

**Gutachten zu der Konzeption  
einer  
Wuppertaler Kinder- und Jugend-  
Universität  
für das Bergische Land**

---

**Professor Dr. Burckhard Mönter**

**Dezember 2007**

## Vorwort

Das Projekt, in Wuppertal eine Kinder- und Jugend-Universität zu gründen, die sich als umfassende, stetige und dauerhafte Bildungseinrichtung von bisherigen Aktivitäten und Projekten abhebt, ist eine faszinierende Idee.

Dies wurde bei den Recherchen und insbesondere bei den zahlreichen persönlichen Gesprächen, die in der Vorbereitung dieses Gutachtens geführt wurden, immer wieder deutlich. Bei der Erörterung möglicher Schwierigkeiten und Hindernisse führten alle Gesprächspartner Lösungsmöglichkeiten auf, brachten eigene Anregungen zu den unterschiedlichen Thematiken ein und wiesen auf weitere Entwicklungsmöglichkeiten hin. Dafür sei ihnen an dieser Stelle ein herzlicher Dank ausgesprochen und gleichzeitig um Verständnis gebeten, dass ihre eingeflossenen Argumente, Vorschläge und Ideen nicht einzeln namentlich benannt werden können.

Die Schwerpunkte des vorliegenden Gutachtens beziehen sich auf die Aspekte:

- Die Notwendigkeit der Einrichtung einer Wuppertal eine Kinder- und Jugend-Universität,
- Darlegung der Grundlagen des didaktischen Konzepts,
- Kooperation mit bestehenden Institutionen und die Einbindung von Projekten
- Abschätzungen für personellen, organisatorischen und ausstattungsgemäßen Aufwand
- Bedingungen zur Realisierung der WKU und ihre Position der im Rahmen bereits vorhandener Kinder- und Jugend-Bildungsinstitutionen.
- Belege für die Nachhaltigkeit und Dauerhaftigkeit der Einrichtung.

Jedes Kapitel schließt mit einer Abwägung der Argumente als Folgerung oder Zusammenfassung ab.

B. Mönter

## **Inhaltsverzeichnis**

<b>1</b>	<b>DIE IDEE EINER WUPPERTALER KINDER- UND JUGEND-UNIVERSITÄT .....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>ANALYSE DER BILDUNGSSITUATION VON KINDERN UND JUGENDLICHEN .....</b>	<b>5</b>
2.1	ERGEBNISSE INTERNATIONALER BILDUNGSSTUDIEN .....	5
2.2	STUDIE DES DEUTSCHEN INSTITUTS FÜR WIRTSCHAFT .....	6
2.3	ZDF-STUDIE .....	7
2.4	ZUR REFORM DER BILDUNG .....	7
2.5	FOLGERUNGEN.....	8
<b>3</b>	<b>DIE NOTWENDIGKEIT EINES AUßERSCHULISCHEN BILDUNGSANGEBOTS FÜR KINDER UND JUGENDLICHE UND REALISIERUNGSMÖGLICHKEITEN .....</b>	<b>9</b>
3.1	BILDUNG ALS HERAUSFORDERUNG.....	9
3.2	BEDEUTUNG DER „MINT“-FÄCHER .....	9
3.3	STELLENWERT FRÜHKINDLICHER BILDUNG.....	9
3.4	BEDEUTUNG DES LEBENSLANGEN LERNENS.....	10
3.5	FOLGERUNG.....	10
<b>4</b>	<b>SCHLÜSSELZIELE DER WKU UND WEGE ZUR REALISIERUNG.....</b>	<b>11</b>
4.1	KONZEPTIONELLER ANSATZ .....	11
4.2	KOMPETENZ UND BEWERTUNGSFÄHIGKEIT NEUER TECHNOLOGIEN .....	12
4.3	INHÄRENTE MATHEMATISCHE KOMPETENZ .....	13
4.4	RÜCKWIRKUNG AUF DIE REGION.....	13
4.5	PRÄVENTIONSASPEKT .....	14
4.6	UNTERSCHIEDUNGSMERKMALE ZU BISHERIGEN „KINDER-UNIVERSITÄTEN“ .....	14
4.7	ABGRENZUNG UND RÜCKKOPPLUNG ZU SCHULISCHEN EINRICHTUNGEN.....	14
4.8	FOLGERUNGEN.....	15
<b>5</b>	<b>DIDAKTISCHE ANFORDERUNGEN .....</b>	<b>16</b>
5.1	ANSÄTZE DER NEURODIDAKTIK.....	16
5.2	WIE KINDER LERNEN.....	16
5.3	STUFEN DER GEHIRNENTWICKLUNG .....	17

5.4	LERNEN MIT STRUKTUR .....	17
5.5	ANLAGE ZU LEBENSLANGEM LERNEN .....	17
5.6	BEDEUTUNG DER LERN- UND VERMITTLUNGSSITUATION .....	18
5.7	LERNEN IM SOZIALEN KONTEXT .....	18
5.8	ZUSAMMENFASSUNG .....	19
<b>6</b>	<b>VERMITTLUNGSKONZEPT DER WKU.....</b>	<b>19</b>
6.1	LERNSITUATION AN DER WKU.....	19
6.2	NATURWISSENSCHAFT ALS KERNTHEMA .....	19
6.3	INTEGRATION UND SPRACHFÖRDERUNG .....	20
6.4	FRÜHKINDLICHE MOTIVATION UND AUSBILDUNG DES BETREUNGSPERSONALS .....	21
6.5	ALTERSGRUPPENSPEZIFIKATION UND VERANSTALTUNGSANGEBOTE.....	22
6.6	ANGEBOTE FÜR KINDER IM ALTER VON 4 – 6 JAHREN .....	23
6.7	VERANSTALTUNGEN FÜR GRUNDSCHULKINDER (ALTER 6 -10) .....	24
6.8	VERANSTALTUNGEN FÜR SEKUNDARSTUFE I UND II .....	25
6.9	FORSCHER-LABOR .....	25
6.10	FÖRDERUNG UND WEITERFÜHRUNG DER TEILNEHMER .....	25
6.11	FOLGERUNG.....	26
<b>7</b>	<b>ORGANISATIONSFORM DES LEHRBETRIEBS DER WKU .....</b>	<b>27</b>
7.1	FORM DER TEILNAHME.....	27
7.2	BEITRAG .....	27
7.3	PROFESSIONELLE AUSRICHTUNG DER LEHRENDEN .....	27
7.4	DOZENTEN DER KINDER- UND JUGEND-UNIVERSITÄT.....	27
7.5	KURS-, ZEIT UND TEILNEHMER-BELEGUNG .....	28
7.6	NOTWENDIGES STÄNDIGES LEHRPERSONAL.....	29
7.7	FOLGERUNGEN.....	29
<b>8</b>	<b>INHALTLICHE KONZEPTION.....</b>	<b>30</b>
8.1	KONZEPTION DER THEMENBEREICHE.....	30
8.2	ERWEITERUNG DER VERANSTALTUNGEN, VERZÄHNUNG ZUR BERUFS- UND ARBEITSWELT .....	31
8.3	FOLGERUNG.....	31

<b>9</b>	<b>KORRESPONDIERENDE AKTIVITÄTEN DER BERGISCHEN UNIVERSITÄT.....</b>	<b>32</b>
9.1	LEHRERAUSBILDUNG DER BERGISCHEN UNIVERSITÄT.....	32
9.2	VERANSTALTUNGEN DER BERGISCHEN UNIVERSITÄT MIT BEZUG ZUR WKU.....	32
9.3	FOLGERUNG.....	38
<b>10</b>	<b>VORGESCHLAGENER STANDORT UND BAULICHE KONZEPTION .....</b>	<b>39</b>
10.1	STANDORTFRAGE .....	39
10.2	GEBÄUDE UND LERNUMGEBUNG.....	39
10.3	NEUES STÄDTISCHES WAHRZEICHEN ALS MUTMACHER DES 21. JAHRHUNDERTS.....	39
10.4	„PHÄNOMENTA .....	40
10.5	SANIERUNG DES GEBÄUDES ALS GESAMTSTÄDTISCHER KRAFTAKT .....	40
10.6	PROVISORIUM IM BEREICH DES ZUKÜNFTIGEN STANDORTES:.....	40
<b>11</b>	<b>KONTINUITÄT, DAUERHAFTIGKEIT UND VERLÄSSLICHKEIT DER WKU .....</b>	<b>40</b>
11.1	AKZEPTANZ UND TEILNAHME VON KINDERN UND JUGENDLICHEN.....	40
11.2	VERKNÜPFUNG MIT DER STADT WUPPERTAL.....	41
11.3	DAUERHAFTIGKEIT DER BILDUNGSEINRICHTUNG.....	42
11.4	HERANFÜHRUNG VON KINDER AUS BILDUNGSFERNEN SCHICHTEN .....	42
11.5	BINDUNGS-AFFINITÄT VON KINDERN UND JUGENDLICHEN AN DIE WKU .....	42
<b>12</b>	<b>ZUSAMMENFASSUNG.....</b>	<b>43</b>
12.1	WIRTSCHAFTLICHE AUSWIRKUNG.....	43
12.2	DEMOGRAFISCHE AUSWIRKUNGEN DER KINDER- UND JUGENDUNIVERSITÄT .....	43
12.3	SOZIALE AUSWIRKUNG .....	43
12.4	AUFWERTUNG DER NATUR- UND INGENIEURWISSENSCHAFTLICHEN STUDIENGÄNGE .....	43

## 1 Die Idee einer Wuppertaler Kinder- und Jugend-Universität

Die Idee zu einer Wuppertaler Kinder- und Jugend-Universität als stetige und dauerhafte Einrichtung entstand bei der Analyse und Fokussierung im vom Rat der Stadt Wuppertal beschlossenen Prozesses „Netzwerk Neues Wuppertal“. Sie gründet sich auf die Erkenntnis, dass in einer globalisierten Welt die Ausbildung von Kindern und Jugendlichen noch intensiver gefördert werden sollte und wurde in dieser Weise von Prof. Dr. Ziegler formuliert. Ausgehend von der Erkenntnis, dass für Wuppertal und die Bergische Region als traditionelle Industrieregion die Förderung von Begeisterung für Technik und Naturwissenschaften bei den Kindern und Jugendlichen besondere historische Voraussetzungen findet und ihre Chancen für eine spätere selbstbestimmte berufliche Existenz erhöht, geht diese Einrichtung von dem Grundsatz aus:

„Jeder Mensch ist begabt.“

Die Wuppertaler Kinder- und Jugend-Universität will nichterkannte oder verschüttete Begabungen wecken und Begabte und Interessierte noch stärker fördern. Dabei sollen ausdrücklich auch Kinder aus bildungsfernen Familien und anregungsarmen Umfeld einbezogen werden. Auf diese Weise will sie additiv zu den existierenden Schul- und Ausbildungssystemen beitragen, den Wirtschaftsstandort zu fördern und zu sichern.

Dr. R. Krumsiek, Wissenschafts- und Staatsminister a.D., bewertet in einem Schreiben vom 12. November 2007 die Idee als überragend und das Konzept als in hohem Maße nachvollziehbar. Er sieht es als sinnvoll an, schon im frühen Kindesalter das Empfinden für technische Vorgänge zu wecken (wobei er sich auch auf die persönlichen Erfahrungen mit seinen Enkelkindern bezieht). Bei der Einbindung von technischen Unternehmen und naturwissenschaftlich ausgerichteten Institutionen aus der Bergischen Region sieht er im Projekt einen wirtschaftsstärkenden Standortfaktor.

In den folgenden Kapiteln werden die Ziele und Wege zu einer Realisierung dieser Idee ausgehend von einer Analyse der Bildungssituation im Einzelnen entwickelt und diskutiert. Für die Wuppertaler Kinder- und Jugenduniversität wird die Abkürzung WKU verwendet.

## **2 Analyse der Bildungssituation von Kindern und Jugendlichen**

### **2.1 Ergebnisse internationaler Bildungsstudien**

#### **TIMSS-Studie**

Die Ergebnisse der TIMSS-Studie ("Dritte Internationale Mathematik- und Naturwissenschaftsstudie") 1996/97 wiesen für deutsche Schülerinnen und Schüler deutliche Schwächen im mathematischen und naturwissenschaftlichen Verständnis aus.

#### **Starting Strong**

Die OECD-Studie „Starting Strong“ beurteilt das Angebot an frühkindlicher Betreuung, Bildung und Erziehung seit 2001 und vergleicht Erziehungssysteme europäischer und einiger außereuropäischer Länder (In diesem Fall Australien und USA). Deutschland beteiligte sich an dieser Studie erst 2004. Als Ergebnis wurden die Bedeutung der frühen Kindheit für das lebenslange Lernen hervorgehoben und innovative Modelle und Entwicklungen in den einzelnen Ländern sowie zukünftige Strategien für eine erfolgreiche Sozial-, Kinder- und Familienpolitik vorgestellt. Insbesondere für kleinere Kinder wurde eine entscheidende Ausweitung der Unterstützung der praktischen Arbeit durch berufsbegleitende Weiterbildung, Fachberater und -beraterinnen und weitere erprobte Qualitätsmaßnahmen und für Schulkinder zwischen 6 und 10 Jahren eine deutliche Erweiterung des Angebots vorgeschlagen.

#### **OECD-Bildungsbericht 2007**

Nach dem neuen Bildungsbericht 2007 ist Deutschland nicht mehr in der Lage, den Bedarf für die in den nächsten Jahren freiwerdenden Arbeitsplätze für Ingenieure oder Lehrer mit eigenem akademischen Nachwuchs zu besetzen oder auf den Trend zur Höherqualifizierung auf dem Arbeitsmarkt zu reagieren. Während bei uns nur 21% der jetzt 15-jährigen ein Studium in Betracht ziehen, beträgt der Anteil im OECD-Durchschnitt 57%.

#### **PISA**

Die PISA –Studie (Programm for International Student Assessment) im Rahmen der OECD untersuchte im letzten Jahr die Leistungen 15-jähriger Schülerinnen und Schüler im internationalen Vergleich durch eine repräsentative Stichprobe. Sie bezog sich dabei auf die Bereiche Lesen, Mathematik und Naturwissenschaften. Während Deutschland bisher eher hintere Plätze einnahm, rückt es bei der Studie von 2006 nach ersten Veröffentlichungen der Ergebnisse in den Naturwissenschaften auf Platz 13 von 57 teilnehmenden Staaten vor. Zu begrüßen wäre, wenn sich damit eine Trendwende bestätigen würde. Da sich dieses Mal die Tests auf die Naturwissenschaften mit dem Schwerpunkt Umweltfragen konzentrierten und dieser in unserem Land besonderes Interesse finden, bleiben die weiteren Auswertungen

abzuwarten. Deutlich wird auch bei dieser Studie wieder, dass das soziale Umfeld der Kinder einen entscheidenden Einfluss auf ihren Bildungsweg hat.

## **IGLU**

Die Ergebnisse der neuen IGLU-Studie 2007 (Internationale Grundschul-Lese-Untersuchung), bei der das Leseverständnis von Schülerinnen und Schülern der vierten Jahrgangsstufe international vergleichend getestet wird, sind erfreulich für die Grundschulen und deuten eine Leistungssteigerung an.

Ein Teilergebnis der Studie, das auch die bisherigen PISA-Untersuchungen lieferten, zeigt jedoch, dass Kinder aus bildungsfernen Elternhäusern schlechtere Aussichten haben, für das Gymnasium empfohlen zu werden als Kinder aus akademischen Elternhäusern. In die Empfehlung der Grundschulen geht eben auch ein, ob die Kinder von zu Hause Unterstützung und Hilfe bei Lernproblemen erhalten können.

Denn ohne solche Unterstützung ist das Gymnasium erfahrungsgemäß nicht zu schaffen. Eine mögliche Ursache hierfür können ein anregungsarmes Umfeld und die frühe Sortierung der Kinder auf bis zu fünf verschiedene Schularten sein.

## **2.2 Studie des Deutschen Instituts für Wirtschaft**

Studie des Deutschen Instituts für Wirtschaft (DIW Berlin) vom November 2007 hat in diesem Jahr zum dritten Mal im Auftrag der Deutschen Telekom Stiftung und des Bundesverbandes der Deutschen Industrie (BDI) einen Gesamtindikator für die Innovationsfähigkeit Deutschlands im internationalen Vergleich ermittelt. Die Innovationsfähigkeit der hoch entwickelten Industrieländer gilt als ihre wichtigste Quelle für Wohlstand und Wachstum. Dabei wird die Fähigkeit eines Landes, neues Wissen zu schaffen und in neue marktfähige Produkte und Dienstleistungen (Innovationen) umzusetzen, mit einem Indikatorsystem bewertet, das sowohl einen zusammengefassten Gesamtindikator als auch ein detailliertes Stärken-Schwächen-Profil liefert.

Deutschlands größte Schwäche liegt auch in diesem Jahr wieder im Bildungsbereich. Bei diesem Subindikator ist es vom 11. auf den 13. Platz abgerutscht und hinkt seinen Wettbewerbern in quantitativen und qualitativen Aspekten des Bildungssystems hinterher.

Im Bereich Zugang zur tertiären Bildung erreicht Deutschland sogar (wie im Vorjahr) nur den vorletzten Platz, was zu künftigen Engpässen beim Angebot von hoch qualifizierten Arbeitskräften für den Innovationsprozess führen kann. Die Gestaltung eines innovationsfördernden Bildungssystems dürfte deshalb weiterhin eine der wichtigsten Herausforderungen zur Stärkung des deutschen Innovationssystems bleiben.

Nach Aussage der Studie erreichen auch südliche Bundesländer, die bei „Forschung und Entwicklung“ und „Umsetzung“ an der Spitze des Rankings stehen, bei „Bildung“ nur Plätze im unteren Mittelfeld. Ein wichtiges Ergebnis des internationalen Vergleichs ist somit, dass die zentrale Schwäche des deutschen Innovationssystems im Bereich Bildung auch von vermeintlich innovationsstarken Bundesländern mit geprägt wird. Wenn Deutschland seinen Rückstand im Bildungsbereich im internationalen Vergleich abbauen will, sollte die Messlatte



für die Bundesländer dabei nicht der innerdeutsche Vergleich sein. Sinnvoll ist stattdessen eine Orientierung an den führenden Ländern im Ausland.

Nach der Studie zeigt sich die größte Schwäche des deutschen Innovationssystems in der mangelnden Versorgung mit sehr gut ausgebildetem Personal: „Dies betrifft vor allem das deutsche Bildungssystem, das – bei mittelmäßiger Qualität – im internationalen Vergleich zu wenige Hochqualifizierte hervorbringt. Wenn hier nicht umgesteuert wird und zugleich in Zukunft die Nachfrage nach diesen Absolventen weiter ansteigt, dann kann die ungenügende Versorgung mit „klugen Köpfen“ zu einem entscheidenden Hemmschuh für innovative, forschungsbasierte Unternehmen werden. Dies gilt insbesondere, wenn die geburtenstarken Jahrgänge ab 2015 aus dem Erwerbsleben ausscheiden.“

### **2.3 ZDF-Studie**

Die Studie untersucht das Glücksempfinden der vier- bis zwölfjährigen Kinder und wurde 2007 für die ZDF-Medienforschung unter der Leitung des Salzburger Glücksforschers Anton Bucher erarbeitet. Sie stellt im Vergleich zu früheren Jugendstudien einen Wandel im Verhältnis der Generationen fest: Nie haben sich Kinder mit ihren Eltern und Großeltern so gut verstanden. Die Beziehungen sind meist konfliktfrei und partnerschaftlich. Die Kinder in Deutschland empfinden in ihren Familien im hohen Maß Geborgenheit und Glück – und zwar quer durch die sozialen Schichten.

Als entscheidend für das Kinderglück nennt die Studie die Situation in der Schule. Sie erscheint vielen Kindern mit zunehmendem Alter als düstere Gegenwelt, als „Glückskiller Nummer eins“. Glücklicher sind Kinder, die leicht lernen, aktiv am Unterricht teilnehmen und die Schule als spannend empfinden.

Je älter die Schüler werden, desto kritischer sehen sie die Schule. 50 Prozent der Sechsjährigen gehen noch „sehr gerne“ in die Schule, 13-Jährige tun dies nur noch zu 16 Prozent. Gymnasiasten äußern sich eher zufrieden mit der Schule, Hauptschüler deutlich weniger. Die Verantwortlichen der Studie verstehen ihre Analysen auch als Appell, das deutsche Bildungssystem zu erneuern, um Kinder künftig gezielter zu fördern.

### **2.4 Zur Reform der Bildung**

Wassilios E. Fthenakis, Direktor des Münchener Staatsinstituts für Frühpädagogik (IFP) und wesentlich beteiligt bei der Erstellung des Bayerischen Bildungs- und Erziehungsplanes, stellt einen Wechsel in der Bildungsdebatte, speziell in der Debatte über den Stellenwert frühkindlicher Bildung fest. Nicht mehr wie bisher motivierten die Pädagogen überwiegend diese Debatte und füllen sie inhaltlich, sondern vielmehr sind es unterschiedliche und z. T. auch voneinander unabhängige Argumentationslinien, welche die Notwendigkeit einer wiederholten Neubewertung früher Bildungsprozesse zu unterstreichen.

Das „wirtschaftliche“ Argument stellt eine Veränderung in den Erwartungen fest, welche die Wirtschaft heute an das Individuum und an das Bildungssystem richtet. Anspruchsvoller

gewordene Aufgaben erforderten ein hohes Maß an Konzentrationsfähigkeit, logisch-analytischem Denken in komplexen Zusammenhängen, Problemlöse- und Orientierungsfähigkeiten.

Das „pädagogische Argument“ hebt die Bedeutung von Lernprozessen in den ersten sechs Jahren erneut hervor, die Entwicklungsstufe des Vorschulalters als die wichtigste im Bildungssystem ansehen und dabei inhaltlich einen Schwerpunkt auf frühe kindliche Lernprozesse sowie auf eine entwicklungsangemessene Stärkung kindlicher Kompetenzen setzen.

Damit steht als das „Neue“ an der gegenwärtigen Bildungsdebatte die Moderierung kindlicher Lernprozesse, die Stärkung kindlicher Entwicklungsprozesse, die Vermittlung lernmethodischer Kompetenz und schließlich die Stärkung kindlicher Meta-Kompetenzen im Vordergrund.

Viele Staaten haben seit Beginn der neunziger Jahre die Bedeutung von Lernprozessen im frühen Alter erkannt und damit begonnen, diesem gewandelten Verständnis von Bildung folgend, Bildungspläne für die Einrichtungen mit Kindern unter sechs Jahren zu entwickeln und zu implementieren. Solche Bildungspläne haben Norwegen (1996), Neuseeland (1996), Schweden (1998), Kanada (1998), England (2000, 2002) und andere Ländern bereits verabschiedet.

## **2.5 Folgerungen**

**Lebenslanges Lernen ist die Voraussetzung dafür, dem gesellschaftlichen und technischen Wandel nicht nur zu folgen, sondern ihn auch aktiv mitgestalten zu können.**

**Frühes Lernen wird prinzipiell als Grundstein für ein lebenslanges Lernen verstanden und sollte in unserem Bildungssystem eine weit größere Berücksichtigung finden als das bisher geschieht. Dabei werden Spielen und Lernen als zwei unterschiedliche Formen des frühkindlichen Lernens gesehen; formeller Unterricht und andere Formen schulischen Lernens sind hier nicht altersgemäß.**

**Bildung im frühkindlichen Alter ist ein sozialer Prozess; sie findet in Interaktionen mit Eltern, Fachkräften, anderen Kindern und Erwachsenen statt und impliziert eine aktive Beteiligung des Kindes, aber auch der Fachkräfte und Eltern. Kinder werden akzeptiert und respektiert und in ihrem Selbstwertgefühl gestärkt. Genau das setzt jedoch eine hohe pädagogische Qualifizierung der Fachkräfte voraus.**

**Gerade für die kleinsten Kinder werden dabei pädagogisch sehr gut ausgebildete Kräfte benötigt, denn hier sind, wie noch eingehend dargelegt wird, die Auswirkungen erzieherischer Intervention am stärksten und bestimmen entscheidend den weiteren Bildungsverlauf.**

**Die Qualifizierung der pädagogischen Fachkräfte stellt nach wie vor eine Herausforderung dar. Sie betrifft das Ausbildungsniveau allgemein und insbesondere die Qualität des Ausbildungscurriculums für künftige Fachkräfte. Für die Kleinsten benötigen wir bestens ausgebildete Pädagogen.**

### **3 Die Notwendigkeit eines außerschulischen Bildungsangebots für Kinder und Jugendliche und Realisierungsmöglichkeiten**

#### **3.1 Bildung als Herausforderung**

Bildung wird als die neue soziale Frage des 21. Jahrhunderts betrachtet, denn Bildung und Wissen sind die Grundlagen für wettbewerbsfähige Volkswirtschaften im Vernetzungs- und Globalisierungsprozess einer modernen Wissensgesellschaft.

Für Deutschland als rohstoffarmes, exportorientiertes Hochlohnland ist Bildung die wichtigste Zukunftsressource. Die sich daraus ergebenden Anforderungen und Erkenntnisse gewinnen, wie die bisherige Diskussion zeigt, eine neue Zentralität für die Bildungspolitik in Deutschland.

Nach der Relativierung durch internationale Studien muss die Leistungsfähigkeit des Bildungswesens in Deutschland wieder hergestellt werden. Wir stehen in Deutschland vor einer großen Bildungsreform, die nur gemeinsam von Bund, Ländern, Eltern, Schülern, Lehrern und allen anderen für Schule und Bildung Verantwortlichen geschultert werden kann.

#### **3.2 Bedeutung der „MINT“-Fächer**

Die Gesellschaft entwickelt sich zu einer Informations-, Dienstleistungs- und Wissensgesellschaft, in der auf eine anspruchsvolle mathematisch-naturwissenschaftliche Grundbildung als Teil der Allgemeinbildung nicht verzichtet werden kann. In der Bildung muss der Stellenwert der "MINT-Fächer" (Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik) verbessert sowie das Interesse von Kindern und Jugendlichen für mathematische Fragestellungen und naturwissenschaftliche Phänomene erhalten oder neu geweckt werden, damit sich der dringend benötigte Nachwuchs für mathematisch-naturwissenschaftliche und ingenieurwissenschaftliche und technische Berufe entwickeln kann.

#### **3.3 Stellenwert frühkindlicher Bildung**

In diesem Kontext rückt auch der Stellenwert frühkindlicher Bildung in den Vordergrund. Inzwischen fordern Politiker, Wirtschaftsführer und Wissenschaftler öffentlich frühkindliche Bildung speziell in Natur und Technik. Deutlich ging darauf auch Bundespräsident Horst Köhler in seiner Rede vom 27.10.2007 ein, Zitat:

„Wir müssen zur Kenntnis nehmen, dass wir in punkto frühkindlicher Bildung den Status eines Entwicklungslandes haben, dass unser Schulsystem Begabungen verkümmern lässt

und dass unsere Hochschulen in Spitze und Breite ein gutes Stück von der Exzellenz entfernt sind, die wir brauchen, um im internationalen Vergleich erfolgreich zu bleiben.“

### **3.4 Bedeutung des lebenslangen Lernens**

Bei dem Übergang von der Industriegesellschaft zur Wissensgesellschaft ist zu berücksichtigen, dass Wissen sich in immer kürzeren Zeiträumen verdoppelt. Ein Rückblick auf das eigene Leben lässt dies deutlich werden. Was die Schule und andere Ausbildungsinstitutionen vermitteln, gilt für die nächsten Berufsjahre, maximal etwa 10 Jahre. Daher muss es vor allem eine breite und tragfähige Grundlage für weiteres Lernen darstellen. Dieses Lernen sollte in der heutigen privaten, besonderes aber in der beruflichen Situation, möglichst auf Eigeninitiative geschehen und überhaupt auch für den Einzelnen möglich sein.

Zusätzlich erfordert eine veränderte, dezentrale Organisation der Arbeit Teamarbeit und Kommunikationskompetenz über rein fachbezogene Angelegenheiten hinaus. Es werden zunehmend eigene Initiative, Lernbereitschaft und Verantwortungsübernahme erwartet, also über den Wissenserwerb hinaus Lernkompetenz und andere Metakompetenzen, auf die das Bildungssystem die Kinder bislang nur unzureichend vorbereitet hat.

In der jetzigen Gesellschaft sind Schule und Berufsausbildung bei weitem nicht mehr die einzigen Informations- und Wissensquellen. Wöchentliche Fernsehzeiten reichen bei Kindern und Jugendlichen stundenmäßig durchaus an die in der Schule verbrachten Zeiten heran oder übertreffen sie sogar. Allerdings nimmt eine Minderheit der Programme einen solchen Bildungsauftrag wahr.

Auch auf Grund eigener Erfahrungen als Hochschullehrer bestätigt sich: Wichtig ist neben dem angeeigneten Wissen vor allem, das Lernen zu lernen; am besten aus eigenem Antrieb und möglichst selbstständig.

### **3.5 Folgerung**

**Resultierend aus der heutigen Situation des Übergangs von der Industrie- zur Informations- und Wissensgesellschaft sehen sich Schul- und Ausbildungssysteme neue Herausforderungen gegenübergestellt, die sich von der bloßen Wissensvermittlung zur Vorbereitung auf lebenslanges Lernen und damit Lernkompetenz, Verantwortungsübernahme und Entwicklung von Eigeninitiative verlagern. Die etablierten Schul- und Ausbildungssysteme können diesen sich wandelnden Anforderungen jedoch nur sehr allmählich gerecht werden.**

**Eine schnellere Reaktion auf die neuen Anforderungen kann daher nur auf Initiative von nicht institutionalisierten Bildungseinrichtungen und damit insbesondere auf privater, wirtschaftlicher und regionalpolitischer Initiative erfolgen und additiv zu den jetzigen Schul- und Ausbildungssystemen baldigen Erfolg zeigen.**

**Eine Wuppertaler Kinder- und Jugend-Universität als zieladäquates Angebot in der angedachten Form erscheint daher neben den bestehenden Bildungseinrichtungen notwendig zu sein, um zumindest im regionalen Bereich den Herausforderungen des**

**gesellschaftlichen Wandels zeitnah gerecht zu werden. Kompetent ausgebildete Jugendliche stärken die Stellung der regionalen Industrie und wissenschaftlichen Institutionen.**

**Die Einrichtung der WKU als bisher einzigartige Konzeption bietet auf diese Weise auch das Potenzial, das Interesse der Stadt und der Region, den Stellenwert von Bildung und „Ausbildung“ in den Vordergrund zu rücken und einen weiteren Akzent in Kinder- und Familienfreundlichkeit zu setzen. Die WKU kann sich damit zu einem Highlight und einem Markenzeichen für die Stadt entwickeln. Sie ist das richtige Projekt zur richtigen Zeit.**

#### **4 Schlüsselziele der WKU und Wege zur Realisierung**

Die bereits im Konzept vom November 2007 formulierten Ziele (Hildegard Mönter, Burckhard Mönter, Jochen Siegfried und Ernst Andreas Ziegler) seien hier als Grundlage für die weitere Argumentation aufgeführt, werden ergänzt und erweitert.

Vorrangige Aufgabe ist es, Kindern und Jugendlichen Anreize zur Erschließung und Mitgestaltung ihrer Lebenswirklichkeit zu geben und sie auf zukünftige Lebenssituationen vorzubereiten.

Die WKU unterstützt Kinder und Jugendliche dabei,

- ihre Neugier und ihren Wissensdurst zu befriedigen und nicht zu verlieren, zu Fragen anzuregen und Lust auf eigenes Wissen zu bekommen,
- sich Wissen über naturwissenschaftliche Zusammenhänge und damit über die natürliche und technisch gestaltete Umwelt anzueignen und selbstständig erarbeiten zu können,
- ihre Begabungen und Talente zu entdecken und damit einhergehend ihr Selbstwertgefühl und -bewusstsein zu steigern
- sich mit Hilfe ihres Wissens in der Gesellschaft selbständig zu orientieren und in zukünftigen Lebenssituationen - wie bei der Schul- und Berufswahl - kompetenter zu urteilen und zu handeln und sich in der Berufssituation auf neue Anforderungen einstellen zu können.

##### **4.1 Konzeptioneller Ansatz**

Dabei sollen Kinder und Jugendliche verstärkt und früher an naturwissenschaftliche, technische und damit verbunden auch an mathematische Themen herangeführt werden mit dem Ziel, ein mathematisches und naturwissenschaftliches Verständnis zu entwickeln, das die Kinder sowohl innerhalb wie außerhalb der Schule anwenden und nutzen können. Insbesondere Heranwachsenden aus allen Milieus unserer Gesellschaft soll damit die Chance eröffnet werden, durch Bildung und eigene Leistung Vorbildfunktion für Gleichaltrige zu haben und en Leistungsgedanken in die Gesellschaft zu tragen.

Das Konzept setzt dabei sowohl auf die Kooperation mit Bildungseinrichtungen, für Gruppen in Kindertagesstätten sind Gruppenbesuche und für Schulen im OGGS sind die Teilnahme von Klassen geplant, als auch auf die selbstbestimmte Teilnahme von Kindern und Jugendlichen.

In der Bearbeitung naturwissenschaftlicher und technischer Fragestellungen wird die genaue Beobachtung naturwissenschaftlicher Phänomene zum Ausgangspunkt dieses Ansatzes gemacht. Die WKU zeigt ihren Teilnehmern, dass es viele Dinge, Sachverhalte und Zusammenhänge gibt, die für sie (und für sich allein) schon interessant sind. Dabei wird nicht nur erklärt, sondern es werden Wege aufgezeigt, wie man sich den Zugang dazu selbst schaffen kann. Weiter bereitet die WKU darauf vor, selbst etwas interessant zu finden und sich selbstständig zu erarbeiten. Dieses so erworbene Wissen vermittelt innere Sicherheit und erhöht das Selbstwertgefühl. Die Teilnehmer können mitreden, beurteilen, argumentieren und selbst initiativ werden. Wenn sie diese positiven Reaktionen erfahren, ist ein Belohnungseffekt erreicht, der eine positive Rückkopplung in Gang setzt – sie machen weiter. Die Neugierde, aus dem selbstständigen Erfragen, logische Kombinationsprozesse und schließlich die Bereitschaft erwächst, selbst Wissen zu erwerben, muss bereits im Kindesalter angelegt werden.

Die WKU ist damit keine neue lustige Freizeitbeschäftigung als kurzlebige, sich selbst erschöpfende Spiel- und Spaßveranstaltung, sondern Vorbereitung dafür, sich selbstständig Wissen zu erarbeiten und das Lernen zu erlernen. Die WKU schafft Voraussetzung für lebenslanges Lernen und vermittelt die Sinnhaftigkeit.

Dabei gilt natürlich, dass der Einfluss durch die Zeitdauer zunächst als gering eingeschätzt werden könnte. Aber es wird nicht nur Begeisterung geweckt und die Lunte gelegt für das innere Brennen auf Wissen. Die regelmäßigen geplanten wöchentlichen Veranstaltungen folgen aufeinander und bieten Verlässlichkeit. Die an den Wochenenden vorgesehenen, zusätzlich stattfindenden Sonderveranstaltungen greifen den Faden auf und vermitteln gleichzeitig durch den Bezug auf das Umfeld der Teilnehmer, vor allem der Familie und den Freundeskreises, die Relevanz der jeweiligen Thematik und schaffen so weitere Anknüpfungspunkte im privaten Umfeld der Teilnehmer.

## **4.2 Kompetenz und Bewertungsfähigkeit neuer Technologien**

Unsere Gesellschaft wird in vielen Bereichen durch Naturwissenschaft und Technik geprägt, die heute einen wesentlichen Anteil unserer kulturellen Identität bilden. Naturwissenschaftlich technische Entwicklungen beinhalten andererseits auch Risiken, die erkannt, abgeschätzt, bewertet und bei ihrem Einsatz auch beherrscht werden müssen. Auch dazu ist Wissen aus naturwissenschaftlichen Fächern notwendig. Eine naturwissenschaftlich technische Kompetenz ermöglicht es, aktiv an gesellschaftlicher Kommunikation und der Meinungsbildung über naturwissenschaftliche Forschung und technische Entwicklungen teilzuhaben. Eine naturwissenschaftliche Grundbildung ist daher heute ein bedeutender Bestandteil allgemeiner Bildung. Naturwissenschaftlich technische Kompetenz bildet die Grundlage, um natürliche Phänomene zu verstehen und technische Systeme durchschauen und bewerten zu können. Sie ermöglicht Erkenntnisgewinn, Kommunikation und Bewertung

und bildet so auch die Voraussetzung zur Vorbereitung auf technische Berufe, weiterführende Bildungsgänge und anschlussfähiges Orientierungswissen.

### **4.3 Inhärente mathematische Kompetenz**

Quantitatives naturwissenschaftliches und technisches Verständnis bedingt ebenfalls ein mathematisches Verständnis. Während grundsätzliche Fähigkeiten und Fertigkeiten einfache lineare Zusammenhänge zu beschreiben gestatten, steigen mit zunehmender Komplexität der physikalisch-technischen Sachverhalte auch die mathematischen Ansprüche. Interesse an Naturwissenschaftlichen Phänomene und technischen Zusammenhängen fördert auf diese Weise auch die Beschäftigung mit der Mathematik und zeigt dabei auch ihre Bedeutung für weitere Lebens- und Lernbereiche auf, die ebenfalls von der Mathematik durchdrungen sind, Beispiele: Logik, strategisches Denken, planerische Abläufe.

Auch das lässt sich im Rahmen der WKU vermitteln und spannend darstellen. Denn bei Mathematik geht es beispielsweise nicht nur darum, einen einzigen Lösungsweg gemeinsam zu finden, sondern die verschiedenen Lösungsansätze zu thematisieren und dabei unterschiedliche Möglichkeiten zu entdecken. Das kann auch ohne Formeln, bei einer ersten Beschäftigung mit Mathematik sogar ohne Zahlen geschehen.

### **4.4 Rückwirkung auf die Region**

Die Bergische Region ist geprägt durch mittelständige Unternehmen, Industrieanteil größer als 30%, Unternehmen sind stark Export-orientiert – mehr als die Hälfte der erzeugten Güter geht ins Ausland. Die Produktpalette ist größtenteils durch Spezialsortimente bestimmt, was eine höherqualifizierte Belegschaft als bei Massenproduktionen voraussetzt. Damit ist Fachkräftemangel ein typisches Problem der Region. Im Gegensatz dazu finden nur 12% der Hauptschüler in Wuppertal einen Ausbildungsplatz. Wenn die Teilnehmer eigene Fähigkeiten und Fertigkeiten entdecken, wird das ebenso Rückwirkung auch zum schulischen Bereich und die dortige Lernsituation haben.

Als junge Menschen können die Teilnehmer der WKU leichter in neue Aufgabenbereiche gehen, wovon Betriebe, Industrie und Stadt profitieren können und ein Facharbeitermangel als typisches Problem der Region zumindest zu Teilen behoben werden kann.

Ebenso kann die immer noch vorhandene Schwelle zur Universität und einem Studium genommen werden.

Ausgehend von einem weltweiten Markt, in dem sowohl Produkte als auch Dienstleistungen ausgetauscht werden, gewinnt die Ressource "Wissen" somit auch für die Region eine zentrale Schlüsselstellung. Dieses Wissen muss kontinuierlich an die sich verändernde Umwelt angepasst werden, um im globalen Wettbewerb dauerhaft bestehen zu können. Dies wiederum setzt Menschen voraus, die bereits im frühen Entwicklungsstadium an Methoden herangeführt wurden, sich selbst Wissen anzueignen. Diese Menschen müssen möglichst breit aus allen Bevölkerungsschichten rekrutiert werden, damit die verschütteten und versteckten Begabungen und verborgenen Talente nicht verloren gehen.

#### **4.5 Präventionsaspekt**

Interesselosigkeit und vor allem fehlende berufliche Perspektiven stellen einen hohen Gefährdungsgrad für Jugendliche dar. Ist die frühe Bildung unzureichend, führt sie Kinder zu sozialer Ausgrenzung und vermindert erheblich ihre Zukunftschancen. Ein Suchen nach Bestätigung und Akzeptanz führt dann häufig in ein gesellschaftliches Umfeld mit Drogenabhängigkeit, Gewaltbereitschaft und Kriminalität. Die daraus resultierenden Belastungen der Gesellschaft sind auch in finanzieller Hinsicht erheblich. Die Bildungschancen von Kindern und Jugendlichen zu erhöhen zahlt sich daher auch finanziell aus.

#### **4.6 Unterscheidungsmerkmale zu bisherigen „Kinder-Universitäten“**

Die von Tübingen ausgegangene Idee einer Kinder-Universität wurde inzwischen von vielen anderen Hochschulen aufgegriffen und wird als jährlich wiederkehrende, singuläre Veranstaltung, die sich über 2 bis 3 Tage erstreckt, durchgeführt.

Als Folge handelt es sich dabei um sorgfältig vorbereitete Veranstaltungen, die auf Darbietungen, Versuche und Effekte ohne tiefergehende Erläuterungen abzielen – oft mit dem Hinweis verbunden, das Gesehene zuhause wegen einer möglichen Gefährdung nicht zu wiederholen. Sie beeindrucken und vermitteln Anreize, bieten jedoch kaum eine Möglichkeit, sich eingehender damit zu beschäftigen. Eine nachhaltige Beeinflussung des Verhaltens und der „wissenschaftlichen“ Einstellung ist daher nur selten die Folge und setzt sie in ihrer Auswirkung der Vergleichbarkeit mit dem Konsum von Fernsehsendungen aus.

Daher verzichten eine Reihe von Universitäten in der Zwischenzeit auf diese Veranstaltungsform zugunsten von „Vorlesungen für Kinder“, die sich thematisch konzentrieren und als Vorlesungsreihe als Blockveranstaltung über einige Tage oder als sich wiederholende Veranstaltungen über einen Zeitraum von bis zu zwei Monaten erstrecken.

Die WKU setzt diese Intention im Hinblick auf eine nachhaltigere Wissensvermittlung fort, indem sie permanent Veranstaltungen anbietet, die sich über mehrere Wochen erstrecken und aufeinander folgen. Damit wird sie zu einer dauerhaften und verlässlichen Institution.

#### **4.7 Abgrenzung und Rückkopplung zu schulischen Einrichtungen**

Auf Grund der Freiwilligkeit und ohne die Vorgabe, bestimmte Lehrpläne zu erfüllen und überprüfbare Lernziele zu erreichen, stehen die Veranstaltungen der WKU in einem additiven und keinesfalls konkurrierendem Verhältnis zu den bestehenden Bildungsinstitutionen. Die WKU ist damit nicht die Schule nach der Schule.

Die Freude, Neues kennen zu lernen, sich Wissen selbst zu erarbeiten und damit auch Selbsterfahrung und Selbstwert zu gewinnen, ist vergleichbar mit der Teilnahme an einem Sportverein, der die Lust an Bewegung fördert und Erfahrungen vermittelt, die nicht in Konkurrenz zum schulischen Sportunterricht stehen. Vergleichbar ist der Besuch der WKU mit Lust Neues zu entdecken und Wissen und Kompetenzen zu gewinnen, was ebenfalls in keiner Weise mit der Schule konkurriert, sondern zusätzlich geschieht.



Dem steigenden Interesse an den Naturwissenschaften vermag das System der Schule systemimmanent nur verzögert zu folgen und darauf zu reagieren, während die WKU sofort Antworten geben und gesellschaftlich einordnen kann. Dies kann einen Motivationsschub bewirken und das Wissensspektrum der Teilnehmer erweitern. Eine positive Rückwirkung auch auf das schulische Lernverhalten ist die Folge.

Allein das ist Gewinn für unsere Stadt und Region und setzt die Tradition der technischen Einrichtungen fort. Wuppertal war technisches Kompetenzzentrum mit europäischem Rang!

Das Angebot der WKU ist damit zusätzlich. Der besondere Schwerpunkt der Lehrangebote für ältere Schüler ist am schulfreien Samstag und am Sonntag (zusätzlich zu Spätnachmittagsveranstaltungen). Wie Gespräche zeigten, sind erfahrene Schulleiter überzeugt, dass eine mögliche anfängliche Skepsis schnell weichen wird. Die sicherlich aufkommende „Forderung“, statt einer weiteren Einrichtung lieber allgemein Geld für eine bessere Fachraum-Ausstattung zu sammeln, ist unrealistisch. Dafür gibt es keinen gesamtgesellschaftlichen Konsens.

#### **4.8 Folgerungen**

**Die WKU als ständige und dauerhafte Institution verspricht eine nachhaltige Verbesserung der Einstellung von Kindern und Jugendlichen zum Lernen und selbstintendierten Wissenserwerb. Die Teilnehmer staunen, beobachten und entdecken, weil die Auseinandersetzung mit mathematischen und naturwissenschaftlichen Fragen in einem leistungsfreien Umfeld spannend und lebendig ist. Sie gewinnen Wissen und Kompetenz, ohne zu „Pauken“.**

**Das wird sowohl Rückwirkung auf den schulischen und den Ausbildungs-Bereich als auch auf einen möglichen späteren Besuch einer Hochschule haben. Die Kinder- und Jugenduniversität macht dem bestehenden Bildungssystem keine Konkurrenz, sondern stellt eine Bereicherung und Ergänzung dar.**

**Das ist Gewinn für unsere Stadt und Region und setzt die Tradition der technischen Einrichtungen fort; Wuppertal war technisches Kompetenzzentrum.**

## **5 Didaktische Anforderungen**

### **5.1 Ansätze der Neurodidaktik**

Unser Gehirn macht nur etwa 2% des Körpergewichts aus, verbraucht aber mehr als 20% der gesamten Energie.

Wenn wir etwas Neues lernen, erleben wir ein Glücksgefühl. Bei einem „Aha“-Erlebnis belohnt sich das Gehirn mit der hauseigenen Glücksdroge Dopamin. Lernen macht Lust auf mehr. Das Gehirn lernt immer, es kann gar nicht anders.

Das wirft die Frage auf, warum Lernen in der Schule oft schwer fällt, wenn doch das Gehirn nichts lieber tut, als Neues zu erfahren. Meist sind es die dort vorherrschenden Rahmenbedingungen wie Klassengröße, Klassenzimmer, aber auch Langeweile und Unterforderung dämpfen die natürliche Neugier. Vor allem aber Angst, Stress, Furcht vor Blamage, Klassenarbeit, Prüfungen usw., beeinträchtigen die Aufnahme von neuem Wissen.

Hinzu kommen wenig motivierende Rituale wie beim Lernen für Klassenarbeiten nach dem „Oberkellner-Prinzip“: Wenn ein Tisch abgeräumt ist, wird alles vergessen, damit Platz ist für die nächsten Gäste. So lernen Schüler für die nächste Klassenarbeit, sind aber danach nicht in der Lage, etwas Sinnvolles mit dem abgefragten Stoff anzufangen. Weiter kommt der Zwang zur Notengebung, wenig Differenzierung und das über Jahre hinweg gewachsene personale Beziehungsgeflecht mit auch ablehnenden Verhaltensmustern hemmend hinzu.

Die entscheidende Botschaft der Neurodidaktik lautet: Lernen muss Spaß machen.

### **5.2 Wie Kinder lernen**

Die dem Lernvorgang zugrunde liegenden Mechanismen sind grundsätzlich anderer Natur als die Funktionsweise eines Computers – mit dem unser Gehirn häufig verglichen wird.

Sie sind dafür gemacht, aus allem, was wir als zunächst neutrale Informationen aufnehmen und Bedeutung zu destillieren. Die Bedeutung einer Info zu erschließen, ist ein Filter, mit dem das Gehirn auswählt, was aus der Infoflut abgespeichert werden soll. Das Gehirn ist im Wesentlichen damit beschäftigt, herauszufinden, was für das Individuum selbst wichtig ist. Bedeutungsgenerierende Erfahrungen werden nach Bedeutungszusammenhängen abgelegt und können auch so wieder abgerufen werden.

Frühe Erfahrungen legen nicht nur Informationen ab, sondern strukturieren ganze Hirnnetzwerke für spätere Anforderungen. Frühe Informationen haben eine über sich hinausreichende Wirkung, sie enthalten Hypothesen, wie die Welt beschaffen ist. Diese Strukturierung hat ihren Höhepunkt im Vor- und Grundschulalter – man kann die Hirnstrukturierung nicht durch besondere Förderung von Oberstufen an Gymnasien nachholen. Einmal abgebaute Verbindungen sind daher nur schwer wieder aufzubauen.

### 5.3 Stufen der Gehirnentwicklung

Erst im Alter von **3 - 4 Jahren** kann auf das Gedächtnis zurückgegriffen werden. Erfahrungen und Erlebnisse aus den ersten Lebensjahren können noch nicht so in das Langzeitgedächtnis abgespeichert werden, dass sie auch wieder aufgerufen werden können. So gibt es keine Erinnerungen an die ersten drei, vier Lebensjahre (*infantile Amnesie*) und nur wenige an das 5. und 6. Lebensjahr.

Etwa ab **4 Jahren** verbessert sich allmählich die Kommunikation zwischen linker und rechter Hemisphäre. Das Kind wirkt klüger, kann nun zwischen Schein und Wirklichkeit unterscheiden, erkennt die Andersartigkeit der Gedanken und Beweggründe anderer Menschen und kann sich in Rollen hineinversetzen.

Mit **6 Jahren** beginnt eine neue Phase intellektueller Reife: Da sich das Kind zunehmend selbst beherrschen, die eigenen Gefühle kontrollieren und die Bedürfnisbefriedigung herauschieben kann, kann es sich besser konzentrieren und zielgerichtet lernen. Die zunehmende Reife erleichtert logisches Denken, Urteilsfähigkeit, Rechnen und "vernünftiges" Verhalten.

Bei **6- bis 12-jährigen** Kindern werden die sprachlichen Fähigkeiten und das räumliche Vorstellungsvermögen besser.

Ab dem **10. Lebensjahr** gewinnt dann das Prinzip des "**Use it or loose it**" (Benutze es oder verliere es) eine überragende Bedeutung: Das Gehirn wird optimiert, d.h. diejenigen Synapsen, die häufig gebraucht werden, bleiben erhalten; die anderen werden eliminiert. Die Struktur des Gehirns spiegelt zunehmend die vorherrschenden Aktivitäten und Beschäftigungen der jeweiligen Person wider.

### 5.4 Lernen mit Struktur

Ohne Orientierung über ein bestimmtes Sachgebiet und ohne Kenntnis der grundlegenden Begriffe kann man mit Fakten nichts anfangen. So ist ein verfrühter Einsatz des Internet daher kontraproduktiv. Reizüberflutung bewirkt im Gehirn das Gegenteil. Das Gehirn muss sich davor schützen, zuviel zu lernen. Deshalb muss es Wichtiges von Unwichtigem unterscheiden, es muss Kategorien bilden, in die es einordnen kann. Die neue Information muss einen sinnvollen Platz in bereits vorhandenem Wissen einnehmen. Das ist die Grundlage des sogenannten 3 E-Lernens: Erfahren, Einordnen und Einprägen. Rein formale Bildung ist nur ein Teil davon, was Kinder für ihre Entwicklung benötigen.

### 5.5 Anlage zu lebenslangem Lernen

Jeder Mensch kann lebenslang lernen, das Gehirn hat die Fähigkeit, sich beständig den Erfordernissen seines Gebrauchs anzupassen (Neuroplastizität). Entgegen früherer Auffassungen lassen sich unsere neuronalen Netze bis ins hohe Alter verändern und entwickeln. Bei Kindern ist die Lerngeschwindigkeit zwar hoch, dafür verfügen ältere Menschen über die Lernmöglichkeit durch Analogiebildung, die bei Kindern nicht so vorhanden ist. Hänschen lernt zwar schneller als Hans, aber auch Hans lernt immer wieder Neues. Dies ist keineswegs ein Problem der Pensionäre oder Rentner, sondern betrifft

bereits die 17-Jährigen. Ältere lernen zwar langsamer, haben dafür aber bereits viel gelernt und können dieses Wissen einsetzen, neues Wissen zu integrieren. Ältere Menschen haben im Grunde beim Lernen einen Vorteil.

Insofern gibt es in der Entwicklung jedes Menschen sensible „Zeitfenster“, die sich im Laufe seiner Entwicklung öffnen und auch wieder schließen. Werden bestimmte Funktionen nicht „rechtzeitig“ eingeprägt, lassen sie sich nur schwer nachholen.

## **5.6 Bedeutung der Lern- und Vermittlungssituation**

„Das Gehirn lernt immer, es kommt nur darauf an, wie wir die Umgebung gestalten, damit es richtig klappt.“ Prof. M Spitzer

In Angstsituationen Gelerntes wird im Gehirn anders gespeichert. Man wird auf Angst und Flucht vorbereitet. Das ist auch sinnvoll, denn kommt der Löwe von links, rennt man nach rechts. Mit Problemlösungsstrategien lebt man in dieser Situation nicht lange. Aber lassen sich mit dieser Art Wissen bzw. Wissensspeicherung auch keine anderen Probleme lösen als das Weglaufen. Nichts dass dann nichts hängen bliebe, aber beim Abruf wird auch die Angst mit abgerufen. Um Lernen effektiv zu gestalten und gelerntes Wissen auch einsetzen und verwenden zu können, sollte nur bei guter Laune und in angstfreier Umgebung gelernt werden.

## **5.7 Lernen im sozialen Kontext**

Bei Lernprozessen stellt sich heraus, dass sie in einem sozialen Kontext optimal verlaufen und zwar unabhängig davon ob jetzt das, was da gelernt werden soll, sozialer Natur ist oder nicht. Das gilt also auch für Sachinformation. Es scheint irgendeinen Zusammenhang zu geben, den wir aber noch nicht genauer charakterisiert haben, dass unfertige, also sich entwickelnde Gehirne, am besten Sachinformation in einem Kommunikationsprozess aufnehmen können. Und das ist ja immer ein sozialer Prozess.

Nach Spitzer lernt man am besten:

- von anderen Menschen,
- wenn man gelobt wird. Anerkennung ist der wichtigste Treibstoff für Leistung. Allerdings wird sie oft falsch eingesetzt: zu sparsam, übertrieben oder ungezielt. Richtiges Lob sollte spontan, präzise und angemessen sein,
- wenn man entspannt ist und auch Fehler machen darf. Angst und Druck sorgen nur kurzfristig für Erfolge. Klassen, in denen Mitschüler oder Lehrer mobben, sind Gift fürs Lernen.

Für die Lernsituation der WKU ist es von besonderer Wichtigkeit, mit Freude und Neugier forschen und entdecken, eigene und konkrete Erfahrungen machen und auch Fehler machen zu dürfen. Auf Fehlervorwürfe ist die Gegenreaktion der Heranwachsenden häufig, nur nichts falsch zu machen, Perfektion vorzutäuschen und keine dumme Fragen zu stellen. Wer aber keine Fehler macht, bewegt sich nicht weiter. Daher sind auch

Bewegungsfreiräume zu schaffen, Konzentration und Entspannung und so Individualität und differenziertes Lernen zu fördern und Eigen- und Mitverantwortung zu entwickeln,

## **5.8 Zusammenfassung**

**Die Neurodidaktik zeigt nicht nur, dass wir zum Lernen geboren sind und gar nicht anders können als lebenslang zu lernen. Sie zeigt auch Bedingungen erfolgreichen Lernens in den verschiedenen Lebensphasen auf und macht deutlich, dass sich Lernen auf freiwilliger Basis und in stress- und leistungsfreier Umgebung erst wirklich effektiv gestaltet.**

## **6 Vermittlungskonzept der WKU**

### **6.1 Lernsituation an der WKU**

Die Teilnehmer sollten sich dabei in einer geschützten und stressfreien Situation befinden. In diesem Raum der Akzeptanz, Kompetenz und Autonomie, der ein wesentlicher Faktor für den Aufbau eines positiven Selbstwertgefühls darstellt, streben sie dann danach, selbst etwas zu leisten bzw. herauszufinden und sich darüber mitzuteilen. In dieser Phase wird die Grundlage dafür gelegt, dass sich Kinder oder Jugendliche selbst als Urheber eines Produktes oder einer Handlung erleben. Sie verknüpfen das Handlungs- und Dokumentationsergebnis mit ihrer eigenen Tüchtigkeit und damit entsteht ein Selbstkonzept eigener Fähigkeiten, ein positives Selbstwertgefühl.

Insgesamt zeichnen sich die Veranstaltungen generell durch situative Lernsituationen aus, die wenn immer möglich, das Lebensumfeld der Teilnehmer einbeziehen und eine ganzheitliche Sicht anstreben. Anders als im Schulsystem zwingend ist hier nicht festgelegt, bestimmte Lernziele in vorgegebener Zeit zu erreichen.

Die WKU hat Freiräume, die sich viele Pädagogen gerne wünschten. Im Vordergrund steht, dass viel Zeit für die Anregungen und Fragen der Kinder genommen wird. Dies bedingt flexible Unterrichtsformen und führt zu einer behutsam geleiteten assoziativen Wissensvermittlung. Sachverhalte beispielhaft zu erläutern und dabei das unterschiedliche Vorverständnis der Teilnehmer zu berücksichtigen

### **6.2 Naturwissenschaft als Kernthema**

Vom ersten Tag ihres Lebens an erforschen Kinder ihre Umgebung, entwickeln Verständnis für Dinge, Vorgänge und Phänomene und schaffen sich ihr eigenes „Weltbild“. Neugier und

Wissensdrang dominieren die frühen Kindheitsjahre und ihr Verhalten ist geprägt durch eine ungeheure Wissbegierde, die sich im Laufe ihrer Entwicklung in den zahllosen „Warum-Fragen“ äußert.

G. Ihr Interesse braucht nicht erst geweckt zu werden, es darf nur nicht durch Ignorieren, inhaltliche oder ungenügende Antworten unterdrückt werden.

Im Zuge „des sich die Welt erschließen“ differenziert das generelle Interesse dabei nicht nach Fachgebieten oder Systematiken. Mit zunehmendem Alter bis zu etwa elf Jahren zeigen Kinder eine besonders große Bereitschaft, sich mit naturwissenschaftlich-technischen Sachverhalten zu beschäftigen. Umfragen unter Ingenieuren und Naturwissenschaftlern, die insbesondere durch Prof. Gisela Lück durchgeführt wurden, haben ergeben, dass ihre Leidenschaft für die Naturwissenschaft und die Technik bereits zu diesem frühen Zeitpunkt geweckt wurde und häufig auch für die spätere Studien- und Berufswahl von entscheidender Bedeutung ist. Dabei legen gerade die Naturwissenschaften Sinnzusammenhänge und Regelmäßigkeiten offen, die Kindern zeigen, dass es etwas gibt, was zuverlässig unter bestimmten Umständen immer wieder so geschieht.

Werden die Kinder in dieser Phase entwicklungsgerecht und selbst handelnd an die Naturwissenschaften herangeführt, prägt diese positive Begegnung ihr weiteres Interesse für naturwissenschaftlich-technische Bildungsinhalte und hält es in Schule und Ausbildung weiter lebendig. Werden dabei Bezüge zu anderen Wissens- und Fachgebieten deutlich und miteinbezogen, so dass die Themen nicht isoliert stehen, sondern fachübergreifend vermittelt werden, wird ausgehend von einem soliden Grundwissen eine hohe lebenslange Kompetenz in der eigenen Wissenserarbeitung und der Urteilsfähigkeit erlangt.

Auf Grund der vielfältigen Bezüge der Naturwissenschaften zu technischen, medizinischen und insbesondere zu geisteswissenschaftlichen Fachgebieten - die frühen Philosophen waren zum Großteil auch Naturwissenschaftler – ist die Beschäftigung mit naturwissenschaftlichen Phänomenen im Kinder- und Jugendalter als Grundlage besonders geeignet, sich ein kompetentes Allgemeinwissen zu erarbeiten und bildet daher das Kernthema bei der Arbeit der WKU.

### **6.3 Integration und Sprachförderung**

Zum anderen werden durch die verschiedenen Themen gemeinsame Kommunikationsanlässe geschaffen, die als die Instanz gemeinsamen Lernens bzw. der Gewinnung gemeinsamen Wissens und der Schaffung einer gemeinsamen Wirklichkeit zu sehen sind. Nicht das Finden vermeintlich „richtiger“ Ergebnisse, sondern der offene Austausch von Möglichkeiten und das individuelle Verständnis zählen. Dazu ist es nötig, dass alle Beteiligten die Entstehung ihrer Konstruktionen in der sprachlichen Auseinandersetzung nachvollziehbar und damit transparent erscheinen lassen.

Schülerinnen und Schüler, die im Alltag neben der deutschen noch eine oder sogar mehrere andere Sprachen sprechen, stellen inzwischen einen hohen Anteil. Mangelnde sprachliche Kenntnisse der deutschen Sprache erschweren ihnen so den Zugang zu den Bildungssystemen.

Sprachentwicklung ist kein isolierter Vorgang, sondern Teil einer umfassenden Gesamtentwicklung. Stressfreies und spielerisches Lernen, bei dem man seine Aufmerksamkeit auf die Sprache seiner Partner richtet und das gemeinsame Handeln regt zur Weiterentwicklung der sprachlichen Strukturen an.

Somit sind auch die Angebote zu den verschiedenen naturwissenschaftlich-technischen Themen auch Teil eines komplexen Sprachförderansatzes. Die für den Elementarbereich vorgesehenen Kurse bieten dafür ein besonderes Potenzial und ermöglichen es den Kindern, handelnd und sprachlich kommunizierend an eigenen oder gemeinsamen Themen arbeiten. Erfahrungen, Experimentieren und Sprechen führen zum Erschließen- und Erklären-Können. Dieses sachbezogene Lernen ist daher eng mit sprachlichem Handeln verbunden, was ihre Sprachförderung in erheblichem Maße unterstützen kann.

#### **6.4 Frühkindliche Motivation und Ausbildung des Betreuungspersonals**

Vom Bereich ‚Technologie und Didaktik der Technik‘ der Bergischen Universität wurde im Rahmen des Projektes „Kinder wollen es wissen“ für den Elementarbereich eine Erzieherinnen-Befragung zu naturwissenschaftlich-technischen Themen mit dem folgenden Ergebnis durchgeführt:

In allen untersuchten Einrichtungen konnten die Erzieherinnen beobachten, dass naturwissenschaftliche Themen Kinder stark interessieren.

Dabei werden die Kinder wie folgt charakterisiert: Sehr interessiert, wissbegierig, mit hoher Lernfreude, mit großer Eigenmotivation, mit großem Einfallsreichtum, neugierig, sehr konzentriert, großer Forscherdrang.

Die Auswertung von Fragebögen lieferte:

80% der befragten Erzieherinnen gaben an, dass sie sich ebenfalls für naturwissenschaftliche Themen interessieren. Der Anteil dieser Themen in der Erzieherausbildung wurde aber als äußerst gering eingeschätzt, prozentual etwa auf 5 %. Nur 13 % der Erzieherinnen fühlen sich der Behandlung naturwissenschaftlicher Themen gewachsen.

Welche Unterstützung wünschen Sie sich langfristig bei der Umsetzung naturwissenschaftlicher Themen in Ihrer Einrichtung?

Antwortbeispiele:

Wir wünschen uns Fortbildungen mit praktischen Versuchen (mit Hintergrundwissensvermittlung), die in der Praxis mit Kindern umgesetzt werden können. (Städt. Tageseinrichtung für Kinder, Simonsstraße)

Wir wünschen uns Fortbildungen und Begleitung durch Fachleute. (Ev. Kindergarten Oberwall)

Wir brauchen Fachleute als Ansprechpartner sowie weitere Uni-Tage als Anregung und Einstieg ins Thema. (Ev. Kindergarten, Lichtenplatzer Kapelle)

Das Ergebnis belegt die Notwendigkeit einer Weiterbildung des Betreuungspersonals in der Elementarstufe und bestätigt die Konzeption, in die Kurse für diese Altersstufe die Betreuer mit einzubinden und ihre naturwissenschaftlichen Kenntnisse zu stärken und ihnen auch unmittelbar Möglichkeiten einer Umsetzung in der Arbeitsituation zu vermitteln. Der Autor selbst hat in vergleichbaren Einrichtungen in Wuppertal und anderen Städten ähnliche Kurse durchgeführt und auch den langfristigen Erfolg dieses Einsatz beobachten können.

## **6.5 Altersgruppenspezifikation und Veranstaltungsangebote**

Die angebotenen Veranstaltungen differenzieren sich in Bezug auf Anspruch und Thematik und gliedern sich zunächst in vier altersbezogene Kategorien. Sie entsprechen der im schulischen Bereich verwendeten Stufensystematisierung: Elementarstufe, Primarstufe, Sekundar- I und II Stufe, sollten aber mit Hinblick auf die individuelle Entwicklung mit einer größeren Bandbreite betrachtet werden.

### **6.5.1 Angebote an den Wochentagen für**

Elementarstufe,

Kindergartenkinder (Alter 4 – 6), experimentelles Vormittagsstudium, bei dem auch Erzieherinnen und Erzieher aktiv und begleitend mitwirken und damit ihre Qualifikation im Bereich Natur und Technik verbessern

#### **Primarstufe**

Grundschul Kinder und Kinder in Ganztags schulbetreuung (OGGS), (Alter 6 – 10) und ältere Kindergartenkinder, Nachmittagsstudium mit Experimentiermöglichkeiten

#### **Sekundarstufe I**

Schulkinder (Alter 10 - 14), vertiefendes Nachmittagsstudium auf höherem Niveau, Experimentiermöglichkeiten

#### **Sekundarstufe II**

Jugendliche (Alter 15 – 18), vertiefendes Nachmittagsstudium auf hohem Niveau, Experimentiermöglichkeiten, Möglichkeiten zu Umsetzung und Anwendung, Praktika

Dabei handelt es sich um offene Gruppen, bei denen der Altersbezug nur eine generelle Orientierung darstellt. Das Wechseln zu Lehrangeboten mit höheren Leistungsvoraussetzungen muss altersunabhängig möglich bleiben.

### **6.5.2 Angebote an den Wochenenden**

An den Wochenenden kommen Veranstaltungen hinzu, die sich weiten Teilnehmerkreisen öffnen:

#### **Samstag**



Am Samstag werden Veranstaltungen mit der Thematik für die Altersgruppen 10 -14 und 15 – 18 für Schüler bzw. Jugendliche angeboten, deren Zeitplan einen Besuch an den Wochentagen nicht ermöglicht.

Zusätzlich kann für qualifizierte Schüler und Jugendliche aus der gesamten Region eine gesonderte Blockveranstaltung als „Thementag“ besucht werden. Diese Veranstaltung erstreckt sich über einen Zeitraum von 3 bis 4 Stunden, durch wechselnde Formen wie Vortrag, vor- und selbstdurchgeführte Versuche, Diskussionen und Pausen gegliedert, so dass die gesamte Veranstaltungsdauer auch längere Anfahrtszeiten rechtfertigt.

### **Sonntag**

Sonderveranstaltungen z.B. zu geschichtlichen Rückblicken und aktuellen Themen und Ereignissen finden als Familienangebote an den Sonntagen statt. Sie bieten für die Öffentlichkeitsarbeit zusätzlichen Informationswert, z.B. wenn ein Nobelpreisträger – gesponsert von einem Förderer der Uni – eine Einladung annimmt.

(s. Grafik)

## **6.6 Angebote für Kinder im Alter von 4 – 6 Jahren**

Bei den Angeboten für Kinder im Alter von 4 – 6 Jahren steht das Erfahren und Lernen mit allen Sinnen im Mittelpunkt. Phänomene aus dem Umfeld der Kinder werden veranschaulicht und hinterfragt. Um zu „begreifen“ haben die Kinder Möglichkeiten, mit einfachen ihnen vertrauten Mitteln und Materialien selbst auszuprobieren, neue, eigene Fragen zu stellen und sie – ggf. mit behutsamer Anleitung – zu beantworten und eigene Lösungen herauszufinden.

In Kursen von maximal 12 Kindern treffen sich Kindergarten- und Vorschulkinder einmal wöchentlich zu einer Experimentierstunde. Jede Stunde hat ein anderes Thema aus den Bereichen Licht, Luft, Wärme, Elektrizität, Schall, Farben usw.. Die Kinder tasten sich durch Fragen gesteuert an das Thema heran. Sie werden eingeladen diese Fragen durch überwiegend selbst durchgeführte Experimente zu beantworten und so interaktiv zu erleben. Die Kinder entwickeln dabei ein auf eigenem Verstehen begründetes Selbstbewusstsein: Wer die Welt versteht und erklären kann, wird ernst genommen.

Den Bedürfnissen der Kinder dieser Altersgruppe entsprechend, wechseln die Veranstaltungen dabei zwischen auf die Lehrperson konzentrierten Phasen mit bewegungs- und handlungsorientierten Phasen ab. Dabei können die Teilnehmer selbst einfache Versuche aufbauen und ausprobieren, die aus freiverfügbaren Materialien wie Joghurtbecher, Trinkhalmen, Korken usw. bestehen. Sie werden auf stabilen Tischen ausgeführt, die auch den Umgang mit Wasser erlauben.

Die Veranstaltungen finden sowohl am Vormittag als auch am frühen Nachmittag statt, so dass sie in das Kindergartenprogramm eingeplant werden können.

### **6.6.1 Einbindung von Erziehern und Erzieherinnen**

Betreuungs- und Begleitpersonen sollen dabei aktiv oder begleitend teilhaben und auf diese Weise zu weiterer Qualifizierung angeregt werden. Das scheint dringend geboten, da der

### Altersgruppen und Veranstaltungszeiten an den Wochentagen Montag - Freitag

Zeiten	Altersgruppen bzw. Bereiche			
	4 – 6 Elementar - Bereich	6 – 10 Primar - Bereich	10 – 14 Sek.Stufe I- Bereich	15 – 18 Sek.Stufe II- Bereich
10 – 11:30	Kindergruppen und Erzieherinnen	Grundschul- Klassen		
14 – 15:30	Kinder, auch mit Begleit- personen	Grundschul- kinder u. OGGS- Klassen		
16 – 17:30			Schüler von Haupt-, Real-, Gesamtschulen u. Gymnasien	Ältere Schüler allgemein- u. berufsbildender Schulen

### Sonderveranstaltungen an einem Wochentag pro Monat

19 – 20:30	Eltern bzw. Begleitpersonen der teilnehmenden Kinder und Jugendlichen
------------	--

### Veranstaltungen an den Samstagen

10 – 11:30	Kurse für Sek.Stufe I Bereich	Kurse für Sek.Stufe II Bereich	Thementage für qualifizierte Teilnehmer
14 – 15:30	Kurse für Sek.Stufe I Bereich	Kurse für Sek.Stufe II Bereich	

### Familienangebote an Sonntagen

10 – 11:30	Sonderveranstaltungen für Kinder und Jugendliche aller Altersgruppen mit ihren Familien und Begleitpersonen
14 – 15:30	

erzieherische Einfluss in dieser Altersgruppe sehr wesentlich ist und es unverständlich ist, warum bisher gerade diese Erziehergruppe einen niedrigen didaktischen Ausbildungsstand besitzt.

Diese mit dem Besuch der WKU verbundene Weiterbildung der Erzieher eröffnet auch eine sehr intensive Kooperationen mit der Bergischen Universität und anderen hochrangigen Bildungseinrichtungen, verbunden mit der Chance, Forschungsprojekte zu realisieren, die in ganz Europa auf Interesse stoßen werden. Als Beispiel sei die Qualifizierung von Erziehern und Lehrern im Bereich der praxisnahen Vermittlung von Technik und Naturwissenschaften an Kinder und Jugendliche angeführt.

Inhaltlich gleiche Veranstaltungen für diese Altersgruppe finden auch am frühen Nachmittag statt, um auch Kindern und Begleitpersonen außerhalb der Kindergärten die Teilnahme zu ermöglichen.

### **6.6.2 Kriterien für die Durchführung von Experimenten für Kinder**

Neben den entwicklungspsychologischen Voraussetzungen und einem grundsätzlichen Interesse der Kinder wurde von Prof. Gisela Lück eine Kriterien-Liste aufgestellt, die ihrer Meinung nach für die Durchführung der Experimente erfüllt sein muss und auch hier beachtet werden sollte:

- Der Umgang mit den erforderlichen Materialien muss völlig ungefährlich sein.
- Es sollten Experimente sein, die auch Kindern möglichst immer gelingen, um sie mit dem Phänomen vertraut zu machen.
- Alle Versuche sollen einen Bezug zum Lebensalltag der Kinder haben.
- Die zur Durchführung erforderlichen Materialien müssen einfach und preiswert zu erwerben sein oder sogar Dinge sein, die in jedem Haushalt zu finden sind (Wasser, Teelichter, Zucker, Salz usw.).
- Die Hintergründe zu einem Experiment sollten für die Kinder verständlich vermittelbar sein.
- Die Versuche sollten auch von den Kindern selbst durchgeführt werden können.
- Die Experimente dürfen nicht zu viel Zeit in Anspruch nehmen und sollten deshalb innerhalb von 20-25 Minuten abgeschlossen sein. Die Konzentrationsfähigkeit der Kinder soll dadurch nicht überstrapaziert werden.

Diese Richtlinien finden bei der Konzeption des Experimentalbereiches der WKU Berücksichtigung.

### **6.7 Veranstaltungen für Grundschul Kinder (Alter 6 -10)**

Zur gleichen Zeit finden auch die Veranstaltungen für Grundschul Kinder (Alter 6 -10) statt, die ebenfalls von weiterentwickelten Kindergartenkindern besuchen werden können. Die „Vorlesungen“ werden dabei durch themenbezogene Experimentiermöglichkeiten ergänzt, wobei auch hier das eigene, selbstständige Arbeiten mit vorgegebenen Materialien und einfachen Geräten im Vordergrund steht und der Entdeckerfreude, aber auch dem Bewegungsdrang der Teilnehmer Rechnung trägt.

Die Veranstaltungen am Vormittag werden nach Absprache mit dem Klassenlehrer bzw. der Klassenlehrerin und Einplanung in das Unterrichtskonzept von einer gesamten Schulklasse besucht

Mit Beginn des Schuljahres 2003/2004 haben zahlreiche Grundschulen in Nordrhein-Westfalen ein offenes Ganztagsangebot (OGGS) eingeführt. Die Grundschule soll sich zu einem ganztägig geöffneten Haus des Lebens und des Lernens entwickeln, in dem Kinder und Jugendliche Förderung, Freizeit, Lernen, Hobby und Beratung erfahren können.

Hier bietet die WKU das ideale Angebot.

Auch Schulen die nicht am OGGS-Programm teilnehmen, sind an Möglichkeiten, wie sie die WKU bietet, schon allein im Zuge der Profilierung nach Freigabe der Schulbezirksgrenzen sehr interessiert.

### **6.8 Veranstaltungen für Sekundarstufe I und II**

Für Kinder, die schulisch der Sekundarstufe I zuzuordnen sind (Alter 10 – 14) und ältere Schüler und Jugendliche (Alter 15 – 18) verlaufen vertiefende Nachmittagsstudien in dem Zeitraum von 16 bis 18 Uhr. Die Altersgrenzen sind hier fließend, die Teilnahme an den unterschiedlich anspruchsvollen Veranstaltungen bestimmt sich wesentlich durch den Wissensstand und die Entwicklung der geistigen Fähigkeiten.

Auch hier ergänzen experimentelle Phasen die Inhalte der „Vorlesungen“. Eine praktische Umsetzung erfolgt hier im Wechsel zu den „Vorlesungen“ in eigenen Veranstaltungen und Räumen. Themenbezogene Praktika in betrieblichen und universitären Einrichtungen können das Angebot erweitern. Weiter wird der Möglichkeit zu Diskussionen, resultierend aus der Thematik und den Fragen der Teilnehmer, breiter Raum gegeben.

### **6.9 Forscher-Labor**

Für sehr engagierte Teilnehmer der Sekundarstufenveranstaltungen soll die Möglichkeit bestehen, in einem Laborbereich der WKU eigene Forschungsthemen zu bearbeiten. Ein oder mehrere Teilnehmer können sich geeignete Fragestellungen überlegen, Möglichkeiten für ein Experiment oder eine Untersuchung erarbeiten und einem Mitarbeiter der WKU darlegen. Ist die Möglichkeit einer experimentellen Umsetzung gegeben, können sie dies nach Absprache im Labor umsetzen. Dies sollte unter zurückhaltender, kaum „spürbarer“ Aufsicht geschehen. Ihre Ergebnisse können die jungen Forscher auch im Rahmen der WKU vorstellen. Die Benutzung des Forscherlabors stellt damit eine Form der Auszeichnung dar und wird Ansporn für weiteres eigenes Entdecken und wissenschaftliches Arbeiten sein und interessierte Teilnehmer weiter fördern und motivieren.

### **6.10 Förderung und Weiterführung der Teilnehmer**

Das Konzept der freiwilligen Teilnahme und die von Angst- und Leistungsdruck freie Lernsituation bedeutet auch, bewusst auf benotete Tests und Prüfungen, die der Beurteilung

und Benotung dienen, zu verzichten. Die Lernmotivation kann durch positive Bewertungen und Ermunterung gefördert und gesteigert werden.

Die Dozenten können jedoch auf Grund ihrer Erfahrung den einzelnen Teilnehmern für sie geeignete, weiterführende Veranstaltungen vorschlagen und empfehlen.

Auf Grund ihrer Erfahrung erkennen die Dozenten Motivation, Engagement und Qualifikation der Teilnehmer und können gezielt Empfehlungen und Vorschläge für die Teilnahme an weiteren Veranstaltungen geben. Eine solche Ansprache kann auf diese Weise die Teilnehmer zu jeweils anspruchsvolleren Veranstaltungen ermuntern. Dabei sind eine naturwissenschaftliche bzw. technische Orientierung des Teilnehmers und eine Öffnung der beruflichen Perspektiven anzustreben. So können Teilnehmer beispielsweise auch auf Praktika, betrieblich orientierte Fortbildung oder Veranstaltungen der Hochschule hingewiesen werden.

Zu einem späteren Zeitpunkt kann bei sehr anspruchsvollen Kursen in Verzahnung mit der Universität durchaus die Möglichkeit von Leistungsnachweisen in Betracht gezogen werden, die dann bei einer beruflichen oder universitären Ausbildung Berücksichtigung finden können.

## **6.11 Folgerung**

**Durch die Abstimmung der Veranstaltungsthematik, Form und Zeit bietet die WKU ein breites Angebot, das allen potentiellen Teilnehmern ihren Interessen und Fähigkeiten entspricht. In den Elementar- und Primarstufen nehmen Erzieher und Lehrpersonen aktiv teil und können ihre Erfahrungen im eigenen Tätigkeitsfeld einbringen und umsetzen. Auf diese Weise wird eine gewünschte Multiplikatorwirkung erzielt.**

**Mit zunehmendem Alter und gesteigerten intellektuellen Anspruch der Kinder und Jugendlichen und auch auf Dozentenempfehlung können aus dem breiten Angebot der WKU jeweils weitere adäquate Kurse belegt und so eine ständige Motivation und Begeisterung erhalten werden. Da sich die Veranstaltungen sowohl auf naturwissenschaftlich-technische Themen als auch deren Anwendung und Umsetzung beziehen, werden insbesondere die jugendlichen Teilnehmer auf Berufs-, Ausbildungs- und Studienmöglichkeiten vorbereitet und in die Lage versetzt, kompetenter über ihren Bildungs- und Lebensweg zu entscheiden.**

## **7 Organisationsform des Lehrbetriebs der WKU**

### **7.1 Form der Teilnahme**

Jede Veranstaltungsreihe erstreckt sich über einen für die jeweiligen Teilnehmer überschaubaren Zeitraum. Für die altersmäßig jüngste Gruppe beträgt dieser in der Regel vier Wochen mit einer Veranstaltung wöchentlich. Bei altersmäßig höheren Gruppen kann der Zeitraum themenorientiert, wenn auch gestalterische Anteile impliziert werden, bis zu drei Monate betragen. Lerntheoretisch sind das sehr große Abstände, insbesondere für die jüngeren Teilnehmer der WKU. Da sich der Wochenrhythmus jedoch besser in das Schulsystem eingliedert, wird er bevorzugt. Es ist aber vorstellbar, dass darüber hinaus auch Veranstaltungen in einem engeren zeitlichen Abstand voneinander durchgeführt werden.

Obwohl die Anmeldung zu einer Veranstaltung nicht zu einem regelmäßigen Besuch verpflichtet, zeigen Erfahrungen von Veranstaltungsreihen ähnlicher Art, dass die Teilnehmer auf freiwilliger Basis an der gesamten Reihe regelmäßig teilnehmen.

### **7.2 Beitrag**

Für die Anmeldung zu den Veranstaltungsreihen ist die Erhebung eines Beitrags vorgesehen; dieser ist nicht als kostendeckender, sondern als anerkennender, wertschätzender und zur dauerhaften Teilnahme motivierender Beitrag vorgesehen.

Auch hier zeigen Erfahrungen, dass dies eine regelmäßige Teilnahme unterstützt und die Beliebigkeit des Kommens vermeidet. Für Kinder und Jugendliche aus einem sozial schwachen Umfeld ist eine finanzielle Unterstützung bei der Teilnahmegebühr geplant.

### **7.3 Professionelle Ausrichtung der Lehrenden**

An die lehrenden Personen werden sowohl in fachlicher als auch in didaktischer Sicht hohe Qualifikationsanforderungen gestellt. Generell müssen Lehrende dabei unterstützt werden, hinreichend Freiräume zu lassen und Fragen und Anregungen der Kinder in nicht zu engen Grenzen weiterzuverfolgen und zu beantworten. Sie müssen didaktisch reduzieren können, Interesse wecken und Lernumgebungen und selbstgesteuertes Lernens planen und gestalten. Zusätzlich zu einer fachlichen Qualifikation ist die Fähigkeit unabdingbar, junge Menschen zu begeistern.

### **7.4 Dozenten der Kinder- und Jugend-Universität**

An der Kinder- und Jugenduniversität werden sowohl hauptamtlich als auch nebenamtlich Lehrende tätig sein. Alle dort erbrachten qualifizierten Leistungen werden bezahlt. Alle Lehrenden müssen neben ihrer Fachqualifikation in der Lage sein, Wissen kindgerecht zu vermitteln.

Dies gibt den Lehrenden die Chance, zu lernen, mit interkulturellen und heterogenen Teilnehmern umzugehen – strukturell und auch konzeptionell besser zu werden. Damit ergeben sich für die Bergische Universität völlig neue Möglichkeiten der qualifizierten Ausbildung vom Lehramtstudenten.

Neben didaktisch qualifizierten Hochschulangehörigen der Bergischen Universität sollten auch qualifizierte Mitarbeiter forschender Institutionen sowohl aus der umliegenden Industrie als auch lehrerfahrene Handwerksmeister Veranstaltungen konzipieren und insbesondere bei der Altersgruppe von 15 bis 18 Jahre übernehmen, in denen Entdeckungen und Entwicklungen „erlebt“ werden können, damit auch diese Bereiche von den Jugendlichen erfahren und für eine spätere Ausbildung berücksichtigt werden können.

Das Spektrum der Lehrenden erstreckt sich über:

- Universitätsprofessoren und Dozenten der Bergischen Universität
- Mitarbeiter des Bayer Forschungszentrum
- Spezialisten der Energieagentur NRW, Wuppertalinstitut
- Technische Akademie Wuppertal
- Unternehmer der Stadt Wuppertal
  - Berufserfahrene Ingenieure, Techniker und Handwerksmeister aus technischen Berufen in Bergischen Unternehmen
  - Studenten der Bergischen Universität
- Referendare aus umliegenden Studienseminaren
- besonders qualifizierte Schüler aus höheren Schulstufen
- Erfinder und Querdenker aus der Bergischen Region

## **7.5 Kurs-, Zeit und Teilnehmer-Belegung**

Die Kursbelegungen und -zeiten sind in den auf den nächsten Seiten folgenden Tabellen, geordnet nach den Altersgruppen, zusammengestellt. Dabei wurde gleichzeitig die Raumplanung berücksichtigt, die von vier unterschiedlichen Bereichen, hier als Gebäude-Ebenen bezeichnet, ausgeht.

In die Planung fließt ein wöchentlicher Rhythmus der einzelnen Kurse ein. Die Kurse für die Elementarstufe erstrecken sich jeweils über 4 Wochen, während alle anderen Kurse 8 Wochen beinhalten. Die passt sich insbesondere den schulischen Zeiten an, die generell Schulzeiten von 8 Wochen zwischen den Ferien Weihnachten, Ostern, Sommer und Herbst vorsehen. Damit sind während der Schulzeiten bei vierwöchiger Dauer 8 Kurse und bei achtwöchiger Dauer 4 Kurse im Jahr möglich.

In den Ferienzeiten werden die Veranstaltungen in Form von Blockkursen angeboten.

In den Tabellen nicht aufgeführt sind die Veranstaltungen an den Wochenenden. Nimmt man sie zu den Angeboten zu Schul- und Ferienzeiten hinzu, erhält man bei voller Auslastung

eine Anzahl von rund 300 Kursen; dies entspricht einer ungefähren Zahl von 4000 Kindern und Jugendlichen.

### **7.6 Notwendiges ständiges Lehrpersonal**

Bei voller Auslastung ergeben sich während der Wochentage eine benötigte Anzahl von 9 Dozenten, an Samstagen und Sonntagen jeweils 3 Dozenten. Nach jetziger Einschätzung der Möglichkeiten und des Interesses, Dozenten aus dem in Kap. 7.4 angesprochenen Personenkreis zu gewinnen, kann eine Anzahl von 5 festangestellten Dozenten einen reibungslosen Betrieb gewährleisten.

### **7.7 Folgerungen**

**Mit einem Minimum an Lehrkräften und einer Vielzahl von Honorarkräften/Freiwilligen aus den Bergischen Unternehmen und sonstigen Organisationen kann eine strukturwirksame Bildungseinrichtung in Wuppertal betrieben werden.**



**Tägliche und wöchentliche Kurs- und Teilnehmerbelegung  
Montag – Freitag im Normalbetrieb (bei fertig ausgebautem Gebäude)**

<b>Alters-Gruppe</b>	<b>Geb.-Ebene</b>	<b>Zeit</b>	<b>Teiln. je Kurs</b>	<b>Anzahl der Parallelkurse</b>	<b>Teilnehmer pro Tag</b>	<b>Teilnehmer pro Woche</b>
4 - 6	1+2 1	9 – 10:30 14 - 15:30	12	6 3	108	540
6 -10	3 2	9 – 10:30 14 - 15:30	15	3 3	90	450
10-14	3	16 - 17:30	15	4*	60	300
14-18	4	16 - 17:30	15	4*	60	300
<b>Summe über alle Altersgruppen und Veranstaltungszeiten:</b>				23	318	1590

**\* Bei diesen Gruppen kann in Bezug auf Grundlagenwissen und Aufnahmefähigkeit eine Differenzierung nach Leistungsniveau erfolgen.**

Kurs- und Teilnehmerbelegung Montag – Freitag während der „Schulzeiten“ im Normalbetrieb (bei fertig ausgebautem Gebäude)

Altersgruppe	Geb.-Ebene	Kursdauer in Wochen	Teiln. je Kurs	Parallelkurs-Anzahl	Kurse pro Jahr	Teilnehmer pro Kurs und Jahr
4 - 6	1	<b>4</b>	12	6	8 x 9 = 72	864
	2	(8 Kurse/Jahr)		3		
6 -10	2	<b>8</b>	15	3	4 x 6 = 24	360
	3	(4 Kurse/Jahr)		3		
10-14	3	<b>8</b> (4 Kurse/Jahr)	15	4*	4 x 4 = 16	240
14-18	4	<b>8</b> (4 Kurse/Jahr)	15	4*	4 x 4 = 16	240
<b>Summe über alle Altersgruppen und Veranstaltungszeiten:</b>				23	128	1704

\* Bei diesen Gruppen kann in Bezug auf Grundlagenwissen und Erwartungshaltung eine Differenzierung nach Leistungsniveau erfolgen.

Kurs- und Teilnehmerbelegung während der „Ferienzeiten“  
im Normalbetrieb (bei fertig ausgebautem Gebäude)

Altersgruppe	Geb.-Ebene	Kursdauer in Tagen	Teiln. je Kurs	Parallelkurs-Anzahl	Ferienkurse* pro Jahr	Ferienteilnehmer pro Kurs u. Jahr
4 - 6	1	<b>4</b>	12	6	4 x 9 = 36	432
	2	(4 Kurse/Jahr)		3		
6 -10	2	<b>8*</b> (4 Kurse/Jahr)	15	3	4 x 3 = 12	180
10-14	3	<b>8**</b> (4 Kurse/Jahr)	15	3*	4 x 3 = 12	180
14-18	4	<b>8**</b> (4 Kurse/Jahr)	15	3*	4 x 3 = 12	180
<b>Summe über alle Altersgruppen und Veranstaltungszeiten:</b>				18	72	972

\* Bei jeweils einem Kurs in Oster- und Herbstferien und zwei Kursen in den Sommerferien

\*\* Ggf. muss in den Oster- und Herbstferien die Kursdauer auf 6 Tage verkürzt werden

Kurs- und Teilnehmerbelegung während eines Jahres, also Schul- und  
Ferienzeiten im Normalbetrieb (ohne Sonderkurse an Samstagen)

Alters-Gruppe	Gebäude-Ebene	Teiln. je Kurs	Schul- u. Ferienzeit-Kursanzahl	Kurse pro Jahr	Teilnehmer pro Kurs und Jahr
4 - 6	1	12	72	72+36=108	1296
	2		36		
6 -10	2	15	24 12	24+12=36	540
10-14	3	15	16* 12*	16+12=28	420
14-18	4	15	16* 12*	16+12=28	420
<b>Summe über alle Altersgruppen und Veranstaltungszeiten:</b>				200	2676

\* Bei jeweils einem Kurs in Oster- und Herbstferien und zwei Kursen in den Sommerferien

\*\* Ggf. muss in den Oster- und Herbstferien die Kursdauer auf 6 Tage verkürzt werden

Tägliche und wöchentliche Kurs- und Teilnehmerbelegung  
Montag – Freitag in der Anlaufphase (Nutzung provisorischer Räume)

<b>Alters-Gruppe</b>	<b>Raum</b>	<b>Zeit</b>	<b>Teiln. je Kurs</b>	<b>Parallelkurs-Anzahl</b>	<b>Teilnehmer pro Tag</b>	<b>Teilnehmer pro Woche</b>
4 - 6	1	<b>9 – 10:30</b> <b>14 - 15:30</b>	12	1 1	24	120
6 -10	2	<b>14 - 15:30</b>	15	1	15	75
10-14	3	<b>16 - 17:30</b>	15	2*	30	150
14-18	4	<b>16 - 17:30</b>	15	2*	30	150
<b>Summe über alle Altersgruppen und Veranstaltungszeiten:</b>				7	99	495

\* Bei diesen Kursen kann in Bezug auf Grundlagenwissen und Aufnahmefähigkeit eine Differenzierung nach Leistungsniveau erfolgen.

Kurs- und Teilnehmerbelegung während der „Ferienzeiten“  
in der Anlaufphase (Nutzung provisorischer Räume)

Altersgruppe	Raum	Kursdauer in Tagen	Teiln. je Kurs	Parallelkurs-Anzahl	Ferienkurse* pro Jahr	Ferienteilnehmer pro Kurs u. Jahr
4 - 6	1	<b>4</b> (4 Kurse/Jahr)	12	2	4 x 2 = 8	96
6 -10	2	<b>8*</b> (4 Kurse/Jahr)	15	1	4 x 1 = 4	60
10-14	3	<b>8**</b> (4 Kurse/Jahr)	15	2*	4 x 2 = 8	120
14-18	4	<b>8**</b> (4 Kurse/Jahr)	15	2*	4 x 2 = 8	120
<b>Summe über alle Altersgruppen und Veranstaltungszeiten:</b>				7	28	396

\* Bei jeweils einem Kurs in Oster- und Herbstferien und zwei Kursen in den Sommerferien

\*\* Ggf. muss in den Oster- und Herbstferien die Kursdauer auf 6 Tage verkürzt werden

## **8 Inhaltliche Konzeption**

Bei der inhaltlichen Konzeption bedarf die detaillierte Planung einer konkreten Erarbeitung, gegenseitigen Abstimmung und stetigen Entwicklung. Dies sollte in Kooperation und Konsultation mit den bildungsbezogenen Ressourcen der Region geschehen. Die WKU ist sehr interessiert an der Zusammenarbeit mit allen vorhandenen Bildungsinstitutionen und Initiativen, Fachleuten aus Industrie, Handwerk und Wissenschaft.

Für die Bergische Universität ergeben sich damit neue, attraktive Möglichkeiten, didaktische Forschungskonzepte vor Ort zu erproben, zu begleiten und zu optimieren. Dies wird kurzfristig die Bergische Universität noch stärker in Stadt und Region beheimaten und zumindest im Land NRW im Profil stärken.

### **8.1 Konzeption der Themenbereiche**

Die Konzeption bezieht sich auf den Ansatz, dass gemeinsames Entdecken und Forschen, spielerisches Lernen kein Unterricht ist. Die Themen, die Kinder im Kindergartenalter wirklich beschäftigen und die sie sich schon selbst erschließen können, stehen daher im Elementarbereich im Vordergrund, verbunden mit Experimenten, die den Kindern helfen, selbst Antworten zu finden. Damit soll auch die Möglichkeit geschaffen werden, die naturwissenschaftlichen Fragen ganz selbstverständlich in den Kindergartenalltag zu integrieren. Aus der Praxis für die Praxis sind die Kurse der WKU darauf ausgerichtet, dass teilnehmende Erzieherinnen praktisch gleich am nächsten Tag damit starten und die an die Hand gegebenen Experimente vor Ort im Kindergarten den Kindern in geeigneter didaktischer Weise vermitteln können. Das Spektrum der Versuche ist weit gespannt (vom Wasser über Kraft und Bewegung, Licht, Schall, bis zu Elektrizität und Magnetismus) und berührt fast alle Bereiche des kindlichen Alltags.

Die Thematik der Veranstaltungsreihen in der Primar- und der Sek.Stufe knüpft an die „Umwelt“ der Zielgruppe, an deren Erfahrungs- und Erlebniswelt an, sie entspricht deren Interessen, vertieft sie und weckt neue.

Die Themenbereiche unterliegen dabei keiner systematischen Darstellung bzw. Behandlung, sie können von unterschiedlichen Aspekten aufgearbeitet und z.T. assoziativ behandelt werden. Sie brauchen nicht unmittelbar einer aufbauenden und kategorisierenden Systematik zu folgen. In diesem Sinn wird das Erfahrenlernen angestrebt, was letztendlich zu einem naturwissenschaftlich-technischen Basiswissen führt.

Natürlich ergänzen die einzelnen Veranstaltungsreihen einander, stellen Verbindungen her und schaffen eine Verzahnung. Für die Teilnehmer werden damit übergeordnete Bezüge erfahrbar, die es erleichtern, ihr „Welt-Erfahren“ zu gliedern, einzuordnen und daraus neue Einsichten zu gewinnen und abzuleiten.

## **8.2 Erweiterung der Veranstaltungen, Verzahnung zur Berufs- und Arbeitswelt**

In den altersmäßig höheren Gruppen können Veranstaltungen von Fachkräften aus Industrie und Wirtschaft gestaltet bzw. übernommen und in das Gesamtkonzept eingebunden werden. Mit diesen Veranstaltungen sollten auch Betriebsbesuche, Besichtigungen vor Ort und Praktikummöglichkeiten verbunden sein.

Sich dabei interessiert und talentiert zeigende Jugendliche kann ein entsprechendes Betriebspraktikum angeboten werden. Auf diese Weise können durch die WU Berufswünsche geweckt und Ausbildungswege eröffnet werden.

Regelmäßig können Aufgaben vorgesehen werden, die bei vorgegeben Bedingungen und Materialien unterschiedliche technische Lösungsmöglichkeiten bieten und die dann z.B. im Rahmen eines Wettbewerbs oder einer Ausstellung präsentiert werden.

Als Beispiel könnte z.B. eine Veranstaltungsreihe zum allgemeinen Thema „Was treibt Fahrzeuge an?“ fortgesetzt oder ergänzt werden durch eine weitere, in der die Teilnehmer eigene Ideen und Konzepte dazu entwickeln, umsetzen und mit bestimmten Mitteln selbst realisieren. Ein Beispiel könnten selbstgebaute Modellfahrzeuge sein, die mit mechanischer Energie möglichst weit fahren. Dabei könnten metallische Baumaterialien wie Bleche und Schrauben als Verbindungen vorgegeben werden, wobei ein Spezialist aus dem Bereich Metallverarbeitung berät, vorschlägt, erläutert und Hilfestellung gibt.

Insbesondere an der Bergischen Universität wurden im Rahmen der Lehrerausbildung zahlreiche Konzepte entwickelt und erprobt, die Eingang in die Veranstaltungen der WKU finden können. Sie werden im folgenden Kapitel dargelegt.

## **8.3 Folgerung**

**Durch das Erfahren, Erlernen und Einordnen werden Kinder dazu befähigt, das Lernen zu erlernen. Das vielfältige Lehrangebot durch das große Spektrum der Dozenten ermöglicht es den Teilnehmern, selbst Querverbindungen und Vernetzungen herzustellen und diese interdisziplinär erworbene Qualifikation für innovative Forschungsprojekte zu Verfügung zu stellen.**

**Auch wenn sich Jugendliche nicht für einen technisch-naturwissenschaftlich geprägten Beruf entscheiden, stellt das strukturell erworbene Lernen eine unabdingbare Qualifikation dar.**



## **9 Korrespondierende Aktivitäten der Bergischen Universität**

### **9.1 Lehrerausbildung der Bergischen Universität**

Nach der Entscheidung der Landesregierung NRW, die Bergische Universität als Modell-Hochschule zum Schwerpunkt der Lehrerausbildung auszubauen, ist die Universität an der Entwicklung neuer Konzepte besonders interessiert. Die WKU bietet den Hochschullehrern völlig neue Möglichkeiten der Erprobung didaktischer Konzepte unter neuen Rahmenbedingungen, die u.a. Freiwilligkeit, stressfreies Lernen und eine sehr gemischte Zielgruppe beinhalten. Lehramtstudenten erhalten die Möglichkeit, vor Ort neue praktische Unterrichtserfahrung zu machen, sowohl als aktiv Unterrichtende als auch beobachtend und beurteilend dem Unterrichtsverlauf ihrer Kommilitonen oder Hochschuldozenten zu begleiten. Dazu kann in Absprache mit den Professoren die Beteiligung an der WKU wie Seminar-, Staatsexamensarbeiten oder Lehrproben mit zu erwerbenden Scheinen ausgewiesen werden.

Das entspricht den Vorschlägen der Expertenkommission „Reform der Lehramtsausbildung in NRW“ vom November dieses Jahres im Rahmen des „Master of Education“ – Prozesses, in der Praxisphasen besonders hervorgehoben werden.

„Der Praxisbezug richtet sich dabei nicht auf die Vermittlung von Handlungsroutrinen im Unterricht, sondern auf die theoretisch-konzeptionelle Durchdringung und Analyse beobachteter und selbsterfahrener Praxis.“

„Voraussetzung für eine qualitätvolle Durchführung der Praktika sind eine personelle und organisatorische Infrastruktur auf Hochschuleseite, die es erlaubt, die Praktika in Kooperation mit den Praktikumsschulen zu planen, und eine Personalkapazität in den Praktikumschulen, die ausreicht, um eine koordinierte Betreuung während des Praktikums anzubieten. Gegenwärtig sieht die Kommission an praktisch keinem Lehramtsausbildungsstandort die Voraussetzung solcher Praktika gewährleistet.“ bietet bundesweit einmalig die Chance, künftige Lehrer interdisziplinär und unterrichtsbezogen für die Wissensvermittlung in den Bereichen „Natur und Technik“ praxisnah zu qualifizieren. Gerade dies ist erklärter Wille der Landesregierung und auch ein Schwerpunktprogramm des EU Kommissars für Bildung, Kultur und Forschung.

Mit der Verknüpfung des Pädagogikstudiums mit den technischen Fakultäten der Bergischen Universität werden alle Stärken der Bergischen Universität aufgewertet. Das wird die Reputation der Bergischen Universität bundesweit erhöhen, neue Studenten anziehen, Absolventen zu erfolgreicherem Berufsstart verhelfen.

### **9.2 Veranstaltungen der Bergischen Universität mit Bezug zur WKU**

Im folgenden werden nur solche Aktivitäten aufgezeigt, die einen direkten Bezug zum Anliegen der WKU haben und deren Gestalter bei der inhaltlichen Konzeption entscheidende Beiträge liefern können, z.T. aktiv als Dozenten mitarbeiten und auch studentische Arbeiten in Verbund mit der WKU durchführen können.

### **9.2.1 Elementar- und Primarstufe**

Didaktik der Technik, Angebote Natur und Technik im Elementarbereich, Dr. Heike Blümer

Das Fach Technologie und Didaktik der Technik setzt dieses Interesse der Kinder ins Zentrum. Es beschäftigt sich in Forschung und Lehre mit Methoden und Theorien, die geeignet sind, um Kindern möglichst frühzeitig Vorerfahrungen auf dem Gebiet der Naturwissenschaften und der Technik zu ermöglichen. Die im Fach entwickelten Lernsequenzen werden bereits im Kindergarten umgesetzt und dann in den Grundschulen weitergeführt.

Das Fach ‚Technologie und Didaktik der Technik‘ zeichnet sich durch einen besonders großen - bei den Studierenden besonders beliebten - Praxisanteil aus. Wissen aus den Gebieten der Technik wird nicht nur theoretisch vermittelt, sondern nach Möglichkeit auch praktisch nachvollzogen. Dabei nimmt die Anwendbarkeit in der Schule stets eine Schlüsselposition ein. Die in den Veranstaltungen thematisierten Lernsequenzen werden mit den Studierenden in Kindergärten und Schulen umgesetzt.

Eine Zusammenarbeit mit Kindertagesstätten der Region besteht seit 4 Jahren.

#### **Projekt: "Kinder wollen es wissen! Naturwissenschaftlich-technische Bildung im Elementar- und Grundschulbereich"**

Diese Forschungsprojekt bezog sich zunächst auf den Elementarbereich. Dozenten und Studenten führen in Kindertagesstätten einfache Versuche zum Bereich Natur und Technik in Kindergruppen durch und erläutern Hintergrund um Umfeld. Das Projekt wird auf die Grundschule ausgedehnt.

Finanzielle Förderung durch den Arbeitgeberverband der chemischen Industrie im Bergischen Land e.V. , Projektleitung : Dr. Heike Blümer

#### **Projekt: Schulung von Erzieherinnen in der Bergischen Universität bzw. in Kindertagesstätten**

Im Vorfeld wurden 201 Kindergärten angeschrieben, auf die 111 Bewerbungen folgten. Eine Zusage konnte 42 Kindergärten erteilt werden. Diese Kindergärten wurden im Zeitraum von Oktober 2005 bis Juni 2006 besucht. In diesem Zeitraum nahmen 517 Kinder (261 ♂ / 256 ♀) an dem Projekt teil.

Ablauf eines Kindergartenbesuches: Pro Kindergarten gab es zwei Termine, Betreuung von 10 Kindern in zwei 5er Gruppen, 45- bis 60-minütige Experimentierphase und abschließendes Interview mit den teilnehmenden Kindern. Abschließend wurde eine „Geschenkekiste“ mit dem Leitfaden und einem Fragebogen an die Leiterin übergeben.

Das Projekt wird bereits 4 Jahre von den Arbeitgeberverbänden Wuppertal gesponsert.

Eine dauernde ständige Nachfrage, auch angeregt durch „normale“ Presseberichte über die Verbindung Arbeitgeberverbände und Kinderförderung erübrigt eine zusätzliche PR-Arbeit oder Werbung.

In 2008 wird das Projekt auf Velbert und Solingen ausgedehnt.

### 9.2.2 Primarstufe

Im Primarbereich findet die Zusammenarbeit im Fach Technik mit jeweils einer Grundschule statt. Einmal pro Woche werden damit von Dozenten und Studenten der Hochschule 3 Unterrichtsstunden bestritten. Diese Zusammenarbeit geschieht in Absprache mit der Klassenlehrerin und bedarf keiner weiteren Genehmigung.

Folgende Themen des Sachunterrichts werden in Vorlesungen, Seminaren und Übungen behandelt: Holz- und Metallbearbeitung, Aus Alt mach' Neu: Papierherstellung, Das Fahrrad als Technik-Projekt, Vom Schaf zum Pullover – Produktionstechnik, Wasser und Strom für alle - die Versorgung der Haushalte, Regenerative Energien, Technikgeschichte, Verkehrserziehung

**Schulpädagogik**, speziell "Pädagogik der frühen Kindheit und der Primarstufe" mit eingebundenen Forschungsprojekten, Prof. Dr. Charlotte Röhner

Mit dem Forschungsgebiet verbundene Projekte:

Projekt: „Sprachförderung von Migrantenkindern im Kontext frühen naturwissenschaftlich-technischen Lernens“ (Elementarbereich) Zusammenarbeit mit Frau Dr. Blümer

Im Forschungsprojekt wird die Förderung der deutschen Sprache bei Kindern aus Migrationsfamilien im Kontext naturwissenschaftlichen Lernens verfolgt. Damit werden zwei bildungsrelevante Domänen verknüpft, die in der Diskussion um den frühen Bildungserwerb von Kindern im Übergang vom Elementar- zum Primarbereich eine besondere Aufmerksamkeit erfahren. Spracherwerb in Deutsch als Zweitsprache und frühes naturwissenschaftliches Lernen werden konstruktiv aufeinanderbezogen und ein implizites Sprachlernen initiiert.

Laufzeit: Oktober 2006 bis voraussichtlich 2008

Projekt: „Förderunterricht für Schülerinnen und Schüler aus Migrationskontext (Sekundarstufe I)“

Der Förderunterricht hat das Ziel, Chancengleichheit und Bildungsbeteiligung von Zuwandererkindern zu verbessern und ihren Anteil an qualifizierten Schulabschlüssen zu erhöhen. Dazu werden Schüler und Schülerinnen der Sekundarstufe I in Kleingruppen von Lehramtstudenten/innen deutsche Sprachkenntnisse vermittelt und darüber hinaus, in Ergänzung des Regelunterrichts, in individuellen „Problemfächern“ gefördert.

Das Projekt wird im Rahmen einer Prozessevaluation wissenschaftlich begleitet.

Zu dem bestehenden Forschungsprojekt wurde im September 2006 eine Ausweitung des Projektes auf die Sekundarstufe II durch die Mercatorstiftung genehmigt!

Kooperationspartner und Drittmittelgeber: Mercator Stiftung und RAA Wuppertal (Regionale Arbeitsstelle zur Förderung von Kindern- und Jugendlichen aus Zuwandererfamilien), Stadt Wuppertal

Laufzeit: September 2005 bis Sommer 2008

### **Projekt: „Offene Ganztagschule aus der Perspektive von Kindern“**

Das Forschungsprojekt „Offene Ganztagschule aus der Sicht von Kindern“ beschäftigt sich mit der Frage, wie die Schülerinnen und Schüler das erweiterte Angebot einer offenen Ganztagschule beurteilen. An verschiedenen Ganztagsgrundschulen in Solingen und Wuppertal wurden zur Beantwortung dieser Frage leitfadengestützte Schülerinterviews durchgeführt. Eine erste Untersuchungsphase zu Beginn des Schuljahres 2004/2005 hatte zunächst das Ziel, aus der Sicht der Kinder Bereiche des (Schul-)Alltags zu identifizieren, in denen Veränderungen in Folge der Einführung der offenen Ganztagschule stattgefunden haben. Im Ergebnis zeigte, dass sich die kindliche Wahrnehmung des offenen Ganztages insbesondere auf Veränderungen im Umgang mit den Hausaufgaben und im Kontakt mit anderen Kindern, sowie auf die Zuwendung durch die Ganztagsbetreuer/-innen und auf die Verknüpfung von Ganztagsangebot und Freizeitgestaltung konzentrierten.

In der zweiten Untersuchungsphase wurde die Wahrnehmung dieser Bereiche mit Hilfe eines strukturierten Interviews von 302 Kindern an sieben offenen Ganztagsgrundschulen in Wuppertal vertieft behandelt.

#### **9.2.3 Primar- und Sek.Stufen**

Die Fachdidaktiken des Fachbereichs „Mathematik und Naturwissenschaften“ tragen die Lehrerbildung im Primarbereich mit, hier liegen aber die Schwerpunkte auf dem Sek.Stufen,

#### **Mathematik**

##### **Projekt: Mathe-Prisma-Module, (Primarstufe bis Sekundarstufe II )**

Bei Mathe-Prisma handelt es sich um ein interaktives Multimedia-Projekt des Fachbereichs C Mathematik und Naturwissenschaften, das sich mit steigenden Ansprüchen von der Primarstufe über Sek. Stufe I und II bis zum Studium über alle Disziplinen der Mathematik erstreckt. Es handelt sich dabei um ein Programm, das auf handelsüblichen Computern ermöglicht, mathematische Probleme und damit verbunden auch logische Aufgaben zu lösen. Bei nicht richtiger oder unvollständiger Lösung führt das Programm schrittweise weiter. Das Projekt erhielt den Medien-didaktischer Hochschulpreis 2001 und den Publikumspreis bei der Europäischen Fachtagung "Virtueller Campus" der Gesellschaft für Medien in der Wissenschaft und wird ständig erweitert.

Die für die Primarstufe konzipierten Aufgaben behandeln logische Probleme, die ohne Formeln und z.T. ohne die Verwendung von Zahlen gelöst werden können. Sie können unter Anleitung auch im Elementarbereich eingesetzt werden.

Insgesamt würden sich die Module auch für Ruhe- oder Lesebereiche innerhalb der WKU eignen, denn das Mathe-Prisma ist eben gerade auch nicht direkt lehrplanmäßiger Schulstoff.

Das ganze Mathe-Prisma Projekt ist Teil der Lehrerausbildung der Bergischen Universität. Deswegen ist sowohl die Nachhaltigkeit gesichert als auch die Erweiterungsoption, vor allem im Rahmen von Examensarbeiten, die auch in Verbindung mit dem Einsatz in der WKU stattfinden können.

## **Physik,**

Prof. Dr. Fischbach, Didaktik der Physik

Für das Lehramtstudium der Physik kann eine Dozententätigkeit an der WKU ebenfalls in der Ausbildung verankert werden, z.B. im Rahmen der geforderten Praktika oder der 1. Staatsexamensarbeit. Mit großer Wahrscheinlichkeit werden Studierende auch ohne Schein- oder Leistungspunkte-Vergabe an einer Dozententätigkeit an der WKU interessiert sein, um Praxiserfahrung, die auch als Basis für Themen von Seminararbeiten dienen kann, zu gewinnen. Eine freiwillige aktive Teilnahme könnte durch ein Honorar Anerkennung finden.

### **Projekt: Schul-Pool**

Das von der Didaktik der Physik entwickelte Projekt SCHUL-POOL, bei dem Experimente für Schulstunden von der Universität „ausgeliehen“ werden können, schafft sehr engen Kontakt zu den Schulen des Umfelds und zeigt großen Erfolg. Vorgespräche ergaben, dass diese Experimente auch für Kurse in der WKU zur Verfügung stehen und in Verbindung mit studentischen Arbeiten auch von Universitätsmitarbeitern in Kurse eingebunden werden können.

## **Chemie**

Prof. Dr. Tausch, Didaktik der Chemie

Über den Didaktikbereich der Chemie besteht eine etablierte Verbindung zwischen Wuppertaler Schulen und der Bergischen Universität.

Projekt: LABOTHEK

Das Projekt LABOTHEK läuft bereits seit Jahren, engagierte Sek II Schüler kommen mit den Fachlehrern zu Kursen, die Chemie-Grund- bzw. –Leistungskurse ergänzen und die auch Laborversuche, die über die Möglichkeiten der Schule hinausgehen, beinhalten. Die Versuche finden dabei in Gruppen statt, die von den Lehrpersonen, Studenten und Mitarbeitern der Didaktik betreut werden. Die Zeitdauer einige Tage, wobei zum Abschluss Protokolle zu erstellen sind und Schülervorträge und Abschlussdiskussionen stattfinden. Labothek ist damit komplementär zur WKU und würde einen guten Anknüpfungspunkt für die Förderung von Schülern mit überdurchschnittlichen Leistungen bieten und eine wichtige Ergänzung zu einer Begabtenförderung darstellen.

### **Projekt: LioN Lab**

Das Projekt LioN Lab (Lifescience, Organic and Naturalscience Labor) ist in Planung und wendet sich an hochbegabte Schüler, zunächst an die Sek.Stufe II, soll aber auch die Sek. I mit einbeziehen und ist als Exzellenzförderung gedacht.

Die Mitarbeit an Veranstaltungen der WKU würden sehr begrüßt und könnte sowohl in die GHR-Lehrer- (Grund-, Hauptschul- und Realschul-Lehrer) und Gym-Lehrerausbildung als auch in die Referendarausbildung und damit allgemein in das Studium „Master of Education“ eingebunden werden. Die Lehramtsstudenten der Chemie planen dabei ausgewählte Veranstaltungen der WKU, führen sie durch, arbeiten die Ergebnisse auf und reflektieren sie. Sie können damit sowohl an den Veranstaltungen für die Altersgruppen 6 – 10, 10 – 14 und ab 15, also allen Veranstaltungen außer der Elementarstufe mitarbeiten.

## **Biologie**

Frau Prof. Dr. G. Preisfeld, Frau AOR Dr. Mölleken

Projekt: Naturwissenschaftliches Experimentieren in der Grundschule (Mölleken)

Bei dem Projekt führen Dozenten und Mitarbeiter der BERGISCHE UNIVERSITÄT in Schulstunden einfache, insbesondere biologisch und chemisch ausgerichtete Experimente zu bestimmten Themenbereichen durch. Dies geschieht in Anwesenheit der Lehrperson, die damit Gelegenheit hat, die Versuche auch im weiteren Unterricht aufzunehmen.

Projektdauer 2007-2008, Unterstützung durch AWO (Arbeiterwohlfahrt Geschäftsstelle Velbert)

Weitere Projekte beziehen sich auf den Elementarbereich, z.B. das Projekt „Kindergartenbiologie“ (2006-2010), Naturforscher-Kindergarten Haan, wobei hier die Versuche noch einfacher gestaltet sind. Projektdauer 2007-2010

Im Rahmen dieser Projekte in Wuppertaler Kindergärten entstehen Examensarbeiten mit einem Themenbegriff, seiner Erarbeitung mit den Kindern und einer Reflexion.

Themenbeispiele:

Die Kartoffel: Pflanzen, wachsen, ernten, essen, Kartoffeldruck, Wasser und Stärke in der Kartoffel, Nachweis und Verwendung, Kartoffelfolie herstellen, Umweltaspekt, Versuche zur Zersetzung im Gegensatz zur PE-Folie, Kompostierung.

Zitrone: Aufbau der Frucht, Geschmack, Zitronensäure, Nachweis mit selbsthergestellten pflanzlichen Indikatoren wie Rotkohlsaft, Versuche zur Verwendung als Stabilisator, selbstgebaute Zitronen-Batterie.

### **9.2.4 Zentrum für Bildungsforschung und Lehrerbildung**

Das Zentrum für Bildungsforschung und Lehrerbildung ist eine zentrale wissenschaftliche Einrichtung der Bergischen Universität Wuppertal (BUW), in der das Institut für Schulforschung und Lehrerbildung aufgegangen ist. Das Zentrum ist in die Bereiche Forschung und Nachwuchsförderung und Information und Service untergliedert.

Die Praxisphasen sollen Studierenden ermöglichen, die Berufsrealität der Lehrerinnen und Lehrer auf der Grundlage wissenschaftlicher Theorieansätze verstehen zu lernen und durch Erfahrungen in der Schule Schwerpunkte für das Studium zu setzen. Mit diesem Ziel werden Studien an der Hochschule und schulpraktische Erfahrungen in Modulen systematisch miteinander verknüpft.

Die Praxisphasen haben einen Gesamtumfang von mindestens 14 Wochen. Sie umfassen:

ein vierwöchiges Orientierungspraktikum, zwei weitere Fachpraktika in den jeweiligen Unterrichtsfächern bzw. Lernbereichen im Umfang von je 3 Wochen sowie ein individuelles Praxisstudium im Umfang von 4 Wochen.

Der Arbeitsbereich Forschung und Nachwuchsförderung verbindet die Durchführung von Forschungsprojekten (vornehmlich über Drittmittel gefördert) mit einem strukturierten Promotionsprogramm, promotionsvorbereitenden Studienangeboten und Angeboten für die Lehrforschungsprojekte in den Lehramtsstudiengängen.

Die Praktika bzw. Praxisphasen in der Lehrerbildung sind dabei nicht auf schulische Bildungseinrichtungen beschränkt, sondern können auch an außerschulischen Einrichtungen wie z.B. der WKU stattfinden. Von vielen, in der Lehrerbildung tätigen Hochschullehrern wird gewünscht und vorgeschlagen, insbesondere die ersten Praktika wie das Orientierungspraktikum nicht in der Schule stattfinden zu lassen, um einen Abstand der Studierenden von ihrer eigenen schulischen Erfahrung zu gewährleisten und somit nicht eingeprägte Muster zu reproduzieren.

Die WKU bietet sich hier als hervorragender Lernort an, weil sie auf Grund ihres Anspruchs anderen didaktischen Konzepten als die Schule folgt und so mit neuen Lernsituationen konfrontiert damit das Erproben neuer Konzepte ermöglicht.

Auch für Unterrichtsgestaltung und das Sammeln von Lehrerfahrung entspricht die Situation in der WKU eher einer „Ernstsituation“ im Gegensatz zu einer möglichen „Showsituation“ bei den schulischen „Lehrproben“, wo Kinder und Lehrpersonal besonders vorbereitet und eingestimmt sein können.

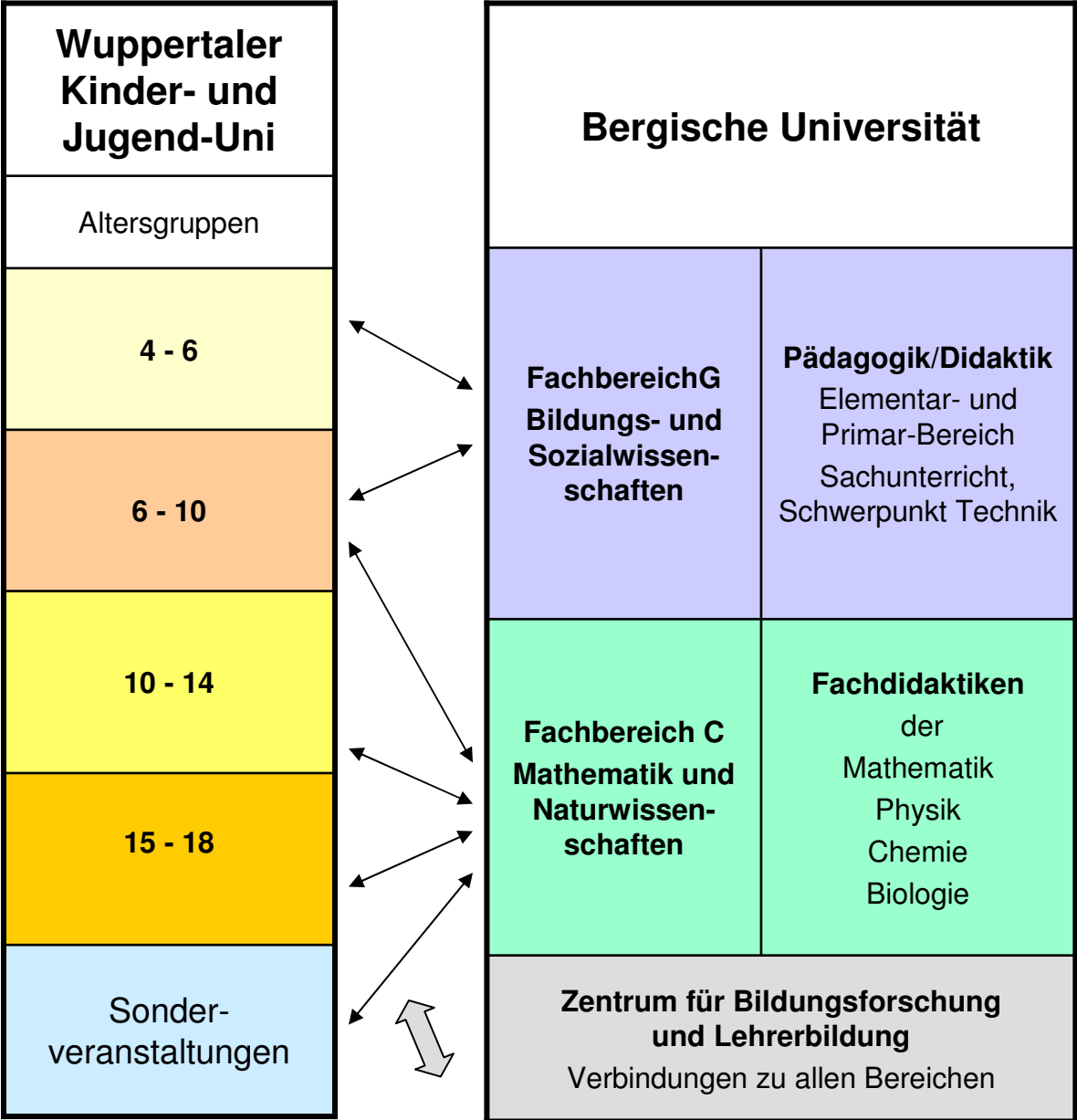
### **9.3 Folgerung**

**Die Aktivitäten in den didaktischen Bereichen der Bergische Universität bieten eine Vielzahl von Anknüpfungspunkten zu den Veranstaltungen der WKU. Einige der vorgestellten Projekte können in Kooperation unmittelbar in das Kursprogramm der WKU einfließen. Die Bergische Universität kann zahlreiche Anregungen und Ideen für weitere Themen bereitstellen.**

**In der Elementar- und Primarstufe können fertige Konzepte übernommen bzw. übertragen werden. Die Dozenten und Mitarbeiter der BU zeigen in diesen Bereichen Bereitschaft und großes Interesse, die Thematik auch an der WKU als Dozenten zu vertreten. Dies bietet auch die Basis für in den Studienverlauf eingebettete Praktika und Examensarbeiten wie die Arbeit zum ersten Staatsexamen. Damit würde die BU einen erheblichen und vor allem stetigen und planbaren Anteil an Dozenten der WKU stellen.**

**In Verbindung mit möglichen Dozenten aus den in Kapitel 7 diskutierten Bereichen wie Industrie, forschende Institutionen, Studienseminaren, Schulen und weiteren Bereichen steht damit eine Vielzahl an möglichen Dozenten zur Verfügung, die ein**

# Kooperationsmöglichkeiten zwischen der WKU und der Bergischen Universität





**außerordentlich vielseitiges Spektrum repräsentieren und einen auf lange Sicht vielfältigen und planbaren Betrieb der WKU ermöglichen.**

**Durch die Zusammenführung der verschiedenen Disziplinen und Fachrichtungen ermöglicht eine neuen Zugang zu bislang solitär dargestellten Fachdisziplinen und vermittelt auf interdisziplinäre Weise die Zusammenhänge von Natur und Technik.**

## **10 Vorgeschlagener Standort und bauliche Konzeption**

### **10.1 Standortfrage**

Der vorgeschlagene Standort Brögel 31 ist ideal. Er liegt mitten in der Stadt, ist durch die Schwebebahn mit dem Bahnhof Loh unmittelbar angebunden, hat als einstige Färberei aus dem 19. Jahrhundert historische Bedeutung und ist von Größe und Zuschnitt ( 5 Etagen a 400 m<sup>2</sup>) geradezu geschaffen für einen modernen Lehrbetrieb nach der vorgelegten Konzeption.

### **10.2 Gebäude und Lernumgebung**

Zum einen sind Situationen und Räume zu schaffen, in denen individuelle Erfahrungen mit (exemplarischen) Phänomenen der Lebenswelt gemacht werden können: Erfahrungen, die – im handelnden Vollzug – also geplant, bewusst durchgeführt und distanziert reflektiert – Probleme und Anregungen erleben lassen, die bisheriges Wissen und bisherige individuelle Denkstrukturen nutzen und zu deren Erweiterung oder Korrektur herausfordern. Dies kann sowohl in didaktisch aufbereiteten Lernumgebungen mit Informations- und Lernmaterialien geschehen als auch an „originalen“ Lernorten und/oder in der Begegnung mit anderen Menschen. Diese Lernumgebungen sind stets so zu gestalten oder auszuwählen, dass in ihnen eine experimentelle Konfrontation bisheriger Konstruktionen von Welt mit der Umwelt stattfinden kann

### **10.3 Neues städtisches Wahrzeichen als Mutmacher des 21. Jahrhunderts**

Das Gebäude versinnbildlicht den Strukturwandel von der Industriegesellschaft zur Wissensgesellschaft des 21. Jahrhunderts. Die einzigartige Lage im Blick und Erfahrungsbereich von täglich 80.000 Schwebebahnnutzern ist für Stadtentwicklung und Stadtmarketing eine unglaubliche Chance. Ein Großteil der Bevölkerung wird Stadtentwicklung hautnah miterleben, indem ein äußerlich verwahrlostes Fabrikgebäude in kürzester Zeit zu einem strahlenden Identifizierungsobjekt für ganz Wuppertal wird. Deshalb ist unverzichtbar, dass in Synthese mit dem Gebäude die Tag und Nacht strahlende Licht- und Wassersäule vor dem Amphitheater ähnlich ausgekofferten Wupperufer realisiert wird. Beispielhaft für den zukunftsweisenden Unterricht im Gebäude wird außerhalb des Gebäudes das Thema regenerative Energie an Hand von Photovoltaik und Wasserkraft visualisiert.

#### **10.4 „Phänomenta**

Im unteren Bereich des Gebäudes ist ein Ausstellungsbereich geplant, in dem große Ideen, die in dieser Stadt verwirklicht wurden, präsentiert werden. Innovation in Vergangenheit und Gegenwart können hier anhand hochinnovativer Produkte der Bergischen Region dargestellt und wieder ins Bewusstsein der Bevölkerung gerückt werden. Dieser neue Zugang zu innovativen Ideen der Region wird sich motivierend auf die Teilnehmer und Besucher der WKU auswirken.

#### **10.5 Sanierung des Gebäudes als gesamtstädtischer Kraftakt**

In der großen Wuppertaler Tradition von Mäzenatentum, bürgerschaftlichem Engagement und gemeinsamem Anpacken wird die Kinder- und Jugenduniversität zum Symbol bei der Neugestaltung der städtischen Zukunft. Große Teile der Bevölkerung werden mitwirken: Unternehmer, Handwerker, Arbeitslose in Qualifizierungsmaßnahmen der ARGE, Geldgeber mit kleinem und großem Portemonnaie.

Für die Stadt Wuppertal, Politik und Verwaltung, wird aus einer abgängigen Industriebrache ein enorm wertgesteigertes Objekt. Diese Sicherheit rechtfertigt besonderes politisches und finanzielles Engagement.

#### **10.6 Provisorium im Bereich des zukünftigen Standortes:**

Um die Faszination des Projektes zeitnah zu vermitteln, wird der Lehrbetrieb im Sommer 2008 aufgenommen. Das geschieht in kleinen, richtungweisenden Schritten. Idealerweise geschieht dies ausdrücklich auch in räumlichen Provisorien (Containern) am später sanierten Dauerstandort.

### **11 Kontinuität, Dauerhaftigkeit und Verlässlichkeit der WKU**

#### **11.1 Akzeptanz und Teilnahme von Kindern und Jugendlichen**

Aus zahlreichen Gesprächen, die im Rahmen der Recherchen zu diesem Gutachten geführt wurden, lässt sich Folgendes ableiten:

Für die Altersgruppe der Kindergartenkinder ist nach einer Einführungsphase mit einer Auslastung der angebotenen Veranstaltungen zu rechnen, weil es in unserer Stadt viele sehr aufgeschlossen und ambitioniert geführte Einrichtungen gibt, die auch insbesondere aufgrund der damit auch für die Betreuerinnen und Betreuer verbundenen Weiterbildung das Angebot der WU intensiv wahrnehmen werden. Die Teilnahme würde durch ein Zertifikat der an der WU mit ihren Kindergruppen teilnehmenden Betreuer gestärkt und auf Dauer gefestigt.

Für die Altersgruppe 6 – 10 Jahre werden die Schüler der offenen Grundschulen, begleitet von den Lehrpersonen, einen festen Teilnehmerstamm garantieren. In diesem Bereich sind die Schulen, nicht zuletzt wegen der finanziellen Situation, auf externe Möglichkeiten des Unterrichts angewiesen, so dass sich auch hier eine große, beständige Nachfrage nach den Veranstaltungen der WKU ergeben wird.

Dieses Angebot ist attraktiv sowohl für Schulen mit OGGS als auch solche, die das nicht haben. Im sich verschärfenden Wettbewerb orientieren auch diese Schulen an erweiterten Lernangeboten, um eine Profilierung zu erreichen

Insgesamt bedingt das Ranking der Schulen untereinander nach der Freigabe der Schulbezirksgrenzen eine intensive Hinwendung der einzelnen Schulen zu besonderen Lern- und Fördermöglichkeiten im Rahmen ihrer Schule, um auf Elternfragen wie „Was wird noch angeboten?“ reagieren zu können.

Die Situation in der Altersgruppe 10 – 14, Sek. I, ist ähnlich. Auch hier wird durch die Konkurrenz und Profilierung der einzelnen Schulen ein starkes Interesse an außerschulischen Lernorten zu erwarten sein.

Lediglich bei der nächstfolgenden Altersgruppe 15 – 18, Sek. II, lässt sich die Nachfrage zum jetzigen Zeitpunkt weniger sicher beurteilen, da hier eine feste Einbettung in den schulischen Rahmen (noch) nicht vorliegt. Sehr wahrscheinlich ist jedoch, dass zum einen gerade Jugendliche in der Berufsfindung das Angebot der WU von Lehrenden aus der Privatwirtschaft intensiv wahrnehmen werden.

Interessierte Schüler werden das Angebot der WKU, naturwiss. Veranstaltungsreihen, die sich nicht auf Einzelvorträge beschränken, intensiv aufgreifen, zumal an den Gymnasien Leistungskurse in den Fächern Mathematik, Physik und Chemie wegen zu geringer Schülerzahl, gefordert sind im Mittel 19 Schüler pro Kurs, oft nicht angeboten werden können.

Insgesamt ist zu erwarten, dass auch dort, wo keine schulische Nachfrage besteht, Eltern großes Interesse an einer weiteren Förderung ihrer Kinder haben. Die Teilnehmerzahlen an der temporären Kinderforschertage 2007 der Bergischen Universität mit über 1200 Anmeldungen sind dafür ein Beleg.

## **11.2 Verknüpfung mit der Stadt Wuppertal**

Die Wuppertaler Kinder- und Jugenduniversität wird das bereits bestehende große Interesse zur Förderung frühkindlicher Bildung noch verstärken. Damit unterstützt es die öffentliche Akzeptanz vieler – auch privater – Einrichtungen und Initiativen. Angestrebt sind eine gegenseitige Unterstützung und eine regelmäßige Wahrnehmung des Programms der WKU durch Kindergruppen und begleitende Erzieher. Allein in Wuppertal stehen insgesamt 480 Kindergruppen und 9600 Kinder im Alter von 4 bis 6 als potentielle Teilnehmer bereit.

Durch das Projekt werden Institutionen, Organisationen und Einzelpersonen im Bildungsbereich für Natur und Technik stärker als bisher untereinander verknüpft und an die Stadt herangeführt.

Zahlreiche Bergische Unternehmer, die Bergische Universität, die Technische Akademie, das Wuppertal Institut, die Bayer AG sowie die Energieagentur NRW und Gymnasiallehrer haben ihre Bereitschaft erklärt, für das Projekt bei den bestehenden Lehrpersonen aktiv zu werben. Die Kinder und Jugendlichen erhalten somit die wissenschaftlich besten Köpfe der Stadt, um an Natur und Technik herangeführt zu werden.

### **11.3 Dauerhaftigkeit der Bildungseinrichtung**

Kinder- und Jugenduniversitäten sind keine Modeerscheinungen. Die Wissensgesellschaft des 21. Jahrhunderts verlangt stete Qualifizierung. Diese beginnt unzweifelhaft im frühkindlichen Alter. Dort werden Strukturen des bereits heute schon zwingenden lebenslangen Lernens angelegt. Lebenslanges Lernen wird die Arbeitswelt von heute - und noch gewisser von morgen – bestimmen. In Zukunft werden nur noch qualifizierte Arbeitsplätze Bestand in einer Region haben. Insbesondere die Qualifikationen in Natur und Technik werden auf dem Arbeitsmarkt für eine gesicherte Existenz entscheidend sein.

Weil dies so ist, wird sich innerhalb weniger Jahre nicht die Frage stellen, ob sich genug Kinder (und Eltern) dauerhaft an die Einrichtung binden; vielmehr wird es darum gehen, eine auch durch permanente Medienbegleitung gestärkte Bildungseinrichtung so zu erweitern, dass sie der immer stärker anwachsenden Nachfrage gerecht werden kann.

### **11.4 Heranführung von Kinder aus bildungsfernen Schichten**

Durch intensive direkte Ansprache vieler Erzieher, Lehrer, Sozialarbeiter, Betriebsräte, Vereinsvorsitzender und anderer Beteiligter aus unterschiedlichsten Bevölkerungsgruppen. Kinder aus bildungsfernen Familien dauerhaft zu binden, wird die größte Herausforderung sein. Sich ihr zu verweigern ist unmöglich. Je mehr Kinder- und Jugendliche auf diese Weise Perspektiven für eine später selbst bestimmte Existenz bekommen, umso wahrscheinlicher wird auch in Wuppertal und der Bergischen Region die Hoffnung auf sozialen Frieden. Ein Kind oder ein Jugendlicher mit dem Studentenausweis der Kinder- und Jugenduniversität aus einem bildungsfernen Milieu wird dort zu einem Vorbild.

### **11.5 Bindungsaffinität von Kindern und Jugendlichen an die WKU**

Die Attraktivität und Faszination des möglichst breiten Angebots, die Spaß am Lernen vermittelnde Form der Lehre, das Zugehörigkeitsgefühl von Gleichgesinnten, das Lob und die Anerkennung der Mitglieder des Lehrkörpers, der Studentenausweis der Kinder- und Jugenduniversität und die Möglichkeit, über eigene Forschungen und Experimente im Familien- und Freundeskreis zu berichten.

## **12 Zusammenfassung**

### **12.1 Wirtschaftliche Auswirkung**

#### **Stärkung des technisch / naturwissenschaftlichen Standortes „Bergisches Land“**

Die Bildungseinrichtung „Kinder- und Jugenduniversität“ wird große regionale Ausstrahlung haben. Nicht nur Kinder aus Wuppertal, sondern aus dem gesamten Bergischen Raum sind eingeladen, mitzumachen. Viele Lehrende aus den besten Bergischen Betrieben sind im Lehrkörper ausdrücklich erwünscht. Die vorgesehene Präsentation der erfolgreichsten Produkte, Erfindungen und Patente zeigt die Kreativität und Leistungsfähigkeit der Bergischen Wirtschaft – auch unter den Rahmenbedingungen einer globalisierten Welt. Damit wird die gesamte Region auf der Basis ihrer historisch – technischen Wurzeln neu motiviert. Es beginnt ein neuer Schub!

### **12.2 Demografische Auswirkungen der Kinder- und Jugenduniversität**

Wo keine Arbeit ist, ziehen Menschen weg; wo es welche gibt, ziehen sie hin. Familien mit Kinder entscheiden zusätzlich bei der Wahl des Wohnortes nach den besten Bildungsmöglichkeiten. Die Zukunftsfähigkeit Deutschlands und der Wirtschaft im Bergischen Land hängen entscheidend von der Verzahnung von Forschung & Entwicklung mit produzierenden Dienstleistungsunternehmen ab. Besonders qualifizierte Mitarbeiter sind leichter zu gewinnen, wenn sie die Attraktivität der Kinder- und Jugenduniversität in ihre Entscheidung über Berufs- und Wohnstandort einbeziehen können.

### **12.3 Soziale Auswirkung**

Die WKU will versteckte Talente entdecken und fördern, um in der heutigen Wissensgesellschaft alle Bildungschancen und Fähigkeiten aus allen Bevölkerungsschichten zu nutzen. Wenn Menschen durch die Leistung in einem System aufsteigen können, nehmen sie an diesen System teil und fühlen sich darin aufgehoben. Sie tragen den Leistungsgedanken in ihr Umfeld und spiegeln die Zufriedenheit in ihr soziales Milieu zurück und erfüllen somit eine Vorbildfunktion.

### **12.4 Aufwertung der natur- und ingenieurwissenschaftlichen Studiengänge**

Durch die Kinder- und Jugenduniversität wird wieder ein positives Klima für Natur und Technik geschaffen. Dies wird das gesamtgesellschaftliche Interesse auch an den ingenieurwissenschaftlichen Studiengängen neu beleben, sowohl in der Stadt, als auch in der Region und darüber hinaus. Damit werden beste Voraussetzungen geschaffen, damit künftig erheblich mehr junge Menschen sich für technische und naturwissenschaftliche Ausbildungsberufe oder für ein Studium entscheiden.

Die Wuppertaler Kinder- und Jugenduniversität bietet der Stadt und der Region zur richtigen Zeit das richtige Projekt, um europaweit Zeichen zu setzen, bildungspolitisch, ökonomisch und strukturpolitisch.

Die kurzfristige Umsetzung ist dringend geboten.