Hochleister bis zum Lernbeeinträchtigten - der Behindertenanteil in unseren Klassen ist

erhöht. Pädagogisch angestrebt wird dadurch die Erziehung zur Akzeptanz auch der ganz unterschiedlichen Leistung, zur Akzeptanz der Leistung des anderen. Das Verhältnis zur Leistung wird inzwischen „natürlicher“, unverkrampfter, selbstverständlicher. Die Präsentation von Leistung hat einen hohen Stellenwert, ebenso das Zuhören können und das Voneinander lernen. Die Leistungsanerkennung durch die Schule kennt keine olympischen Ränge. Selbst bei der Abschlussfeier treten Abiturienten mit oder ohne Hochbegabtenzertifikat und Realschüler alphabetisch auf. Schließlich werden keine Abschlüsse, die in ihrer Wertigkeit qualitativ durchaus verschieden sind, verabschiedet, sondern junge Menschen, die uns auf keinen Fall auf Grund ihrer Noten mehr oder weniger wichtig sind.

2.2.2.3 Drittens: Wie bereits ausgeführt hat jeder (junge) Mensch - durchaus unterschiedlich ausgeprägt - Begabungen *und* Schwächen. Entsprechend muss die Schule gleichzeitig fördern und helfen, nicht nur in ausgesuchten Feldern, sondern möglichst umfassend und ganzheitlich. Auch der Hochbegabte hat Schwächen und *darf* Schwächen haben, auch der weniger Begabte hat Begabungen, die zu entdecken und zu fördern gleich wertvoll und dringlich ist. Schubladen und Podeste – „*das Genie*“ / „*der totale Versager*“ – sind zur Beurteilung von Menschen ungeeignet.

Eine eigene schulpsychologische Beratungsstelle berät vertiefend in den beiden Bereichen schulischer Zuwendung: Im *helfenden Bereich* diagnostiziert sie verlässlich Leserechtschreibschwäche oder Dyskalkulie, im *fördernden Bereich* Intelligenz, Motivation und Arbeitsbereitschaft, um die für unsere Hochbegabtenförderung wichtige Abgrenzung einer speziellen von einer allgemeinen Hochbegabung zu diagnostizieren. (vgl. 3.1)

2.2.2.4 Die christliche Pädagogik des CJD ist ganzheitlich: Jeder Schüler wird gleichzeitig aus dem Blickwinkel der vier *Kernkompetenzen* gesehen, die der Träger in allen seinen Einrichtungen zur pädagogischen Grundlage macht. Diese sind: Die *Religionspädagogik*, die Sinnfragen thematisiert (Du bist gewollt), die *Musische Bildung*, die Kreativität entdecken hilft (Du bist einzigartig), die *Politische Bildung*, die an die Verantwortung appelliert (Du bist gefragt) und die *Sport- und Gesundheitspädagogik*, die die Leiblichkeit betont (Du bist geschaffen) (vgl. Dierssen 2004).

Insgesamt bemüht sich die Schule, wichtige Voraussetzungen für *Kreativität* zu schaffen:

Als erstes will und kann sie *Geborgenheit* vermitteln, die signalisiert: „Trau dich!“

Als zweites bedarf es einer bunten Palette von Anregungen, Gelegenheiten und Ideen. Dieses *anregungsreiche Lern- und Lebensumfeld* im Jugenddorf macht neugierig.

Eine dritte Voraussetzung, kreatives Potential umsetzen zu können, ist die Förderung der *Eigenständigkeit und Selbstständigkeit*, die wir besonders in der Informationsbeschaffung durch den Schüler selbst forcieren. Notwendige Voraussetzung für eigenständiges und selbstverantwortendes Lernen ist eine umfangreiche *Lern- und Arbeitsbibliothek*, in der unter fachmännischer Betreuung und Aufsicht auch bereits jüngere Schüler ihre Internetrecherche vornehmen und bibliographieren können. Eine Einführung in die gängigen *Informationstechnologien* (word, excel, powerpoint) findet bereits in den Eingangsklassen 5 und 6 statt. Ein wichtiger Schritt, Kreativität auch tatsächlich im Schulleben zu ermöglichen, ist die Einrichtung des „Jugenddorfprogramms“ und damit, wie bereits erwähnt, die Schaffung eines Rahmens, in dem es den Schülern Freude bereitet, *Präsentationen* jeder Art vorzuführen und zu rezipieren.

2.2.2.5 Schließlich ist das Christentum ein Angebot, dem *eigenen Leben Ziel und Sinn zu geben*. Die daraus resultierende Stärke, das Engagement für den Schwachen und die Übernahme von Verantwortung für den anderen sind ebenso sinnvoll für den Hochbegabten selbst wie für die Schulgemeinschaft und das Gemeinwesen.

2.3 Konsequente Umsetzung dieser christlichen Pädagogik in eine neue schulorganisatorische Struktur „unter einem Dach“

Warum verwirklichen wir die oben umrissenen vom christlichen Menschenbild hergeleiteten pädagogischen Aspekte nicht in einem Schulzentrum, in dem es neben mehr oder weniger leistungsstarken Schülern auch unter anderem eine Gruppe Hochbegabter gibt? Stattdessen sehen wir in der folgenden Abbildung das große Schuldach einer *einzig* Schule, die in ihrer Sechszügigkeit *drei* schulpädagogische Schwerpunkte in je gleicher Größe (zwei Klassen) *und in gleicher pädagogischer Dringlichkeit* vereint. Damit ist eine pädagogische Vision Wirklichkeit geworden, die bereits 1993 als Zielvorstellung lautete:

„In der Mitte ein leistungsstarkes Gymnasium, daneben eine etwas kleinere, mit einem eigenen selbstbewußten Profil versehene Realschule und auf der anderen Seite ein Bereich der Förderung besonderer Begabungen(...). Wir träumen von einer Schule, in der Schüler miteinander leben und lernen, die ein weites Begabungsspektrum repräsentieren.“ (Gardyan 2000, 219)

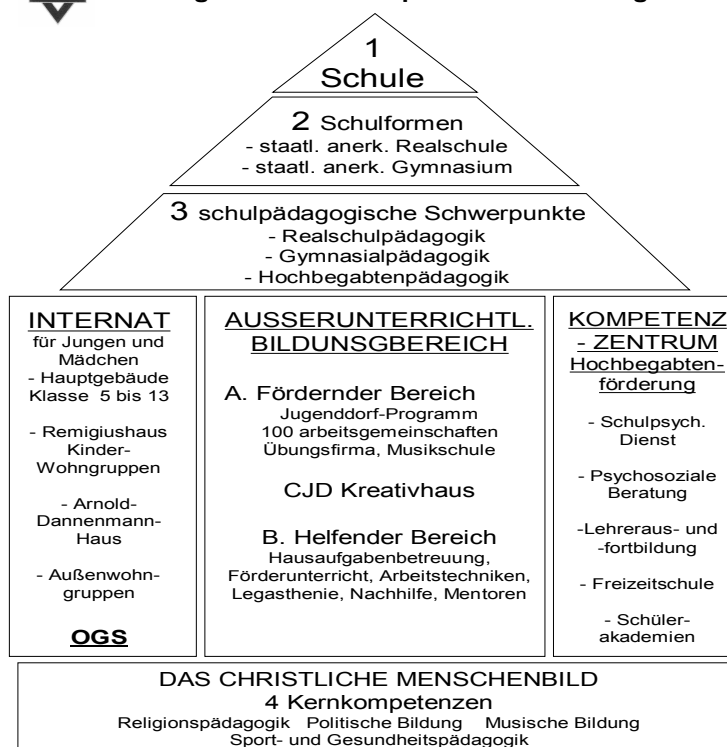
Für diese im CJD einmalige Konzeption, die bei Beibehaltung und sogar Schärfung des gymnasialen, realschulischspezifischen und Hochbegabtenprofils nur von *einer* Schule spricht, gibt es zwei Hauptgründe, die hochgradig interdependent sind:

1. vereinfachte und verbesserte Möglichkeiten zur Umsetzung des christlichen Menschenbildes in die konkrete CJD-Pädagogik vor Ort,

2. Synergien, Vereinfachungen und qualitative Verbesserungen in der pädagogischen Praxis.

Die Umsetzung der CJD-Pädagogik entsprechend der Formel: „Nicht für alle das Gleiche – sondern für jeden das Beste“ bedeutet auf engem Campus, *bewusst sich zu Unterschieden zu bekennen und gleichzeitig dafür Sorge zu tragen, dass jeder Schüler die ihm angemessene Förderung erhält.* Die meisten Probleme und Konflikte im Leben bis zur körperlichen Gewalt, wie man sie leider auch in Schulzentren beobachten kann, beruhen auf Vorurteilen. Vorurteile wiederum entstehen aus Unkenntnis der Probleme und Wünsche des anderen.

Das nicht nur für die Hochbegabtenförderung bedeutsame Klima der Akzeptanz führt zum wichtigen Ziel der *sozialen Kompetenz*. Man *muss* sich kennen, der Schulalltag muss von Begegnungsmöglichkeiten der unterschiedlichsten Art angefüllt und nicht von Abgrenzung und Trennung geprägt sein. Dass hier die pädagogische Praxis um einiges wichtiger ist als Konzepte und Regularien, wichtiger als verstandesmäßige Erfassung und fromme Besinnungen, habe ich vom charismatischen Gründer des CJD, Professor Pastor Arnold Dannenmann, gelernt, der in seinem unverkennbaren schwäbischen Dialekt davon sprach, dass die Schüler „erleben“ müssen, was christliche Pädagogik will und kann. Der Pädagoge muß dem jungen Menschen vermitteln: *„Du bist für uns wichtig, wir kümmern uns um dich. Genauso kümmern wir uns um den anderen, das schmälert nicht deine Chancen.“*



Für die schulische Hochbegabtenförderung, die aus meiner Erfahrung in Deutschland häufig Akzeptanzprobleme nach sich zieht, ist die für Königswinter vorgenommene Triadenaufteilung eine starke Aufwertung. Die Spezialaufgabe „Hochbegabtenpädagogik“ ist nunmehr nicht lediglich Anhängsel des Gymnasiums, sondern hat von der Organisationsstruktur her das pädagogische Gewicht und die pädagogische Eigenständigkeit, die, will man sich auf die komplexe Problematik der Hochbegabtenförderung einlassen, auch dringend notwendig ist. Natürlich ist sie nach wie vor Teil des Gymnasiums und mit diesem inhaltlich und personell eng verzahnt. Ein erster wichtiger Erfolg dieser Struktur ist die Eröffnung des „Kompetenzzentrums Hochbegabtenförderung Königswinter“ mit den drei Bereichen: dem unverzichtbaren „Schulpsychologischen Dienst“ mit seiner Testdiagnostik und Beratung, dem Bereich „Schülerakademien/Freizeitschule“ und schließlich „Lehrerausbildung und Lehrerfortbildung“.

Wenn Hochbegabtenförderung nicht als vorrangige Aufgabe „auf Kosten anderer“ in Schule installiert ist, - dies ist in der CJD JCS Königswinter der Fall, weil ein bestimmtes Menschenbild zu leben versucht wird, weil die Gemeinsamkeiten größer sind als die Unterschiede und der Organismus Schule in hohem Maße Begegnung und Austausch ermöglicht, - werden elitäre Strömungen klein gehalten und eine grundsätzliche Bereicherung der gesamten Schulgemeinschaft kann stattfinden. Statt elitärer Dominanz erfahren wir unsere Hochbegabtenförderung sogar als *Motor unserer gesamten Pädagogik!* Dies ist überhaupt die wesentliche Erkenntnis meiner Erfahrungen, dass „von einer in die Schulgemeinschaft integrierte Hochbegabtenförderung alle am Lebens- und Lernfeld Schule Beteiligten nur profitieren können“. (Gardyan 2000, 232)

So entwickelt sich die unverwechselbare Schulstruktur der CJD Jugenddorf-Christophorusschule Königswinter zu einer Einheit, die mehr ist als die Summe ihrer einzelnen Bereiche. Das mehrfach erwähnte Klima der Akzeptanz - gewachsen aus unserm christlichen Menschenbild - ist Voraussetzung unserer unverkennbaren und lebendigen Schulstruktur und gleichzeitig ihr bestätigendes Ergebnis.

3.

Die Förderprogramme für Hochbegabte

3.1. Zum Begabungsbegriff

3.2. Integrationsklassen in der Sek I

3.3. Förderzweig für allgemein hochbegabte Jugendliche in der Sek II

3.1 Zum Begabungsbegriff

Unserer Pädagogik liegen die Erkenntnisse moderner Begabungsmodelle wie die von Heller, Renzulli/Mönks, Gardner **3**) zu Grund, die alle den Vorteil haben, sehr allgemein den breiten Sektor der Begabung / Hochbegabung zu erfassen und dabei Parameter verwenden, die auch für weniger Begabte gültig sind. Entsprechend unserer Vorstellung, dass es „den Hochbegabten“ gar nicht gibt, sondern die herausragende Begabung uns in einer Fülle von individuellen Formen begegnet, bietet die Schule allen Schülern ein möglichst breites Angebot zur individuellen Förderung – wie dargelegt ohne irgend ein ranking – an. Dennoch unterscheiden wir in den Programmen die spezielle Hochbegabung von der allgemeinen Hochbegabung. In meinem Beitrag habe ich letztere immer wieder als Ausgangspunkt genommen, da hier die spezifischen Fähigkeiten, aber auch persönlichen Schwierigkeiten am stärksten hervortreten. Auch die pädagogischen Zuwendungen müssen sich ganz besonders Herausforderungen stellen. Dabei sind unsere langjährigen Erfahrungen zu erwähnen.

Die Terminierungen „Allgemeine Hochbegabung“ und „Spezielle Hochbegabung“ haben sich als schulinterne Begriffe bewährt, um die unterschiedlichen schulischen Förderansätze gegenüberzustellen. Die „Allgemeine Hochbegabung“ bedeutet eine signifikante kognitive Überlegenheit, die sich nicht nur in einem Schulfach oder Bereich (Sprachen, Naturwissenschaften) manifestieren lässt. Obwohl auch allgemein hochbegabte Schüler eine stark ausgeprägte Neigung zu einem Fachbereich haben können, können sie exzellente Leistungen in ganz anderen Bereichen erbringen, wenn die Schule dieses einfordert. Weil wir im voruniversitären Bereich nicht die frühe Spezialisierung favorisieren, sondern in unserer hochspezialisierten Wissensgesellschaft eine breite Allgemeinbildung für unerlässlich halten, verlangen wir von unseren allgemein hochbegabten Schülern überdurchschnittliche Leistungen in einem breit gefächerten Band. Dies entspricht nicht nur unserem ganzheitlichen Bildungsansatz, sondern auch dem eigentlichen und faszinierenden Potential des allgemein Hochbegabten, unterschiedliche schulische Wissensgebiete mühelos beherrschen und vernetzen zu können und sie damit *generativ* auf andere Wissensgebiete einwirken zu lassen. Darin unterscheidet er sich vom gut begabten Gymnasiasten.

3.2 Die Förderprogramme

In der Sekundarstufe I laufen durch die Einführung des achtjährigen Gymnasiums zwei verschiedene Förderkonzepte für hochbegabte Kinder und Jugendliche. Beide Konzeptionen der Sek I sind das Ergebnis der Arbeit Königswinterer Kolleginnen und Kollegen des Gymnasiums. In der Sekundarstufe II hingegen wurde das Konzept des Förderzweigs für Spitzenbegabte in Braunschweig übernommen und modifiziert. Aufgrund der Einführung des Zentralabiturs 2007 wurde es nochmals verändert. Dennoch verrät der Förderzweig für allgemein hochbegabte Jugendliche in der Sek II immer noch seine Braunschweiger Herkunft und ist somit das am längsten praktizierte schulische Förderprogramm in Westdeutschland.

Der entscheidende Unterschied unserer Hochbegabtenförderung in der Sekundarstufe I und II liegt darin, dass in den Klassen 5 bis 10 „Integrationsklassen“ für hochbegabte Kinder und Jugendliche (vgl. Gardyan 2000a) geführt werden. In diesen auch Leistungsklassen genannten Verbänden lernen je zur Hälfte hochbegabte Kinder mit leistungsstarken und motivierten Gymnasiasten gemeinsam. Den „Förderzweig für allgemein hochbegabte Jugendliche“ in

der Sekundarstufe II hingegen besuchen nur Jugendliche, bei denen durch entsprechende Intelligenzmessungen eine allgemeine Hochbegabung ausgewiesen ist.

3.2.1 Die Integrationsklassen in der Sekundarstufe I (neunjähriges Gymnasium, einzügig)

Das Förderprinzip Leistungsklasse als Integrationsform bedeutet für die Erprobungsstufe (5/6):

1. äußere Differenzierung in Englisch;
2. Binnendifferenzierung in Mathematik;
3. fachübergreifende Projekte „advanced learning“
4. Soziales Lernen und „Lernen lernen“
5. frühe Selbständigkeit in der Informationsbeschaffung durch EDV-Kurse
6. außerunterrichtliche Bildung: ca.30 Arbeitsgemeinschaften für 5./6. Klassen. Projektdemonstrationen, Vorträge, Veranstaltungen und Exkursionen im Jugenddorfprogramm, Musikschule (Instrumentalunterricht in ca. 15 Sparten und Gesang), Tanzschule;

In den Jahrgängen 7 bis 10:

1. äußere Differenzierung in Mathematik
2. fremdsprachenerweiterter Fachunterricht (Englisch) in Nebenfächern
3. fachübergreifende Projekte „advanced learning“
4. Fremdsprachen (ab Kl. 7) Latein oder Französisch
5. Zweite Differenzierung (ab Kl. 9): Spanisch, Sozialwissenschaften, Umwelt/Technik, Schüler-Ingenieurs-Akademie (vgl. 4.3), Japanisch
6. außerunterrichtliche Bildung: ca. 80 Arbeitsgemeinschaften, Übungsfirma „Carpe diem“
7. Projektdemonstrationen, Vorträge, Veranstaltungen und Exkursionen im Jugenddorfprogramm, Musikschule (Instrumentalunterricht in ca. 15 Sparten und Gesang), Tanzschule;

3.2.2 Die Integrationsklassen in der Sekundarstufe I (achtjähriges Gymnasium, zweizügig)

Neu ist die bereits vorgegebene Akzeleration des achtjährigen Gymnasiums und die Möglichkeit, erstmalig zwei Klassen mit gleichem Anspruch aber unterschiedlichen Profilen (Sprachprofil und naturwissenschaftliches Profil) zu führen.

- Beide Klassen beginnen in der 5. Jahrgangsstufe mit dem „*Englisch plus*“ Modell, das Englisch (vierstündig) in Kombination mit Latein (dreistündig) vorsieht.
- Ab der 6. Jahrgangsstufe wird entweder als 3. Fremdsprache Französisch oder das neue Fach „Forschen“ in Kombination mit den Naturwissenschaften angeboten
- Ab der 8. Jahrgangsstufe wird entweder als 4. Fremdsprache Spanisch oder Sozialwissenschaften oder Umwelt/Technik oder die Schüler-Ingenieurs-Akademie gewählt.
- Fachübergreifende Projekte „advanced learning“
- Alle in 2.1.1 genannten Angebote des außerunterrichtlichen Bildungsbereiches werden fortgeführt

Mit diesem Modell sollen Einseitigkeiten vermieden und dennoch Neigungsschwerpunkte miteinander verknüpft werden. Im naturwissenschaftlichen Zweig ist eine 3. Fremdsprache in Klasse 8 nicht ausgeschlossen, im sprachlichen Zweig lässt sich die Schüler- Ingenieur-Akademie belegen.

Grundlegend ist für beide Modelle G9 und G8 ein kindgerechter anspruchsvoller Gymnasialunterricht, der Elemente, des projekthaften Unterrichts, des Fachübergreifens und erhöhter Abstraktionsphasen enthält. In Zusammenarbeit mit dem Internat bietet die Schule Legasthenie-Training, Übungen zu Arbeitstechniken und Lernstrategien sowie Förderunterricht und Silentien an.

3.3 Der Förderzweig für allgemein hochbegabte Jugendliche in der Sekundarstufe II (neunjähriges Gymnasium)

Das Grundprinzip dieser seit 1981 durchgeführten Förderung besteht in einem stark akzeleriertem Unterricht der abiturrelevanten Inhalte der Sekundarstufe II, wobei mindestens 4 Kurse auf Leistungskursniveau vorgeschrieben sind. Teilnehmer dieser Kurse sind durch verschiedene psychologische Tests auf ihre Leistungsfähigkeit bezüglich erhöhter Merkfähigkeit und Abstraktionsvermögen untersucht worden.

Ziel ist die Vermittlung einer breiteren Allgemeinbildung und Steigerung der Leistungsmotivation durch erhöhtes Lerntempo.

Durch die frei werdende Zeit wird am Ende des Schuljahrs eine sogenannte „Vertiefungsphase“ von bis zu 9 Wochen angeboten, in der zahlreiche inner- und außerschulische Enrichment- Programme nach Wahl der Schüler konzipiert werden. (4.3)

Ziel ist die Förderung individueller Spezialisierungsansätze, dadurch auch signifikante Steigerung der Motivation und Kreativität. Zahlreiche exzellente Leistungen hochbegabter Schüler konnten nur innerhalb dieser „Schule in der Schule“, die auch Raum bietet für die Beseitigung bestimmter Defizite, erbracht werden.

Heute beläuft sich die von Schülern sehr geschätzte Vertiefungsphase in der 11. Jahrgangsstufe auf circa acht Wochen. In der Kursstufe sind Veränderungen durch die Einführung des Zentralabiturs notwendig geworden: in der 12. Jahrgangsstufe belegen die Schüler *drei* fünfstündige Leistungskurse; die Vertiefungsphase ist auf maximal 5 Wochen geschrumpft. Die 13. Jahrgangsstufe entspricht dem Normalzweig 13.

Japanisch kann als Grundkurs ab der Klasse 11 belegt werden. Neben entsprechenden Zusatzzertifikaten der Schule können auch internationale Abschlüsse in Englisch, Französisch, Spanisch und Japanisch erworben werden.

4.

Hochbegabtenförderung im Unterricht

Naturwissenschaftlich-technische Ansätze in Sek I und II:

4.1. Unterrichtliche Neuerungen

4.1.1 Das Fach Biochemie in den Integrationsklassen der Jahrgangsstufe 7

Bereits vor mehreren Jahren wurden durch die Einführung reiner Mädchenlerngruppen in den Naturwissenschaften der 7. Jahrgangsstufe gute Erfahrungen gemacht. Begünstigt durch die mehrfach vorhandene Fakultas Biologie/Chemie läuft mit dem Schuljahr 2005/06 im vierten Jahr zur höchsten Zufriedenheit aller Beteiligten ein weiteres anspruchsvolles Projekt in den Integrationsklassen für hochbegabte Schülerinnen und Schüler der Klasse 7: das Fach „Biochemie“. Statt 2 Stunden im Fach Chemie über ein Schuljahr und 2 Stunden Biologie in einem Halbjahr, werden 3 Stunden Biochemie über ein Schuljahr unterrichtet. Für die Schülerinnen und Schüler ergibt sich daher keine zusätzliche Stunde.

Die Prinzipien, nach denen Förderung hochbegabter SchülerInnen in Integrationsklassen erfolgen kann, lassen sich hinsichtlich der curricularen Inhalte in den Fächern Biologie und Chemie in besonderer Weise umsetzen. Nachfolgend sind einige Aspekte genannt (Fassbender 2005):

- Die Vernetzung naturwissenschaftlicher Inhalte erlaubt eine komplexere Aufgaben- und Fragestellung und erfordert so den divergenten Denkprozess.

- Exemplarisch kann die typisch naturwissenschaftliche Erkenntnisgewinnung geübt werden (Phänomen – Fragestellung entwickeln – experimentelle Untersuchung – Schlußfolgerung)
- Der Zeitgewinn durch die schnellere Bearbeitung (Akzeleration) der curricularen Inhalte (SchülerInnen dieser Klassen bringen bereits eine Menge an selbsterworbenem Wissen mit) kann genutzt werden, um in methodisch aufwendigeren Formen zu arbeiten:

Lernen an Stationen

Die unterschiedliche Bearbeitungszeit kann durch einen obligatorisch und einen fakultativ zu bearbeitenden Teil aufgefangen werden und stellt so eine Form der Binnendifferenzierung dar.

Beispiele: Dichte als Stoffeigenschaft, experimentelle Bestimmung der Dichte, Erklärung dieser Stoffeigenschaft mit dem Teilchenmodell, wo spielt die unterschiedliche Dichte von Stoffen im Alltag eine Rolle?

Oder : Wasser als Lösungsmittel für feste, flüssige und gasförmige Stoffe

Oder : Trennverfahren von Stoffgemischen, Anwendung im Alltag (Entsalzung von Meerwasser, Dialysepatienten, Gewinnung verschiedener Milchprodukte, Extraktion zur Gewinnung von pflanzlichen Inhaltsstoffen)

Bildung von Expertengruppen (enrichment).

Hier ergibt sich die Möglichkeit, außercurriculare Inhalte und Interessensgebiete zu vertiefen
Beispiele: evolutive Aspekte bei der Thematik „Übergang vom Leben im Wasser zum Leben auf dem Land, Umweltaspekte bei der Thematik „Wasser als Lösungsmittel“

Arbeitsteilige Gruppen

Jede Gruppe erlebt die Bedeutung ihres Beitrags zum Gesamtziel

Projektarbeit

Beispiele: „Trinkwasser“ mit Exkursion zum örtlichen Wasserbeschaffungsverband, Besichtigung der Brunnenanlagen, der Wasseraufbereitungsanlagen und Präsentation auf dem Sommerfest.

Experimentelle Vorgehensweisen müssen nicht so eng durch den Lehrer strukturiert werden, sondern das Lernen durch Versuch und Irrtum ist möglich und erfordert eine kritische Reflexion des eigenen Handelns.

Sozialkompetenz

Gerade die experimentelle Arbeit fördert die oftmals wenig ausgeprägten sozialen Kompetenzen dieser Schülergruppe. Arbeiten im Team:

- für ein gemeinsames Ziel die beste Strategie entwickeln
- Kompromissbereitschaft
- Kommunikation auf Sachebene

Abstraktionsniveau

Das Abstraktionsniveau der SchülerInnen dieser Klassen ist deutlich höher und erlaubt die Arbeit mit Modellvorstellungen. (Gute Übung und Vorbereitung auf die Sekundarstufe II)

Wettbewerbe

Regelmäßig nimmt die gesamte Gruppe am Wettbewerb „Chemie entdecken“ teil und war hier bereits erfolgreich.

Im Urteil der Fachlehrerinnen ist insgesamt die Leistungsbereitschaft und die Motivation der Schülerschaft durchweg hoch. Insbesondere die Mädchen erfahren durch die Verbindung der beiden Fächer einen für sie günstigeren Zugang zur Chemie.

4.1.2 Hochbegabtenförderung im mathematisch-naturwissenschaftlichen Bereich in der Sekundarstufe I durch die Einführung des Faches „Forschen“

Die Einführung des achtjährigen Gymnasiums (G8) ermöglicht erstmals die durchgängige *Zweizügigkeit* der „Integrationsklassen für hochbegabte Kinder“ in der Sekundarstufe I. Somit bietet sich zum ersten Male die Möglichkeit einer vernünftigen *Profilbildung* in der

Hochbegabtenförderung der Sekundarstufe I an, *ohne* einer einseitigen frühen Spezialisierung auf Kosten der Allgemeinbildung und des ganzheitlichen Bildungsansatzes der Schule das Wort zu reden.

Das neu entwickelte Förderkonzept in der Sekundarstufe I (vgl.3.1.2) zeichnet sich durch eine sehr anspruchsvolle *Förderung in den Sprachen* aus: „Englisch plus“, also Englisch und Latein werden in der Jahrgangsstufe 5, die dritte Fremdsprache Französisch in der Jahrgangsstufe 6 erteilt und weitere Sprachen in der 8. und 11. Jahrgangsstufe (Spanisch; Japanisch) angeboten. Um keine einseitige Ausrichtung zu erreichen, soll neben der verstärkten Förderung im sprachlichen Bereich als Alternative auch eine Vertiefung im naturwissenschaftlichen Bereich durch die Einführung des Faches *Forschen* ab Klasse 5 erzielt werden. Eine Gruppe von engagierten Lehrern im Bereich Naturwissenschaften arbeitet seit einiger Zeit an einem ausführlichen Curriculum, in dem auch die einmaligen Möglichkeiten des neuen „CJD Kreativhauses“ im Bereich technisch-naturwissenschaftlicher Kreativität aufgegriffen sind. Im folgenden ist das Grundkonzept (*Sarver 2005*) kurz dargestellt. Trotz einiger noch offenen Fragen soll das Konzept im laufenden Schuljahr der Bezirksregierung zur Genehmigung vorgelegt werden. Zur Zeit wird das Fach in den Integrationsklassen 5E und 5F als Zusatz unterrichtet. **4)**

Das Fach *Forschen* wird in der gesamten Unter- und Mittelstufe einen festen Platz finden. Französisch und Forschen (1.Differenzierung) werden ab Klasse 6 zueinander *alternative Wahlpflichtfächer* mit Notengebung sein.

Forschen wird *zusätzlich* zur bisherigen Studentafel im Bereich der Fächer Physik, Chemie, Biologie und Informatik additiv unterrichtet. Das Fach *Forschen* wird im Rahmen der Naturwissenschaften, Informatik und Erdkunde (mit einem naturwissenschaftl. Schwerpunkt) umgesetzt und wird grundsätzlich von den Fachlehrern der entsprechenden Fächer unterrichtet.

So können von Klasse 6-10 fast alle Naturwissenschaften durchgehend unterrichtet werden.

Die Vorteile des Faches „*Forschen*“

Alle drei naturwissenschaftlichen Fächer werden in jedem Schuljahr (Ausnahme: Chemie in Klasse 8) von dem jeweiligen Fachlehrer unterrichtet.

Im Unterrichtsfach *Forschen* können *Projektarbeiten* mit *komplexen fächerübergreifenden* Problemstellungen und *auf hohem Niveau*, die gerade in der Hochbegabtenförderung eine wichtige Rolle spielen, durchgeführt werden.

Das jeweilige *Projektergebnis* soll durch das Maß an Mehrarbeit und der zur Verfügung stehenden Zeit einem hohen Standard genügen. Die *Präsentation* kann dann an einem speziell für dieses Fach eingerichteten Abend „*Abend der Forschungsergebnisse*“ stattfinden. Die besten Produkte können natürlich weiterhin auch auf den Großfesten *Sommerfest/Christophorusmarkt* präsentiert werden.

Die *Einbindung des Kreativhauses* kann das produktorientierte Arbeiten in „Laboren“ ermöglichen.

Spezielle Randstunden ermöglichen auch *Besuche in außerschulischen Fortbildungsinstitutionen*, z.B. „Kinderuni“ (Vorlesungen und Seminare in der Uni Bonn, die von Professoren speziell für Kinder insbes. im mathematisch.-naturwissenschaftlichen Bereich gehalten werden).

Um eine **Kontinuität aller Naturwissenschaften** von der 6 bis zur 10. Klasse zu gewährleisten, wird *Forschen* dem jeweiligen Fach zugeordnet, welches in der Jahrgangsstufe nicht angeboten wurde. Allerdings sollten fächerübergreifende Inhalte unterrichtet werden, so dass die jeweilige Fächerzuordnung nur einen inhaltlichen Schwerpunkt darstellt.

In der Klassen 6 ist ein biochemischer Schwerpunkt sinnvoll, da sich viele Themen gut verbinden lassen. Die Rücksprache mit Fachkollegen der Chemie hat gezeigt, dass ein chemischer Schwerpunkt in der Klasse 8 nicht möglich ist. An dessen Stelle wird nun die Klimaforschung im Bereich Erdkunde treten.

Da in der Klasse 9 alle drei Naturwissenschaften ohnehin bereits angeboten werden, ist ein Schwerpunkt in Informatik geplant. Das ermöglicht den Schülern das Fach Informatik auch zukünftig in der Oberstufe zu belegen.

Angedachte Inhalte/Projekte des Faches *Forschen*

- Physik: Robotik und Astronomie (Klasse 5/ je Halbjahr): u.a. Bau und Programmierung von speziellen Lego-Robotern, Theorie der Funktionsweise
- Chemie (Klasse 6): In Anlehnung an den Wettbewerb „Chemie entdecken“ (z.B.: „Die tolle Knolle“: chem. Analyse der Kartoffel; „Strom aus der Banane“: Elektrochemie; Lebensmittelfarbstoffe; „Superabsorber in Windeln“)
- Physik (Klasse 7/ 1. Halbjahr):
 - Flugmechanik: „Die Mechanik verschiedener Flugobjekte“ (u.a. Bau eines Bumerangs, Physik des Bumerangs, Modellierungen am PC, Untersuchung der Flugmechanik eines selbsterstellten Flugobjekts neuer Art, abschließender Wettbewerb: Welches Flugobjekt hat das beste Flugverhalten?)
 - Materialforschung (Klasse 7/ 2. Halbjahr)
- Erdkunde (Klasse 8): Klimaforschung
- Informatik (Klasse 9): Steuerung von Robotern
 - (Wiederaufgreifen und Vertiefen der Robotik aus der Klasse 5)
- Biologie (Klasse 10): noch in Planung (evtl. im Bereich der Medizin)

4.1.3 Die „Junior-Ingenieur-Akademie“ (Klassen 9/10)

Das Modell (*Schmitz 2005*)

Die *Junior-Ingenieur-Akademie* ist ein Modellprojekt der Deutsche Telekom Stiftung und der CJD Jugenddorf-Christophorusschule Königswinter, das Schülerinnen und Schülern einen Einblick bietet in die Ausbildung und Arbeitswelt von Ingenieuren und Wissenschaftlern. Den Teilnehmerinnen und Teilnehmern der Jahrgangsstufen 9. und 10. werden theoretische Grundlagen vermittelt und praktische Erfahrungen in folgenden Themenbereichen ermöglicht:

Elektrotechnik, Maschinenbau, Informationstechnik, Betriebswirtschaft Öffentlichkeitsarbeit.

Vorbild und Ideengeber für die *Junior-Ingenieur-Akademie* in Königswinter sind die so genannten *Schüler-Ingenieur-Akademien*. Die erste derartige Einrichtung wurde im Jahr 2000 als schulübergreifendes regionales Pilotprojekt im baden-württembergischen Heidenheim ins Leben gerufen. Vor allem auch dank der Unterstützung durch den Arbeitgeberverband *Südwestmetall* gibt es in Baden-Württemberg mittlerweile acht Schüler-Ingenieur-Akademien, die sich – im Gegensatz zur Junior-Ingenieur-Akademie – an Schülerinnen und Schüler der gymnasialen Oberstufe wendet. Entscheidender Unterschied zum baden-württembergischen Modell, das an Wochenenden extracurricular umgesetzt wird, ist die Verankerung der Junior-Ingenieur-Akademie im verbildlichen gymnasialen Fächerkanon im Wahlpflichtfachbereich II.

Die Deutsche Telekom Stiftung steht als Initiatorin der Junior-Ingenieur-Akademie beratend zur Seite und sichert die Finanzierung. Sie sieht im Aufbau der ersten Junior-Ingenieur-Akademie ein Modell, das weiteren Schulen als Vorbild dienen soll. Die CJD Jugenddorf-Christophorusschule Königswinter zeichnet sich verantwortlich für das inhaltliche Konzept sowie für die Umsetzung. Notwendige und wichtige Partner bei der inhaltlichen Konzeption und der Umsetzung sind die *Fachhochschule Bonn/ Rhein-Sieg*, das *AIS Fraunhofer Institut Sankt Augustin* und *Unternehmen der Region Bonn/ Rhein-Sieg*.

Die Ziele

Vorrangige Ziele der Junior-Ingenieur-Akademie sind, naturwissenschaftlich interessierte Schülerinnen und Schüler der 9. und 10. Klasse des Gymnasiums mit Inhalten des

Berufsfeldes eines Ingenieurs bekannt zu machen und sie vor dem Eintritt in die Oberstufe für naturwissenschaftliches und ingenieurwissenschaftliches Arbeiten zu motivieren.

Weitere Ziele sind:

- die Vermittlung von Einblicken in das Studium und die wissenschaftliche Arbeit an einer Hochschule
- die Vertiefung von Kenntnissen im Umgang mit modernen Medien
- Methodentraining bei Projektarbeit, wissenschaftlicher Dokumentation und Präsentationen
- Thematisierung von Problemstellungen und Problemlösungsstrategien in der realen Arbeitswelt
- Vernetzung von Schule, Wirtschaft und Wissenschaft
- Verstärkung der Zuwendung von Lehrerinnen und Lehrern zur Wirtschaftspraxis.
-

Die Rahmenbedingungen

Die *Junior-Ingenieur-Akademie* läuft über vier Semester bzw. über die beiden Schuljahre der 9. und 10. Jahrgangsstufe. Der Unterricht umfasst etwa 60 Stunden pro Halbjahr (dies sind 4 Stunden pro Woche sowie Veranstaltungen außerhalb der Schule).

Das Projekt ist als Fach im Wahlpflichtbereich II der Sekundarstufe I in den Schulalltag eingebunden. Dies bedeutet, dass die Schülerinnen und Schüler von Lehrkräften der Schule während des gesamten Projektes begleitet und unterstützt werden. Die Lehrer betreuen und beraten die Teilnehmer. Sie kontrollieren und beurteilen den Lernfortschritt. Die Leistungen der Schülerinnen und Schüler werden mit Zensuren auf den Zeugnissen bewertet. Es werden keine Inhalte des Bildungsplans für allgemein bildende Gymnasien (Mathematik, Physik) unterrichtet. Die Schülerinnen und Schüler erhalten darüber hinaus ein Zertifikat bei einem erfolgreichen Abschluss der Projekte. Dafür präsentieren sie eines ihrer Projekte und werden in einem Kolloquium zu den bearbeitenden Themen befragt und beurteilt.

Die Inhalte

Die *Junior-Ingenieur-Akademie* ist modulartig aufgebaut. In jedem der insgesamt vier Semester wird ein Thema behandelt. Die einzelnen Themenblöcke bauen über die Gesamtlaufzeit von zwei Schuljahren bzw. vier Semestern thematisch aufeinander auf, sodass die *Junior-Ingenieur-Akademie* zu einem Gesamtkomplex zusammengefügt wird.

Die inhaltliche Ausgestaltung sieht folgendermaßen aus:

- 1. Semester (1. Halbjahr 05/06): Thema Robotik
- 2. Semester (2. Halbjahr 05/06): Themen Solarenergie und Akkumulatoren
- 3. Semester (1. Halbjahr 06/07): Themen Schall und Messtechnik
- 4. Semester (2. Halbjahr 06/07): Themen Zusammenführung der Ergebnisse, Dokumentation und Präsentation

Die Themenmodule 1.-3. bilden jeweils für sich genommen eine abgeschlossene Einheit, im Rahmen derer die Teilnehmer den Themen auf drei Ebenen begegnen:

- *Schule*: Theorieunterricht und praktische Anwendung im CJD Kreativhaus (z.B. Bau und Programmierung eines Roboters; Herstellung eines solar betriebenen Akku-Ladegerätes; Entwicklung und Konstruktion einer Messapparatur zur Lärmmessung)
- *Wissenschaft*: Themenabhängiger Einblick in die Ausbildung von Ingenieuren, Technikern und Wissenschaftlern. (z.B. Praktikumsversuche und Vorlesungen an der Fachhochschule Rhein-Sieg; Besuche von Schüler-Labors)

- *Wirtschaft:* Praktika, Workshops und Betriebsbesichtigungen (Automatisierungstechnologie; Solar- und Chemietechnologie; Anwendung von Mess- und Prüfverfahren)

Im 4. Semester fertigen die Schülerinnen und Schüler eine Dokumentation an und stellen ihre Ergebnisse und ihre angefertigten Produkte in einer Präsentation und einem Internetauftritt vor. Gemeinsame Betriebsbesichtigungen und Besuche von Forschungseinrichtungen bieten die Möglichkeit anschaulichen, praxisnahen Lernens.

Zwischen dem 1. und 2. Semester machen die Schülerinnen und Schüler ein Betriebspraktikum in einem Unternehmen der Elektroindustrie, des Maschinenbaus oder der IT- und Kommunikations-Branche.

4.2. Regulärer naturwissenschaftlicher Unterricht

Der reguläre naturwissenschaftliche Unterricht für Hochbegabte kann nur kurz angerissen werden. Neben methodisch-didaktischen Aspekten **5**) sind zu nennen:

a. *Fremdsprachenerweiterter Fachunterricht:* Durch den akzelerierten Spracherwerb in den Klasse 5 und 6 wird naturwissenschaftlicher Unterricht zum Teil in englischer Sprache oder unter Verwendung englischsprachiger Texte und Lehrbücher in der Sekundarstufe I und II erteilt.

b. *Verstärkte Einbeziehung von projekthaften, bisweilen fachübergreifenden Phasen*

c. *Verstärkte Einbeziehung des außerunterrichtlichen Bildungsbereiches (5.1.1)*

d. *In der Sekundarstufe II Enrichmentprojekte im Rahmen der Vertiefungsphase (4.3)*

e. *Verstärkte Einbeziehung außerschulischer Einrichtungen* Hier sind Hochschulen, Fachhochschulen und Forschungseinrichtungen zu nennen. Dafür zwei Beispiele:

4.2.1 Biologie Leistungskurs Neurobiologie (Universität Bonn)

Im LK Biologie 2003/04 besuchten die Schüler den Uni-Kurs „Neurobiologie“ und nahmen Experimente am lebenden Regenwurm und Messungen von Augenbewegungen vor. Sie hörten einen Vortrag über die Gendiagnostik anhand konkreter Beispiele (Humangenetisches Institut) und nahmen an Schülerexperimenten zum „genetischen Fingerabdruck“ unter Anleitung teil. Angeleitet durch die Fachdidaktik der Uni Bonn nahmen die Schüler eine „Stammbaumanalyse Flylab (Internet-Simulation mit Fruchtfliegen-Vererbung“ vor.

4.2.2 Physik-Leistungskurs: Einstein und die Satelliten-Navigation (DLR und Universität)

Im LK Physik 2005/06 I erarbeiten sich die Schüler einen Bereich aus ihrem Alltag, in dem die spezielle und allgemeine Relativitätstheorie von Albert Einstein eine wesentliche Rolle spielt. Die Uhren des Satelliten gestützten Navigationssystems (GPS) müssen für eine exakte Zeit- und Entfernungsmessung um die relativistischen Effekte korrigiert werden. Außerdem entwickeln die Schüler eine GPS-gestützte Orientierungsrallye auf dem Schulgelände und in der Rheinaue für Schüler der Unterstufe. Dafür müssen Beschreibungen der Systeme und Aufgabenstellungen erstellt werden, die von Schülern der Unterstufe verstanden werden. So ist die eingangs problematisierte Kommunikationsfähigkeit im naturwissenschaftlichen Unterricht wichtiger Bestandteil der angestrebten Schülerleistung. Das Projekt wird in Zusammenarbeit mit dem DLR_School_Lab in Oberpfaffenhofen durchgeführt. Eine Fortführung wird die Positionsbestimmung von Satelliten und der Raumstation ISS sein. Dieses Projekt wird von der Schulabteilung des DLR in Bonn initiiert.

4.3 Die „Vertiefungsphase der Sek II“

Die „Vertiefungsphase gilt als „Belohnung“ für ein stark akzeleriertes und erweitertes gymnasiales Pflichtprogramm in der Oberstufe und ist somit schülerzentriert. In der letzten Phase des Schuljahres wird durch Akzelerierung des Unterrichts bei besonders begabten

Schülern Zeit eingespart, so dass Vertiefungsprojekte in einem zeitlichen und qualitativen Umfang möglich werden, die sonst im regulären Schulbetrieb nicht möglich sind. Die auf Grund von Schülerwünschen konzipierten ca. 4-8 Themen werden innerschulisch von Fachlehrern, aber auch außerschulisch von Experten aus Hochschulen und Forschungseinrichtungen inhaltlich und methodisch frei umgesetzt. Die Leistungsmessung ist in der Regel beendet. Eine Dokumentation oder Präsentation ist Pflicht. Einige Beispiele aus dem naturwissenschaftlichen Bereich ausmacht, mögen dies verdeutlichen:

- a. innerschulisch: *Komplexe Zahlen, Vertiefende Kontextbezüge zu Säure-Base-Reaktion; Einführung in die Funktionentheorie; Gravitation und Raumfahrt, Kryptologie; Einführung in die Robotik; Stoffwechselphysiologische Wirkstoffe. Chaostheorie; Chemie des Zuckers u.a.*
- b. außerschulisch: *; Biotechnologische Züchtungsforschung (Versuchsgut Frankenforst); Einführung in die Flugmechanik (Akaflieg); Einführung in die Programmiersprache C (Fraunhofer-Institut); Einführung in Genomics, Bioinformatics (Schering-AG); Einführung in die biomedizinische Informatik (Uni Bonn); Symmetrie und Struktur von Molekülen (Uni Bonn); Künstliche Intelligenz (Fraunhofer-Institut); 3D-Programming für die ISS (DLR); Optimierung des DLR Zentrifugalmikroskops (DLR) 6) u.a.*

Die Absolventen des Förderzweiges erhalten neben dem Abiturzeugnis Zusatzzertifikate, in denen nicht nur alle über das Pflichtpensum hinausgehende Belegungen der Sekundarstufe II enthalten sind, sondern auch die in der Jahrgangsstufe 11 und 12 belegten Vertiefungsprogramme.

5.

Hochbegabtenförderung im außerunterrichtlichen Bildungsbereich:
Naturwissenschaftlich-technische Ansätze im „Jugenddorf-Programm“:
Das AG-Band; Exkursionen; Vorträge; Präsentationen, Wettbewerbe

5.1 Das „Jugenddorf-Programm“ (Ausserunterrichtliches Bildungsprogramm)

Das Jugenddorfprogramm enthält innerhalb einer bunten Mischung aus Vorträgen, Exkursionen, Veranstaltungen und Schülerpräsentationen regelmäßig Vorträge aus dem mathematisch-naturwissenschaftlich-technischen Bereich durch anerkannte Wissenschaftler. Die Palette reicht von Vätern oder Müttern, die in der Forschung tätig sind bis zu „prominenten“ Vertretern der Wissenschaft, wie Nobelpreisträgern und Astronauten. Thematisiert werden nicht nur fachspezifische Inhalte sondern auch gesellschaftlich relevante Fragestellungen wie die Frage nach der ethisch-moralischen Verantwortung des Naturwissenschaftlers

Im „Einstein-Jahr 2005“ gibt es eine besondere Dichte von Veranstaltungen. Der folgende Auszug beschränkt sich auf naturwissenschaftliche Themen:

- Mi. 24.08.** **Start der Matheolympiade** Realschule und Gymnasium).5-13
- Fr. 02.09.** **Gewässeruntersuchung am Himberger See** Leistungskurs Biologie, Jahrgangsstufe 13
- Di. 06.09.** **Gewässeruntersuchung in Erpel am Rhein** Grundkurs Biologie, Jahrgangsstufe 13
- Fr. 09.09.** **Einstein und das Universum I - eine Vortragsreihe im Deutschen Museum**, heute u.a.
„Die Physik von Star Trek - Antriebstechniken von Raumschiff Enterprise“ von Prof. H. Zitt,
„Kann man zu den Sternen reisen? Über Science und Fiction“ von Prof. H. Lesch, LMU-
- So. 11.09. -** **Zwei Schüler nehmen an Parabelflugexperiment teil:**
- So. 18.09.** Florian Esser und Laura Holtmann haben sich bei der DLR für die Teilnahme an einem Parabelflug qualifiziert. Das Experiment in der Schwerelosigkeit wird in Bordeaux durchgeführt.
- Mi. 14.09.** **6. Tag der Mathematik** mit vier Vorlesungen auf dem Rhein-Ahr-Campus Remagen zum Thema: „Mathematik und Technik“
- Mo 19.09.** **Vorführung des Elektronenmikroskops GK Biologie Universität Bonn**
- Do. 28.09.** **Einstein und das Universum II „Der erste Doppelpulsar - ein einzigartiger Test für die Allgemeine Relativitätstheorie** von Prof. M. Kramer, Jodrell Bank Observatory, England

- So. 06.11.-** „Einstein und die Satelliten–Navigation“
Di. 08.11. Studienfahrt des Physik-Leistungskurses der Jahrgangsstufe 13 zum DLR-School-Lab
 In Oberpfaffenhofen, München
Di. 09.11. **Matheolympiade**
Fr. 11.11. **Exkursion zur Fischkontrollstation Klasse 7d**
Fr. 11.11. **Experimente in der Physikwerkstatt Rheinland Universität Bonn LK1/LK2 Physik**
Di. 15.11. **Einstein und das Universum IV - „Schwarze Löcher“** Prof. Heino Falcke
Fr. 18.11. - **Nacht der Mathematik** Teilnahme unserer Schüler am Online Wettbewerb Mathematik.
Sa. 19.11. **Roboter-Wettbewerb im CJD - erstmalig Ausrichter des FirstLegoLeague,**
So. 25.11. **A-lympiade** Teilnahme unserer Schüler am internationalen Mathematikwettbewerb.

5.2 Arbeitsgemeinschaften

Von den cirka 100 Arbeitsgemeinschaften werden zur Zeit die folgenden AGs mit mathematisch-naturwissenschaftlich-technischen Themen angeboten:

Bibliotheks- PC-„Pflege“, Bionik, Chemie-Videothek, EDV-Schulung Unterstufe, E-Learning-Center für Sek II, Geoinformationssysteme- digitale Karten, Homepage/Schulwebsite, Imkerei I, Imkerei II, Natur-Detektive, Roboterbau I, Roboterbau II, Roboterbau III, Mathematik-Wettbewerbe- Training und Teilnahme, Naturwissenschaftliche Wettbewerbe, Naturwissenschaftliches Experimentieren für Mädchen

5.3 Wettbewerbe

Die Schule ermuntert zu schulinternen, vor allem aber zu externen Wettbewerben aller Art .Zwölf Wettbewerbe sind zur Zeit mathematisch-naturwissenschaftlich ausgerichtet. Die erfolgreichsten sind: RobocupJunior (Deutscher Meister); First-Lego-League; Roboking; „Türme für Pisa“; Mathematik-Olympiade.

Die Schule ist Ausrichter für folgende Wettbewerbe: First Lego League (regional); Mathe-Olympiade (Landeswettbewerb)

5.4Parabelflug

Abschließend ein Beispiel für gelungene außerunterrichtliche Bildungsarbeit, die dem besonderen Engagement und einer sinnvollen Vernetzung von Fachlehrern und Forschungseinrichtungen zu verdanken ist:

Im Rahmen der Zusammenarbeit mit der DLR führten zwei Schüler (ein Mädchen, ein Junge) ein Experiment während der Parabelflüge des DLR in Bordeaux in Schwerelosigkeit durch. (September 2005) Dieses Experiment ist ein Vorexperiment für ein Weltraum-Experiment, das von einem deutschen Astronauten auf der ISS und parallel in allen Schulen Deutschlands/Europa durchgeführt wird. Unser Schülerteam wird das gesamte Projekt während eines Praktikums beim DLR auswerten und auf einer CD veröffentlichen, die an alle Schulen ausgegeben wird.

6.

Das CJD Kreativhaus

Das Haus des Machens für musische und technische Kreativität

Endlich soll die Grundkonzeption des „*CJD Kreativhauses*“ als ein „high-light“ unserer Hochbegabtenförderung kurz erläutert werden. In diesem großzügigen Bau soll die musische *und naturwissenschaftlich-technische Kreativität* junger Menschen durch eine besondere Raumkonzeption und Ausstattung gefördert werden. Nicht nur Ideen sind gefragt – das Kreativhaus versteht sich unbedingt als das Haus des

Machens. Insofern spielen Bereiche des *Projektmanagements*, aber auch eine gehobene *Kommunikations- und Präsentationskultur* eine zentrale Rolle. Neben einer leistungsstarken modernen Computerausstattung befinden sich dort technische Werkräume zum Bauen von vorher errechneten Modellen der unterschiedlichsten Art, wobei Werkstätten der Holz-, Metall- und Kunststoffverarbeitung sowie Lagerräume unsere Schule ein Stück in Richtung „Erfinderschule“ voranbringen sollen. Die gleichen Rechner, an denen auch Formen der „Computerkreativität“ umgesetzt werden können, ermöglichen mit ihren Programmen die Arbeit in einem modernen Ton- und Videostudio, das direkt an einen großen Musik- und Tanzsaal angrenzt. Neben Musik- und Ausstellungsräumen ist der größte Bereich der Bildenden_Kunst vorbehalten: Malerei, Zeichnen, Modellieren, Werken, plastisches Gestalten der unterschiedlichsten Materialien, Foto und Film. u. a.

Am Nachmittag steht das CJD Kreativhaus auch Schülern anderer Schulen aus dem Rhein-Sieg-Kreis für Projektarbeit zur Verfügung.

7.

Resumee

Abschließend möchte ich in 12 Thesen zusammenfassen, was mir für eine gelingende Begabten- und Hochbegabtenförderung speziell im Bereich mathematisch-naturwissenschaftlich-technischer Bildung wichtig erscheint. Ausgehend von der praktischen Arbeit in der CJD Jugenddorf-Christophorusschule Königswinter, einer zwar privaten, aber weitgehend den Rahmenbedingungen des staatlichen Schulsystems entsprechenden Einrichtung ergeben sich meines Erachtens folgende Aspekte, die auf andere Schulen übertragbar sind:

1. Die Schule arbeitet an einem *Grundkonsens aller an Schule Beteiligter*, um ein *Klima der Akzeptanz* zu erreichen. Unser Menschenbild sagt: Unabhängig von seiner Leistung ist *jedes Kind angenommen und wertvoll*. Es darf sich etwas trauen.
2. Jede Leistung wird anerkannt. Es gibt kein Ranking im CJD! Wenn auch die Akzeptanz der Leistung des anderen gelingt, ist in der Schule *der Leistungsbegriff positiv* besetzt.
3. Der *Unterricht* für Hochbegabte berücksichtigt so weit möglich methodisch-didaktische und unterrichtsorganisatorische Besonderheiten, die dem veränderten Denk- und Lernverhalten entsprechen. Neben *Akzeleration* und *Enrichment* ist für Hochbegabte *fachübergreifender projekthafter Unterricht mit Austausch- und Präsentationsphasen* besonders wichtig.
4. Für ein anregungsreiches Lebens- und Lernumfeld bietet der *außerunterrichtliche Bildungsbereich* „für jeden etwas“. Dabei wird der *umfangreiche Wissenspool der Elternschaft* einbezogen, *Universitäten, Hochschulen und Forschungseinrichtungen* sind mit der Schule vernetzt
5. Außer- und innerschulische *Wettbewerbe* aller Art sind wichtig.
6. Die *Sozial- und Kommunikationskompetenz* wird trainiert
7. Ab Kl.5 beginnt die Unterweisung in *Informationstechnologien*.
8. Ab Klasse 5 beginnen *Angebote*, die auf mathematisch - naturwissenschaftliche Inhalte und Fragestellungen *neugierig machen*. Ab Klasse 6 beginnt das vertiefende und fächerverbindende *naturwissenschaftliche Differenzierungsfach* „Forschen“

9. Dank der „Praxisnähe“ unserer Realschule wird die Arbeitswelt auch den hochbegabten Schülern durch *Betriebspraktika* nahe gebracht. Eine besondere Rolle spielt die *Junior-Ingenieurs-Akademie* durch die Heranführung an technische Berufe.
10. *Naturwissenschaftliche Kreativität und Erfindertum*, gepaart mit *Projektmanagement* und *Kommunikations- und Präsentationskultur* ermöglicht unser neues *CJD Kreativhaus*.
11. Unser Bildungsauftrag lässt *frühe Spezialisierung* zu, *vermeidet aber jede frühe (auch naturwissenschaftliche) Einseitigkeit*. Gerade Hochbegabte lieben die Beschäftigung mit komplexen Zusammenhängen.
12. Schließlich sind für eine moderne erfolgreiche Hochbegabtenförderung unerlässlich: *1. der engagierte Kollege, 2. eine angemessene Ausstattung, 3. schulinterne Lehrerfortbildungen*. Hilfreich ist die *Einbindung fachlich versierter Eltern*.

Absicht des Beitrages war, die Anstrengungen der CJD Schule herauszustellen, die in ihrer Hochbegabtenpädagogik den Stellenwert naturwissenschaftlicher Erkenntnisfindung und naturwissenschaftlicher Methodik erhöhen und intensivieren möchte. Dies geschieht nicht einer Mode folgend. Erst recht nicht, um „*der Vertreibung Gottes durch die Naturwissenschaften*“ das Wort zu reden, wie der US-amerikanische Philosoph Daniel Dennett im Dezember im Spiegel verlauten ließ. **7)**

Zwar wird es immer extreme Positionen bei Naturwissenschaftlern wie auch Geisteswissenschaftlern geben (*Michael Tomasello 2002, S. 8*) Doch gerade Michael Tomasello zeigt eindringlich in seiner Arbeit: „*Die kulturelle Entwicklung des menschlichen Denkens*“, dass diesbezüglicher Streit zumindest in seinem Forschungsgegenstand wenig hilfreich ist. Seine Themen sind „*soziale und kulturelle Tätigkeiten des Menschen und ihre Rolle für die menschliche Kognition – klassische Forschungsthemen aus der Geisteswissenschaft. Zugleich stammen die verwendeten Methoden jedoch aus der Naturwissenschaft*“.(Tomasello, S. 8) Dennoch lehnt es Tomasello ab, „*die menschliche Kognition und das gesellschaftliche Leben auf physische Dinge wie Gene und Neuronen zu reduzieren*“.(Tomasello, S. 9) Seine Untersuchungen geisteswissenschaftlicher Themen sind zwar „*naturalistisch(.)(aber nicht reduktionistisch(.))*“ (Tomasello S.9)

Der heute verbreiteten Meinung, die Krone schulischer Hochbegabtenförderung bestehe darin, allgemein hochbegabte junge Menschen bereits im Sekundarbereich zu Experten eines noch so bedeutenden wissenschaftlichen Gegenstandes zu trimmen, kann ich ich nur bedingt anschließen.**8)** Die einmaligen kognitiven Fähigkeiten des Hochbegabten, sein Vernetzungspotential, sein generatives Wissen, seine Fähigkeiten zu divergenten kreativen Denken, seine Abstraktionsfähigkeit brauchen den anregungsreichen Umgang mit möglichst vielen wissenschaftlichen Ausprägungen und Gegenständen und Methoden der Erkenntnisfindung.

„*Die meisten der wirklich innovativen intellektuellen Arbeiten sind heutzutage interdisziplinär, und zwar sowohl was die Fragen angeht als auch in Hinblick auf die verwendeten Methoden. Die Kulturinstitutionen, die die Wissenschaft unterstützen sowie das öffentliche Verständnis von Wissenschaft müssen sich dieser neuen Wirklichkeit anpassen, wenn sie die Wissenschaft des 21. Jahrhunderts verstehen und an ihr teilhaben wollen*“ (Tomasello, S. 10)

Lassen wir junge sehr begabte Menschen an der wissenschaftlichen Entwicklung des 21. Jahrhunderts teilhaben, indem wir sie mit modernen geisteswissenschaftlichen und naturwissenschaftlichen Entwicklungen konfrontieren. Ermöglichen wir ihnen in der Schule die Begegnung mit Menschen, die ihnen nicht nur Wissenschaften vermitteln, sondern auch Lebensinhalte und –ziele vorleben.

In diesem Gesamtrahmen leisten auch die Naturwissenschaften ihren unverzichtbaren und bedeutenden Beitrag zur Bildung.

8. Anmerkungen

- 1) Hier können bei einigen Hochbegabten eine ausgeprägte „Anstrengungsvermeidungsstrategie“, die Unterschätzung strukturierten Arbeitsverhaltens aber auch die nicht immer motivierende schulische „Erstvermittlung des Faches Mathematik“ durch den Fachlehrer eine gewisse Rolle spielen.
- 2) Für das Schuljahr 2006/07 plant das CJD in Königswinter in Kooperation mit dem Internat und der schulpyschologischen Beratungsstelle eine kleine „Ergänzungsschule Hochbegabung“ für SchülerInnen der Sekundarstufe I, die trotz festgestellter Hochbegabung nicht in der Lage sind, dem Unterricht im Regelschulsystem zu folgen. Ausbildungsziel ist die erfolgreiche Wiedereingliederung in die Regelschule.
- 3) Vgl. dazu z.B. *Das Münchner Begabungsmodell* (Heller, Kurt A. (2000) Begabungsdefinition, Begabungserkennung und Begabungsförderung im Schulalter. In: Harald Wagner (Hrsg.) *Begabung und Leistung in der Schule*, Bad Honnef S. 42.)
- 4) Auch in den Integrationsklassen der Jahrgangstufe 5 des neunjährigen Gymnasiums wurde schon seit mehreren Jahren ein einstündiges Fach „Physikalisches Experimentieren“ angeboten. Seine Aufgabe ist es, kindgerecht auf Naturwissenschaften „neugierig“ zu machen und Grundlagen vorzubereiten.
5. Einige Anregungen dazu in: Gardyan, Hans-Joachim: *Methodisch-didaktische und unterrichtsorganisatorische Besonderheiten im Spitzenbegabtenzweig der CJD Jugenddorf-Christophorusschule Braunschweig – Unterrichtserfahrungen in exemplarischer Darstellung*. In: B. Grillmayr, Dr. W. Hübl, G. Pusch (Hrsg.) *Kongressbericht „Begabungen gefragt! Needed – The Gifted!“* S. 167ff Salzburg, 1988.
- 6) Als Beispiel für die Leistungsfähigkeit hochbegabter Schüler und die Möglichkeiten, die die Vertiefungsphase innerhalb der Schulzeit bietet, sei die erfolgreiche Neuprogrammierung des Gravitationsmikroskopes durch einen Schüler genannt, die die DLR erstmalig in die Lage versetzt, den Zugang zum Gravitationsmikroskop weltweit via Internet anzubieten.
- 7.: So im Spiegel-Gespräch: „*Süßigkeit für den Geist*“ *Der Spiegel* Nr. 52; S.148f vom 23. Dezember 2005
- 8.: Im Unterricht sind nicht alle leistungsstarken Schüler *allgemein hochbegabt*, so dass wie in jeder Lerngruppe Bildungs- und Lernziele modifiziert werden müssen. Liegt eine *spezielle Hochbegabung* vor - in der Musik, im Sport, in der Bildenden Kunst – besteht Konsens darüber, dass der Bildungsauftrag der allgemeinbildenden Schule vor der einzigartigen herausgehobenen Leistung zurücktritt.

9. Literatur

Schecker, Horst et al.: *Naturwissenschaftlicher Unterricht im Kontext Allgemeiner Bildung*, Arbeitsgemeinschaft „Allgemeinbildung“ in der MNU Landesverband Bremen, 1998

Gardyan, Hans-Joachim: *Hochbegabtenförderung aus christlicher Verantwortung* aus: Fischer, C. & Ludwig, H. (Hrsg.) *Begabtenförderung als Aufgabe und Herausforderung für die Pädagogik*. Münster, Aschendorff 2006

Dierssen, Andreas: *Fit fürs Leben – Kernkompetenzen: Ganzheitliche Pädagogik im CJD*. Unveröffentlichtes Referat des CJD Ebersbach 2004

Gardyan, Hans-Joachim: *Ein Akt auf dem Drahtseil: Wie macht man Begabtenförderung dem Kollegium, der Elternschaft und den Schülern schmackhaft?* 2. überarbeitete Auflage mit Nachwort. In: H. Wagner (Hrsg.), *Begabung und Leistung in der Schule* (S. 217-236), Bad Honnef: Bock; 2000

Fassbender, Gisela: *Erfahrungen nach Einführung des Faches Biochemie in den E-Klassen der Jahrgangsstufe 7* Unveröffentlichtes Manuskript Königswinter 2005

Sarver, Claudia: *Das Fach Forschen im Unterricht der Jahrgangsstufe 5 bis 10 im Förderzweig für besonders Begabte und Hochbegabte im Gymnasium*. Unveröffentlichtes Manuskript; Königswinter 2005

Schmitz, Wilfried: *Die Junior-Ingenieur-Akademie*, unveröffentlichtes Manuskript Königswinter 2005

Michael Tomasello: *„Die kulturelle Entwicklung des menschlichen Denkens“*, Frankfurt, Suhrkamp 2002