

# Modellversuch

## MultiLehrBau



## Max-Taut-Schule



**Multimedigestützte Lehrerfortbildung  
in zukunftsorientierten Beschäftigungs-  
feldern der gewerkeübergreifenden  
Gebäudebewirtschaftung**

# Eine Zwischenbilanz

inno  velle-bs 

---

## **Impressum**

### **Herausgeber:**

Max-Taut-Schule - Modellversuch MultiLehrBau

### **Laufzeit:**

01. August 2002 – 31. Juli 2005

### **Projektleitung:**

Monika Mayer  
Max-Taut-Schule - OSZ Versorgungstechnik  
Fischerstraße 36 - 10317 Berlin  
Tel.: 030/52280-147 - Fax: 030/52280-161  
E-Mail: [schulleitung@max-taut-schule.de](mailto:schulleitung@max-taut-schule.de)

### **Ansprechpartner:**

Werner Kienz  
E-Mail: [kienz@multi-lehr-bau.de](mailto:kienz@multi-lehr-bau.de)

### **Informationen:**

<http://www.multi-lehr-bau.de>

### **Druckerei:**

Elch Graphics – 10405 Berlin

Berlin, im August 2004

### **Modellversuchsteam (Autoren):**

#### **Modellversuchsleiter**

Werner Kienz

#### **AG Schülerfirma**

Britta Kasperczak

Michael Schafferdt

Dieter Szymanski

Eckard Thiele

#### **AG Solargarten**

Bernd Meier

Andreas Orschulko

#### **AG Gebäudetechnik**

Wolfram Paselk

#### **Wissenschaftliche Begleitung**

Johannes Meyser

Uwe Otto

Ernst Uhe

---

## Inhalt

<b>Vorwort .....</b>	<b>1</b>
<b>1. Rahmenbedingungen .....</b>	<b>1</b>
Max-Taut-Schule - Oberstufenzentrum Versorgungstechnik .....	1
Modellversuche an der Max-Taut-Schule .....	1
Modellversuch MultiLehrBau .....	2
<b>2. Arbeitsschwerpunkte .....</b>	<b>3</b>
AG Schülerfirma .....	3
AG Solargarten .....	5
AG Gebäudetechnik .....	6
Der Ansatz „Baukörper = Lehrkörper“ .....	7
<b>3. Pädagogischer Tag an der Max-Taut-Schule .....</b>	<b>8</b>
<b>4. Wissenschaftliche Begleitung im Modellversuch .....</b>	<b>10</b>
<b>5. Ergebnisse und Produkte im Modellversuch .....</b>	<b>12</b>
<b>6. Zusammenfassende Schlussbemerkung .....</b>	<b>13</b>

## Vorwort

Anspruchsvolle Kunden und zunehmender Wettbewerbsdruck, ein steigendes Gesundheits- und Umweltbewusstsein, kurze Produktlebenszyklen und steigende Innovationsgeschwindigkeiten, Globalisierung und der erweiterte EU-Binnenmarkt stellen nicht nur die am Markt tätigen Betriebe, sondern auch die Berufsschule vor immer neue Herausforderungen.

Ziel von Modellversuchen ist es, diese Herausforderungen anzunehmen und die Qualität der beruflichen Bildung kontinuierlich zu verbessern, damit sie den verändernden Anforderungen des Arbeitsmarktes gerecht wird. Modellversuche verhindern durch ihre innovationsfreundlichen Randbedingungen und mit Hilfe finanzieller und personeller Unterstützung einen Modernitätsrückstand, indem sie in verstärktem Maße dazu beitragen, dass aktuelle technische und pädagogische Entwicklungen aufgegriffen werden können und in Form neuer oder modernisierter Lernangebote, unterstützt durch neue Lehr- und Lernmethoden, Eingang in den Berufsschulunterricht finden.

Schon seit der Gründung des Oberstufenzentrums Versorgungstechnik im Jahr 1994 – seit 1997 trägt es den Namen Max-Taut-Schule - gehört es zum Selbstverständnis der Einrichtung, Jugendlichen und jungen Erwachsenen eine auf ihre individuellen Fähigkeiten abgestimmte, zukunftsfähige Berufsausbildung anzubieten. Zu den ersten „Kunden“ der Max-Taut-Schule zählten Berufsschüler, Fachschüler und Gymnasiasten, die damals u.a. zu Gas- und Wasserinstallateuren, Zentralheizungs- und Lüftungsbauern - heute Anlagenmechaniker für Sanitär-, Heizungs- und Klimatechnik (Anlagenmechaniker für SHK) - ausgebildet wurden. Im Lauf der Jahre wurde das Ausbildungsangebot erheblich erweitert, so dass die Max-Taut-Schule heute auch diejenigen anspricht, die eine Ausbildung zum Gebäudereiniger oder zum Technischen Assistenten für Gebäudetechnik anstreben.

Ohne dass es wirklich geplant war, kommen in der Max-Taut-Schule mittlerweile Branchen zusammen, die noch separat ausgebildet werden, aber am Markt in zunehmendem Maße kooperativ zusammenarbeiten müssen, beispielsweise im Bereich des Gebäudemanagements. Dieser Zwang eines sich im Wandel befindlichen Marktes zur Erbringung von kooperativen Dienstleistungen aus einer Hand wird aus zahlreichen Gründen weiter zunehmen. Schon aus Kosten- und damit aus Wettbewerbsgründen sowie unter dem Gesichtspunkt der Erschließung neuer Beschäftigungsfelder werden Gewerke künftig verstärkt aufeinander angewiesen sein. Diesen Marktveränderungen hat sich die Max-Taut-Schule vor längerer Zeit angenommen, denn kooperative, gewerkeübergreifende Arbeitsprozesse machen kooperativ angelegte, gewerkeübergreifende Ausbildungsprozesse erforderlich. Ausbildung muss dafür Sorge tragen, dass die späteren Fachkräfte auch in Schnittstellenbereichen effizient und erfolgreich

zusammenarbeiten können. Eine zukunftsgerichtete Ausgestaltung der Lehr- und Lerninhalte, effizientere Lehr- und Lernprozesse, sowie eine entsprechende Lehrerfortbildung sind hierfür die Voraussetzung.

Meilensteine zur Umsetzung dieser vom Markt an die Berufsschule herangetragenen, anspruchsvollen Aufgaben waren und sind Modellversuche. Auch die Max-Taut-Schule wurde in ihrer Entwicklung von Modellversuchen stets vorangebracht.

Gegenstand des ersten Modellversuchs war die Entwicklung und Erprobung umweltrelevanter Ausbildungsinhalte und Lernhilfen für den gesamten Bereich der Versorgungstechnik. Anlass hierzu gab die zunehmende Bedeutung der ökologischen Auswirkungen des beruflichen Handelns für die Weiterentwicklung von Wirtschaft und Gesellschaft. Diese machten es zunehmend notwendig, die Vermittlung eines Umweltbewusstseins und einer berufsbezogenen Umweltkompetenz stärker in die Berufsausbildung zu integrieren.

Mit dem Modellversuch Virtueller Lernort Berufsschule hielt Multimedia Einzug in den theoretischen Unterricht. Fehlende finanzielle Mittel für die notwendigen Investitionen in Hard- und Software verhinderten allerdings eine sofortige, durchgängige Umsetzung der Modellversuchsergebnisse in den Schulalltag. Doch knapp ein Jahr später konnte dieses Defizit beseitigt werden, so dass es seit dieser Zeit zur gängigen Praxis im Schulalltag gehört, die vielfältigen Möglichkeiten der modernen Informations- und Kommunikationstechnik im Unterricht zu nutzen.

Zentrales Erfordernis einer zukunftsfähigen Berufsschule sind motivierte Schüler, gut qualifizierte Berufsschullehrer und methodisch-didaktische Konzepte der Wissensvermittlung sowie Lernumgebungen, die einen hohen Lernerfolg garantieren. Mit dem Modellversuch MultiLehrBau werden neue Wege der schulischen Zusammenarbeit von Lehrern und Schülern erprobt, das Schulgebäude selbst zum Unterrichtsgegenstand gemacht und neue Fortbildungsangebote für die beschäftigten Berufsschullehrer entwickelt, optimiert und umgesetzt. Der Fokus der inhaltlichen Arbeit des Modellversuchsteams liegt dabei auf den zukunftsorientierten Beschäftigungsfeldern in der Gebäudewirtschaft.

Eine zukunftsfähige Berufsschule muss sich als eine lernende Organisation verstehen, die ihre Kompetenzen ständig weiterentwickelt und sich mit ihren Angeboten an den Bedürfnissen des Marktes orientiert. Die Potenziale hierzu sind in der Max-Taut-Schule vorhanden. Sie spiegeln sich in der Modellversuchstradition der Schule wider und werden im Rahmen des aktuellen Modellversuchs genutzt und systematisch weiterentwickelt.

Monika Mayer - Schulleiterin (Juli 2004)

## 1. Rahmenbedingungen

### Max-Taut-Schule - Oberstufenzentrum Versorgungstechnik

In Berlin sind berufliche Schulen wie Berufsschulen, Berufsfachschulen, Fachoberschulen sowie Berufsoberschulen und Fachschulen nach Berufsfeldern zu Oberstufenzentren (OSZ) zusammengefasst. Darüber hinaus ist in einigen OSZ ein Berufliches Gymnasium integriert, so auch an der Max-Taut-Schule. Mit ca. 2400 Schülern stellt die Ausbildung im dualen Ausbildungssystem einen Schwerpunkt an der Max-Taut-

Schule dar. Dabei bilden die Ausbildungsberufe Anlagenmechaniker für SHK und des Gebäudereinigers den größten Anteil. Die übrigen ca. 1000 Schüler verteilen sich auf die Bildungsgänge Berufsvorbereitung, Fachoberschule, Berufliches Gymnasium sowie Berufsfachschule. Sichertgestellt wird der Ausbildungsbetrieb von 175 Mitarbeitern, die fünf Abteilungen zugeordnet sind (siehe Abbildung).

Schulleitung				
Abteilung 1	Abteilung 2	Abteilung 3	Abteilung 4	Abteilung 5
Berufsvorbereitung	Anlagenmechaniker SHK	Anlagenmechaniker Industrie, Technische Zeichner, Klempner, Doppelqualifikation	Berufliches Gymnasium, Fachoberschule, Berufsfachschule	Gebäudereiniger, Fachkraft für u.a. Wasserversorgung, Fachoberschule, Fachschule

Das Konzept eines OSZ ist auf die Überwindung des Dualismus von allgemeiner und beruflicher Bildung gerichtet. Außerdem sollen die Berliner OSZ zu „Kompetenz- und Innovationszentren“ weiterentwickelt werden, um auch in der Wissens-, Informations- und Dienstleistungsgesellschaft einen angemessenen Beitrag leisten zu können. Zur Umsetzung dieses Vorhabens wird u.a. die Kooperation mit Firmen der vertretenen Gewerke angestrebt, die ihrerseits die Einrichtungen der Max-Taut-Schule für Fortbildungsveranstal-

tungen nutzen. Der Fokus liegt dabei auf Maßnahmen, für die es kein Angebot am Markt gibt. Dies erfordert eine ständige Weiterentwicklung der Bildungsangebote entsprechend den Fortschritten der Technologie, der modernen Kommunikations- und Informationstechnik sowie den Entwicklungen zu kundenorientierten Dienstleistungsangeboten aus einer Hand und die Berücksichtigung neuester pädagogischer Erkenntnisse. Modellversuche bieten sich zur Umsetzung dieser zukunftsweisenden Vorhaben besonders an.

### Modellversuche an der Max-Taut-Schule

**Der Modellversuch Ökologischer Lernort Berufsschule** (Umsetzung der umweltbezogenen Unterrichtsziele der Rahmenlehrpläne für die neu geordneten handwerklichen Metallberufe der Versorgungstechnik in fächerübergreifenden, handlungsorientierten Unterricht, unter besonderer Berücksichtigung der Lehrerfortbildung von Lehrkräften aus der ehemaligen DDR) hatte die Ergänzung der Lehrpläne um ökologische Inhalte und Aspekte, die Entwicklung von Experimentiereinrichtungen für den handlungsorientierten Unterricht und die Qualifizierung der Mitarbeiter im Team zum Gegenstand. (Laufzeit 01.01.1995 – 31.07.1998)

**Der Modellversuch Virtueller Lernort Berufsschule** verfolgte das Ziel, praxisorientierte Beiträge zur Aus- und Weiterbildung von Lehrkräften im Bereich der Versorgungstechnik zu entwickeln und diese über das Internet und auf CD-Rom nutzbar zu machen. Die Bildungsangebote waren digital aufbereitet und orientieren sich an der kommerziellen Entwicklung der „Neuen Medien“ innerhalb der Informations- und Kommunikationsgesellschaft. So entstand eine Plattform im Internet mit Bildungsangeboten für Lehrer der

Versorgungstechnik. Sie informiert über neue Unterrichtsinhalte, den theoretischen und praktischen Einsatz neuer Medien im Unterricht und über Möglichkeiten des Lernens im Netz. (Laufzeit 01.01.1999 – 31.12.2001)

**Der Modellversuch MultiLehrBau** (Multimediagestützte Lehrerfortbildung in zukunftsorientierten Beschäftigungsfeldern der gewerkeübergreifenden Gebäudebewirtschaftung) entwickelt Konzepte zur gewerkeübergreifenden Lehrerfortbildung für Lehrkräfte der Versorgungstechnik und des Gebäudereinigerhandwerks. Ein Schwerpunkt des Modellversuchs ist die Nutzung des Schulgebäudes als Unterrichtsgegenstand für die Vermittlung von Handlungskompetenz im Bereich der Gebäudebewirtschaftung. (Laufzeit 01.06.2002 - 31.05.2005)

**Der Modellversuch sbe** (Schulbegleitender Berufseinstieg) ermöglicht schulmüden Jugendlichen einen schulbegleiteten Berufseinstieg mit dem Ziel, den Hauptschulabschluss zu erreichen. (Laufzeit 01.08.2003 – 31.07.2006)

## Modellversuch MultiLehrBau

Im Rahmen des Modellversuchs MultiLehrBau werden primär modulare Weiterbildungsangebote entwickelt. Diese werden allen Lehrkräften der Max-Taut-Schule angeboten, um sie zu befähigen, zeitgerechte gewerkeübergreifende Qualifizierungsprozesse für Auszubildende des Gebäudereinigerhandwerks und der Versorgungstechnik zu organisieren, umzusetzen und zu begleiten. Mit dem Ziel, alle Lehrkräfte mit ihren unterschiedlichen Qualifikationen - Lehrkräfte mit und ohne volle Lehrbefähigung oder umgeschulte Allgemeinbildner - in den Modellversuch einzubinden, trägt der Modellversuch dazu bei, die Kommunikations- und Kooperationskultur innerhalb des Kollegiums über zukunftsweisende Qualifizierungsprozesse zu beleben. Dies wiederum erleichtert den Lehrkräften mit der anhaltend hohen Innovationsgeschwindigkeit, der gestiegenen Produktvielfalt der Herstellerindustrie und den damit einhergehenden kurzen Produktlebenszyklen auch künftig mithalten können, zumindest in den zentralen Tätigkeitsfeldern der betrachteten Branchen.

Die Weiterbildungsangebote werden in drei Teilprojekten erarbeitet und fokussieren auf die Bereiche:

- **nachhaltige Hausinstallationen** mit dem Schwerpunkt thermische Solartechnik und Photovoltaik im Rahmen der Bewirtschaftung eines Solargartens durch eine Schülerarbeitsgemeinschaft (*AG Solargarten*), umweltverträgliche Feuerungstechnik (Pelletfeuerungen) und Regenwassernutzung,
- **umweltgerechte Gebäudereinigung** unter Verwendung von Reinigungsmitteln mit größtmöglicher ökologischer Verträglichkeit und der für den jeweiligen Reinigungsauftrag speziell ermittelten umweltgerechter Dosierung im Rahmen einer Schülerfirma (*AG Schülerfirma*),
- **gewerkeübergreifende Gebäudebewirtschaftung** unter Nutzung moderner Gebäudeleittechnik und „Computer Aided Facility Managementsysteme“ (CAFM) im Rahmen einer Schülerarbeitsgemeinschaft zum Thema Gebäudetechnik (*AG Gebäudetechnik*).

In den drei Teilprojekten werden im Zusammenwirken mit in den Modellversuch eingebundenen Schülern modulare Fortbildungskonzepte für die Lehrkräfte der Max-Taut-Schule entwickelt. Einen Schwerpunkt bilden dabei die gewerkespezifischen und die gewerkeübergreifenden Aspekte besonders gefragter Markttrends und die Kundenwünsche an das Gebäudereinigerhandwerk und die Versorgungstechnik, die im inhaltlichen Zusammenhang mit den Teilprojekten stehen. Diese werden fachsystematisch erschlossen, unter Nutzung der zur Verfügung stehenden multimedialen

Ausstattung der Max-Taut-Schule aufbereitet und über das Internet bzw. auf Datenträgern digital zur Verfügung gestellt.

Einen besonderen Stellenwert im Rahmen der Teilprojekte nimmt die Identifizierung gewerkeübergreifender und für die Berufsausbildung bedeutender Handlungsfelder ein. Für diese Handlungsfelder werden entweder neue Lernfelder abgeleitet oder die neuen Handlungsabläufe in die bestehenden Lernfelder des Rahmenplans der betroffenen Gewerke integriert. Für diese modifizierten Lernfelder werden konkrete Lernsituati-



onen im Sinne des Lernfeldansatzes erarbeitet, wobei die didaktischen Möglichkeiten von Schülerarbeitsgruppen, Schülerfirmen und die Nutzung des Schulgebäudes als Lerngegenstand Berücksichtigung finden.

Nach einer Erprobungsphase werden die neuen Lernsituationen in die Lehrpläne der Max-Taut-Schule eingearbeitet. Gleichzeitig werden die betroffenen Lehrer im Umgang mit den neuen Lernsituationen qualifiziert, damit sie diese in Form ganzheitlicher Lern- und Arbeitsaufgaben den Auszubildenden im Rahmen der Bildungsangebote praxisnah vermitteln können. Dies geschieht unter Nutzung des für die Lernsituationen an geeigneten Stellen didaktisch aufbereiteten Schulgebäudes als Unterrichtsgegenstand und den Möglichkeiten der Neuen Medien. Enge Kooperationsbeziehungen sowohl schulintern als auch mit den branchenrelevanten Marktpartnern unterstützen diesen Ansatz.

Die im Rahmen des Modellversuchs fokussierten Tätigkeitsbereiche der Gebäudebewirtschaftung gewinnen am Markt stetig an Bedeutung, erfordern eine hohe Kooperationsfähigkeit der Gewerke und sind für die Gebäudereiniger wie für das versorgungstechnische Handwerk gleichsam relevant. Die zentralen Inhalte der Lehrerfortbildung für diese Bereiche sind Gegenstand der nachfolgend beschriebenen Teilprojekte und Arbeitsschwerpunkte.

## 2. Arbeitsschwerpunkte

### AG Schülerfirma

Projektorientierter Unterricht im Rahmen einer Schülerfirma bietet beteiligten Schülern zahlreiche Möglichkeiten, sich aktiv in den Bildungsprozess einzubringen und ihn entsprechend ihrer Fähigkeiten selbst zu steuern. Dieses frei gestaltbare Handlungspotenzial und die Praxisnähe des Ansatzes sorgen für eine hohe Motivation bei den Schülern, sich auf diese Form der Wissensvermittlung einzulassen. Eine wirkungsvolle und nachhaltige Vermittlung von Fach- und Sozialkompetenz ist damit garantiert und die Beteiligten werden angemessen auf ihre berufliche Zukunft vorbereitet.

#### Ziele und Aufgaben

Der Aufbau und die inhaltliche Begleitung einer Schülerfirma erfordern von den Lehrenden umfangreiche Qualifikationen und Kompetenzen, die durch gezielte Weiterbildungsmaßnahmen entwickelt und vertieft werden müssen. Durch die Zusammenführung einiger Lehrinhalte der Gewerke Anlagenmechaniker für SHK und Gebäudereiniger, unterstützt durch die Bildungsprozesse in der Schülerfirma, wird die Aufmerksamkeit auf den expandierenden Bereich der Gebäudebewirtschaftung gerichtet. Darüber hinaus erhöht sich durch die Mitarbeit in der Schülerfirma die Identifikation der Beteiligten mit der Schule und der Praxisbezug der Ausbildung im Schulalltag wird verstärkt.

Gründe genug, um es zu wagen!

Aus den Zielen der AG Schülerfirma ergaben sich folgende Arbeitsschwerpunkte:

1. Gründung der Schülerfirma und Begleitung bei Aufbau und Weiterentwicklung
2. Durchführung von Informations- und Weiterbildungsveranstaltungen für das Kollegium zu ausgewählten Themen der Schülerfirma wie Gründung, Organisation, Finanzierung, Auftragsabwicklung, Werbung etc.
3. Dokumentation der Gründung und Betreuung der Schülerfirma im Internet ([www.berliner-turbo-cleaner.de](http://www.berliner-turbo-cleaner.de))
4. Befähigung von Kollegen im Umgang mit multimedialer Technik im Bereich Unterrichtsvorbereitung, -durchführung und -nachbereitung
5. Multiplikatorfunktion für weitere Schülerfirmengründungen – Erstellung eines Gründungsleitfadens

Die Arbeitsschwerpunkte liegen zum einen in den Bereichen der Berufsschule (Gebäudereiniger und Klempner) und zum anderen im Bildungsgang des Beruflichen Gymnasiums. Aus diesem Grund wurden Schüler aus diesen Bereichen für die Mitarbeit in der Schülerfirma angesprochen. Die Arbeitstreffen und Aktivitäten fanden außerhalb der Unterrichtszeit statt, jeweils donnerstags von 15.00 Uhr bis ca. 16.30 Uhr.

#### Vorgeschichte

Im März 2003 wurde für die Mitarbeit und Gründung der Schülerfirma geworben. Zur ersten Sitzung erschienen 18 Schüler (Gebäudereiniger auszubildende des 1. Lehrjahrs, Klempner auszubildende des 3. Lehrjahrs und Schüler der 11. Klassen des Beruflichen Gymnasiums). In den nächsten Sitzungen standen folgende Punkte auf der Tagesordnung:



- Warum wollen die Schüler mitmachen, was versprechen sie sich davon?
- Abzudeckende Geschäftsfelder
- Organisatorisches (Sitzungen protokollieren, Sitzungen leiten, Arbeiten verteilen usw.)
- Einen Namen für die Schülerfirma finden.

Im Mai 2003 begannen acht Schüler mit der inhaltlichen Arbeit (vier Gebäudereiniger auszubildende und vier Schüler der gymnasialen Oberstufe), wobei u.a. nach einer passenden Gesellschaftsform für die Schülerfirma gesucht wurde. Da zu diesem Zeitpunkt noch kein Schüler aus dem Bereich der Versorgungstechnik geworben werden konnte, wurde das Geschäftsfeld vorerst auf die Gebäudereinigung begrenzt.



Von August bis November 2003 wurde in einem Nachbarschaftshaus der erste Reinigungsauftrag von der Planung bis zu Abnahme durchgeführt. Zuvor wurden die Schüler und Lehrer mit dem Umgang der benötigten Reinigungsmaschinen und Geräten vertraut gemacht. Nach erfolgreicher Abnahme des Auftrags wurde

auf der Basis der gemachten praktischen Erfahrungen die endgültige Firmenstruktur festgelegt.

#### Gründung

Am 18. Dezember 2003 erfolgte die Gründung der Schülerfirma „Berliner-Turbo-Cleaner“ mit der Unterzeichnung des Gesellschaftsvertrags.

#### Dezember 2003 bis Frühjahr 2004

Da die Aktivität der Schülerfirma durch betriebliche und schulische Arbeitsbelastung der Mitarbeiter in der

Freizeit nachließ, fand eine Verlagerung des gewerblichen Teils in eine Gebäudereinigerklasse statt und wurde in die Unterrichtsarbeit integriert. Dies machte eine Verteilung der Arbeiten zwischen den Berufsschülern und den Schülern der gymnasialen Oberstufe erforderlich. Entsprechend der Abteilungsstruktur wurden die praktischen Tätigkeiten von den Auszubildenden übernommen (z.B. Aufmaß, Kalkulation, Durchführung der Reinigungsarbeiten). Die Schüler der gymnasialen Oberstufe waren für Hard- und Softwareeinsatz, für Werbung und Präsentation sowie Teile der Buchhaltung zuständig. Gegenwärtig versuchen die beiden Geschäftsführer (eine Auszubildende und ein Gymnasiast) die Schnittstellenproblematik durch geeignete Kommunikationsstrukturen zu lösen.

#### *Schülerfirma „Berliner-Turbo-Cleaner“*

Große Bedeutung für die Etablierung der AG Schülerfirma in der Schule sowie für die Akquisition weiteren Personals, Unterstützungsleistungen und Aufträgen hat die schulweite Öffentlichkeitsarbeit. Neben Informationen im Max-Taut-Forum, einem wöchentlich erscheinenden Informationsblatt, Gesprächen mit den Kollegen und Informationstafeln ist die Internetpräsenz besonders hervorzuheben. Der gesamte Entwicklungsprozess der Schülerfirma wird auf der Homepage der Schülerfirma [www.berliner-turbo-cleaner.de](http://www.berliner-turbo-cleaner.de) dokumentiert. Somit lassen sich die Ausführungen auch von Kollegen, die ein ähnliches Projekt realisieren möchten, als Leitfaden nutzen.

#### *Erkenntnisse*

Folgende Erkenntnisse ergaben sich aus der bisherigen Teilprojektarbeit:

- Durch das Arbeiten an Projekten werden die Leistungsunterschiede zwischen den Schülern durch gegenseitige Hilfe verringert. Lehrer und Schüler profitieren davon gleichermaßen.
- Die Lehrerrolle verändert sich vom Dozenten zum lernenden Moderator.
- Schüler haben einen größeren Gestaltungsspielraum und arbeiten deshalb engagierter mit.
- Das Schulgebäude wird einer kritischen Analyse hinsichtlich auszuführender Arbeiten durch die Schülerfirma unterzogen. Der Unterricht weitet sich auf das ganze Schulgebäude und -gelände aus.
- Schüleraktivitäten im Schulgebäude bringen Betriebsamkeit und führen zum Überdenken schulorganisatorischer Ordnungskriterien (z.B. Stundentakt, Pausenzeiten, Aufsichtsprobleme).
- Das zeitintensive Arbeiten von Schülern und Lehrern an und mit einer Schülerfirma ist nur in geringem Umfang in der Freizeit möglich.
- Das Recherchieren von Rechtsfragen und Gründungsmodalitäten ist zeitintensiv. Eine zentrale Auskunftsstelle wäre eine große Hilfe.
- Das Erstellen einer Wissensdatenbank in Form einer Projektbeschreibung mit Zusatzinformationen und die Auftragsabwicklung erfordern PC- und Softwarekenntnis, die bei Schülern nicht

zwingend vorausgesetzt werden können. Entsprechende Schulungen sind daher notwendig.

#### *Stationen der weiteren Arbeit*

Im Jahr 2004 werden die Arbeiten an der Infrastruktur der Schülerfirma einschließlich der Einrichtung eines Arbeits-, Büro- und Kommunikationsraums abgeschlossen. Zur Ausstattung des Büros werden auch eigenes Briefpapier, Visitenkarten, Rechnungsvordrucke, Werbematerialien und Firmenpräsentationen gehören. Ebenso werden die Geschäftsprozesse der Auftragsabwicklung vom Angebot bis zur Rechnungslegung ausgearbeitet und im Sinne eines eigenen Qualitätsmanagementsystems dokumentiert. Dazu gehört auch die Personal- und Finanzbuchhaltung. Von besonderer Bedeutung für die Motivation der Beteiligten wird die erfolgreiche Akquisition und Abwicklung weiterer Aufträge sein. Da jedes Schülerleben zeitlich begrenzt ist, muss das Fortbestehen der Schülerfirma durch frühzeitiges Gewinnen neuer Gesellschafter und deren Einarbeitung gesichert werden.

#### *Implementierung im Kollegium*

Auf Informationssäulen und in Schaukästen wird die weitere Entwicklung der Schülerfirma dargestellt. Im Verlauf des Jahres wird eine Fortbildungsreihe mit folgenden Veranstaltungsschwerpunkten angeboten:

- Gründung einer Schülerfirma (Organisatorisches; rechtliche Fragestellungen)
- Arbeitsaufnahme und die alltägliche Praxis einer Schülerfirma (Firmenstruktur; Integration in den Unterricht)
- Einarbeitung in die Betriebssoftware „infoclean“
- schulweite, fachbezogene Fortbildungen (umweltverträgliche Behandlungsmittel; Maschineneinsatz)
- Erfahrungsbericht der Schülerfirma „Berliner-Turbo-Cleaner“
- Gestaltung einer Wissensdatenbank durch Einbringen von Unterrichtsvorbereitungen, Präsentationen, Arbeitsblättern, Informationsmaterialien usw. zu relevanten Lernfeldern

#### *Transfer der Ergebnisse*

Eine zentrale Stelle im Rahmen des Teilprojekts nimmt der schulinterne und -externe Transfer der Ergebnisse ein. Gewährleistet wird er durch folgende Instrumente:

- Darstellung der Ergebnisse, der Erkenntnisse und des Verlaufs der Schülerfirmenarbeit im Abschlussbericht
- Verlinkungen der Homepage der Schülerfirma „Berliner-Turbo-Cleaner“ mit relevanten Internetseiten
- Berichterstattung auf Transferworkshops
- Benennung von Ansprechpartnern und Aufzeigen von Kommunikationsmöglichkeiten, um auf Fragen Dritter direkt reagieren zu können
- Einbeziehung von Referendaren in die Thematik Schülerfirma, damit diese die Thematik in Ausbildungsseminaren und anderen Schulen tragen

### Einschätzungen

Unterrichtsarbeit im Rahmen einer Schülerfirma unter den schulorganisatorischen und rahmenplanmäßigen Vorgaben umzusetzen, ist eine Herausforderung für alle Beteiligten. Lehrer, die diese Herausforderung annehmen, müssen bereit sein, viel Zeit zu investieren und ihre Rolle als Lehrer neu zu definieren. Insgesamt hat sich gezeigt, dass eine Schülerfirma nur in einem

## AG Solargarten

### Charakteristik

Zentraler Tätigkeitsbereich des Teilprojekts ist der „Solargarten“, eine ebenerdig angelegte Versuchsanlage im südlichen Außenbereich der Max-Taut-Schule, mit der die wesentlichen Bereiche der Solarkollektortechnik (Solarthermie bzw. Photovoltaik)<sup>1</sup> praxisgerecht vermittelt werden können: „Hier recken sich verschiedene solartechnische Anlagen wie die Blumen eines Gartens in Richtung Sonne“. Die Bodeninstallation bietet gegenüber der sonst üblichen Dachinstallation eine absturzsichere Möglichkeit, Schüler mit Aufstell-, Anschluss- und Ausrichtungsvarianten experimentieren zu lassen.



Die Sonnenkollektoren sind mit der wärmetechnischen Anlage des Schulgebäudes verbunden. Daher ist es wichtig, dass sämtliche Arbeiten im Laborgebäude vorbereitet werden, bevor an der Anlage gearbeitet wird.



Hierfür steht ein computergestütztes Installationsystem zur Verfügung, mit dem die Simulation der Arbeiten am PC möglich ist. So können verschiedene Anlagenmodule virtu-

tuell zusammgebaut und auf ihre Funktionsfähigkeit hin überprüft werden. Im Solargarten selbst kann durch unterschiedliche Aufstellungssysteme die optimale Ausrichtung der Kollektoren ermittelt, können handelsübliche Kollektortypen miteinander verglichen und im Hinblick auf ihren Wirkungsgrad sowie unter Berücksichtigung ökonomischer Gesichtspunkte beurteilt werden.

<sup>1</sup> Bei der Solarthermie handelt es sich um die Erwärmung von Wasser mittels Sonnenkraft und bei der Photovoltaik um die Erzeugung von elektrischem Strom, ebenfalls mittels Sonnenkraft.

funktionierenden Team zu meistern ist.

Es spricht vieles dagegen, **aber**

... motivierte Schüler und motivierte Lehrer erleben eine größere Arbeitszufriedenheit. Diese ist notwendig, um auch künftige gesellschaftliche und technische Veränderungen bewältigen und Schülern eine berufliche Perspektive bieten zu können.

### Ziele und Aufgaben

Die AG Solargarten bietet firmenneutrale Fortbildungsveranstaltungen zu allen Themen der Solartechnik für Lehrer und Schüler an. Für den Unterricht in Lernfeldern bietet der Solargarten einen optimalen Rahmen für handlungsorientiertes Lernen. So werden für die Berufsausbildung zum Anlagenmechaniker für SHK geeignete Lernsituationen entwickelt und umgesetzt. Einen Schwerpunkt bildet dabei die Vermittlung von Fachkompetenz, die für die Energieberatung und die Planung, die Installation und Wartung von Solaranlagen benötigt wird. Des Weiteren werden gewerkeübergreifende Unterrichtseinheiten zur Solartechnik geplant und umgesetzt, die von allen Schülern der Max-Taut-Schule in Anspruch genommen werden können - Auszubildende der Bereiche Anlagentechnik für SHK, Gebäudereiniger, Technische Assistenten für Gebäudetechnik und Technische Zeichner.

In Arbeit befindet sich gegenwärtig ein edv-gestützter Informationsbereich im Untergeschoss des Schulgebäudes. Hier können sich Lehrer, Schüler und andere Interessenten künftig an einem Info-PC eigenständig über den gesamten Bereich Solartechnik informieren. Mit der AG Solargarten werden außerdem die bestehenden Kooperationen mit Firmen der Solarbranche vorangetrieben (Deutsche Gesellschaft für Sonnenenergie, Vaillant, Buderus und Paradigma). Ebenso werden weitere „Wissenspunkte“ im Sinne des Ansatzes „Baukörper=Lehrkörper“ im Schulgebäude eingerichtet (siehe unten).

### Praktische Umsetzung

Beim Bau des Solargartens hat eine Gruppe von fünf Schülern aus der Klasse der Technischen Assistenten für Gebäudetechnik mitgewirkt. Die Schüler wurden in mehreren Veranstaltungen in die Grundlagen der Solartechnik eingewiesen und erstellten nach eigenem Aufmaß einen Plan für die Realisierung des Solargartens. Eine Klasse Technischer Zeichner hat sie bei der Ausarbeitung der Pläne unterstützt und ihnen die Grundlagen des computergestützten Zeichnens vermittelt. Beim Bau bekamen sie Unterstützung von einer weiteren Schülergruppe, Auszubildende des Berufs Zentralheizungs- und Lüftungsbauers des „Bildungswerks in Kreuzberg“<sup>2</sup>. Insgesamt war der Bau der Anlage für alle Beteiligten eine tolle Erfahrung, da sie bisher noch

<sup>2</sup> Hierbei handelt es sich um einen Bildungsträger, der von der Bundesagentur für Arbeit geförderte Ausbildungsplätze u.a. für Anlagenmechaniker für SHK anbietet.

nie die Möglichkeit hatten, so eng mit Kollegen anderer Gewerke zusammenzuarbeiten.

Mittlerweile existieren für den Solarunterricht zwölf PC-Arbeitsplätze, die seit September 2003 mit dem dynamischen Simulationsprogramm „T-SOL“ zur Auslegung und Optimierung von thermischen Solaranlagen

## AG Gebäudetechnik

### Charakteristik

Die AG Gebäudetechnik verfolgt das Ziel, den beteiligten OSZ-Schülern im Rahmen von kleinen Projekten Kenntnisse und praktische Fähigkeiten zu vermitteln, die über das Ausbildungsangebot ihrer Berufsausbildung zum Technischen Assistenten für Gebäudetechnik hinausgehen. Im Mittelpunkt der Arbeit steht die vertiefte Auseinandersetzung mit der Gebäudetechnik, mit der computergestützten Gebäudebewirtschaftung und mit architektonischen sowie stadtplanerischen Aspekten. Daneben wird den beteiligten Schülern ein Überblick über mögliche Berufsperspektiven gegeben, da sie bei erfolgreichem Abschluss ihrer Ausbildung die Fachhochschulreife erhalten, die es ihnen ermöglicht, an einer Fachhochschule einen gebäudetechnischen Studiengang zu belegen.



### Ziele und Aufgaben

Im Rahmen des Modellversuchs rüsten die Schüler der AG Gebäudetechnik einen Fachraum in mehreren Projekten mit hochwertigen Komponenten der Gebäudeautomation aus. Die baulichen Veränderungen werden so vorgenommen, dass sie auch von anderen Schülern unterrichtsbegleitend genutzt werden können und dem Teilprojekt „Baukörper = Lehrkörper“ als weitere „Wissenspunkte“ zur Verfügung stehen. Implizit vertiefen die Schüler durch ihre Mitarbeit ihre Kenntnisse im gesamten Bereich der Gebäudetechnik und entwickeln im Idealfall eine eigene positive Beziehung zu ihrem zukünftigen Berufsfeld.

Um sich über künftige Tätigkeitsfelder zu informieren, werden Exkursionen durchgeführt, bei denen die Schüler konkrete Arbeitssituationen und moderne Unternehmen des Gebäudemanagements kennen lernen.

### Praktische Umsetzung

Derzeit arbeitet die AG Gebäudetechnik an der Entwicklung eines Nutzungskonzepts für die kleine Aula der Max-Taut-Schule und für einen weiteren Raum. Darüber hinaus wird von den AG-Teilnehmern die technische Ausstattung des Fachraums für Gebäudetechnik vervollständigt. Bestandteil dieses Projekts sind die Konzept- und Planerstellung, die Planung der

ausgestattet sind. Auf Wunsch vieler Lehrer wurde im Dezember 2003 eine Weiterbildungsveranstaltung „T-SOL“ durchgeführt, damit sie das Programm kennen lernen und es in ihre Unterrichtsgestaltung einbeziehen können. Somit ist der Solargarten bereits jetzt fester Bestandteil des Unterrichtscurriculums.

Beleuchtungs- und Jalousietechnik sowie der Heizungsregelung. Ebenso wirkt die AG Gebäudetechnik in den Phasen der Projektierung und Umsetzung bei baulichen Veränderungen in der Max-Taut-Schule mit, die im Zeitraum des Modellversuchs umgesetzt werden sollen. Während der gesamten Modellversuchslaufzeit ist der Besuch von Firmen und Schulen fester Bestandteil der Arbeit in der AG. Transfermöglichkeiten bestehen durch Fortbildungsveranstaltungen für Lehrer zu den verwendeten Technologien und den erarbeiteten Unterrichtskonzepten, z.B. Europäischer Installationsbus (EIB), sowie zur Gründung und Begleitung einer Schülerarbeitsgemeinschaft.

### Erkenntnisse

Folgende Erkenntnisse ergaben sich aus der bisherigen Teilprojektarbeit:

- Eine Schülerarbeitsgemeinschaft bildet einen geeigneten Rahmen, innerhalb dessen sich motivierte Schüler mit hoher Eigenverantwortung Bereiche der Gebäudeautomation erschließen können, die weit über das Ausbildungsangebot ihrer eigentlichen Berufsausbildung hinausgehen.
- Die Nutzung des Baukörpers als praktischen Unterrichtsgegenstand bietet den Schülern die Möglichkeit, praktische Baustellenerfahrungen bei der Projektierung und Realisierung von Umbaumaßnahmen zu sammeln, die ihnen unter normalen Unterrichtsbedingungen nicht zugänglich sind.
- Dem begleitenden Lehrer bieten sich im Laufe des Projekts zahlreiche Möglichkeiten, in den Arbeitsgruppen selbstgesteuerte Lernprozesse zu initiieren, die erheblich dazu beitragen, die Lern- und Problemlösekompetenz der Schüler zu erhöhen.
- Diese praktischen Erfahrungen, unterstützt von Firmenbesuchen, ermöglichen den Auszubildenden, sich ein realistisches Bild über ihre späteren Tätigkeitsfelder zu machen und qualifizierte Entscheidungen für ihren weiteren Ausbildungsweg zu treffen.

### Stationen der weiteren Arbeit

Im Jahr 2004 werden die Projektierungsarbeiten für den Umbau des Fachraumes Gebäudetechnik abgeschlossen sein und es kann mit der Umsetzung der Planung begonnen werden. Im Mittelpunkt der ersten Umbauphase steht die Aufrüstung mit moderner EIB-Technik. Die dabei gewonnenen Erfahrungen werden in einem Leitfaden dokumentiert und mit Handlungsanweisungen sowie Lernsituationen so aufbereitet, dass die gesamte elektro- und gebäudetechnische Anlage

auch von anderen Lehrern zu Unterrichtszwecken eingesetzt werden kann. Zur Befähigung interessierter Lehrer für den Umgang mit dem Leitfaden und des gebäudetechnischen Fachraumes wird ein Fortbildungskonzept entwickelt und gegen Ende des Jahres im Rahmen einer ersten Pilotveranstaltung umgesetzt.

### *Einschätzungen*

Im Laufe der Modellversuchsarbeit hat sich eine Schülerarbeitsgemeinschaft etabliert, die sich durch eine stabile Mitgliederzahl, eine konsequente Arbeitsatmosphäre und feste sozialen Beziehungen auszeichnet.

### **Der Ansatz „Baukörper = Lehrkörper“**

Das Berufsförderungswerk e.V. des Bauindustrieverbandes Berlin-Brandenburg e.V. betreibt für die berufliche Aus-, Fort- und Weiterbildung in der Bauwirtschaft in Cottbus ein Kompetenzzentrum für nachhaltiges Bauen. Eine besondere Intention dieses Zentrums ist die Nutzung des unter ökologischen Gesichtspunkten erstellten Baukörpers als Lehrkörper, indem er unmittelbar in die pädagogischen Prozesse der Aus- und Weiterbildungsmaßnahmen einbezogen wird.<sup>3</sup>

Angetan von dem in Cottbus konzipierten und erfolgreich realisierten methodisch-didaktischen Ansatz „Baukörper = Lehrkörper“ haben es sich die Initiatoren des Modellversuchs MultiLehrBau zur Aufgabe gemacht, diesen auf die Max-Taut-Schule zu übertragen. Die Untersuchungs- und Entwicklungsgegenstände des Modellversuchs geben hierzu zahlreiche Anknüpfungspunkte. Insbesondere für die Bereiche der Gebäudewirtschaftung mit ihren vielschichtigen Handlungsfeldern bietet es sich an, die „reale Bildungsstätte“ in die neu zu entwickelnden Aus- und Weiterbildungsangebote zu integrieren. Ähnliches gilt für die Lernfelder der im Rahmen des Modellversuchs gegründeten Schülerfirma „Berliner-Turbo-Cleaner“, die u.a. zur Aufgabe hat, gewerkeübergreifende Aufgabenbereiche in der Max-Taut-Schule zu erschließen.

Grundsätzlich bietet sich der Ansatz „Baukörper = Lehrkörper“ für jede Branche an, die in der Berufsausübung etwas mit Gebäuden zu tun hat. Dabei ist es unerheblich, ob die Gebäudehülle, der Innenausbau oder die Bewirtschaftung des Gebäudes im Zentrum des beruflichen Handelns steht. Für jede dieser Branchen können Schulgebäude zum direkten Anschauungsobjekt für diejenigen werden, die darin aus- und weitergebildet werden.

Je nachdem ob ein Baukörper bereits existiert oder erst im Entstehen ist, ist er auf zwei sehr verschiedenen Wegen zu einem Unterrichtsgegenstand zu entwickeln: Bei einem in der Planung befindlichen Schulneubau sollte der Baukörper schon während des Planungspro-

Dabei ist festzustellen, dass dem begleitenden Lehrer eine wichtige Moderationsfunktion innerhalb des Prozesses zukommt. Diese Bedeutung nimmt zu, je umfangreicher die Aufgabenstellungen angelegt sind. Bereits zum gegenwärtigen Zeitpunkt ist abzusehen, dass die Schülerarbeitsgemeinschaft auch über die Modellversuchslaufzeit hinaus bestehen wird. Die mit der Schülerarbeitsgemeinschaft und in der Auseinandersetzung mit dem Schulgebäude gewonnenen Erfahrungen lassen vermuten, dass in absehbarer Zeit an der Max-Taut-Schule weitere Arbeitsgemeinschaften entstehen werden.

zesses zum integrierten Lehrkörper aufgerüstet werden. Der Stand der Gebäudetechnik und zusätzliches in das



Gebäude einzubringendes Fach- und Erfahrungswissen kann so optimal an geeigneten Stellen zu „Wissenspunkten“ zusammengeführt und für spätere Aus- und Weiterbildungsprozesse

leicht zugänglich bereitgestellt werden. Mit Hilfe einplanter Mess-, Steuerungs- und Regelungstechnik können die Daten der Wissenspunkte über das spätere hausinterne Netzwerk (LAN) in das Informations- und Kommunikationssystem bzw. das Wissensmanagementsystem eingespeist und jederzeit zu diversen Messwertauswertungen, Gebäudesimulationen etc. herangezogen werden.

Ein bereits bestehendes Schulgebäude muss nachgerüstet werden. Dies ist erheblich aufwändiger, da viele der haustechnischen Einrichtungen nicht oder nur sehr mühsam verlegt und zu transparenten Wissenspunkten zusammengeführt werden können. Schon aus Kostengründen müssen sie dezentral erschlossen werden. Dies stellt jedoch für den methodisch-didaktischen



Ansatz keine unüberwindbare Hürde dar, da zusammengehörige, nur dezentral verfügbare Einrichtungen über Lehrpfade mit entsprechenden Hinweistafeln zu einer Einheit verbunden werden können. Im Rahmen von Schülerprojekten und Wettbewerben, von Schülerfirmen oder bei anstehenden Modernisierungsarbeiten kann weiteres Potenzial im Gebäude für Aus- und Weiterbildungsprozesse erschlossen werden.

<sup>3</sup> Kompetenzzentrum für Nachhaltiges Bauen Cottbus - Dis-senchenener Schulstraße 15 - 03052 Cottbus, <http://www.komzet-cottbus.de>

### 3. Pädagogischer Tag an der Max-Taut-Schule

Einmal pro Schuljahr findet an der Max-Taut-Schule ein Pädagogischer Tag statt, an dem sich Lehrer und sonstige Mitarbeiter zu ausgewählten pädagogischen Themen austauschen. Im vergangenen Jahr gestaltete das Modellversuchsteam den Tag unter dem Motto „Ein Jahr MultiLehrBau“. Die Veranstaltung ermöglichte den Kollegen, sich über die Ziele und Inhalte sowie den aktuellen Stand der Arbeiten zu informieren. Gleichzeitig hatten sie die Chance, eigene Ideen und Vorschläge für die weitere Arbeit einzubringen.

In vier Foren wurden die Arbeitsschwerpunkte des Modellversuchs behandelt. Alle Kollegen durchliefen im Laufe des Tages alle Foren und konnten sich so einen umfassenden Überblick über den Modellversuch MultiLehrBau verschaffen.

#### **Forum Schülerfirma**

Eröffnet wurde das Forum mit einem Referat unter Beteiligung der stellv. Geschäftsführerin der Schülerfirma, Schülerin einer Gebäudereinigerklasse. Berichtet wurde über die Beziehung der Schülerfirma zum Modellversuch und die geleisteten Gründungsarbeiten.

Im zweiten Teil wurde dem Kollegium in drei Gruppen die Verzahnung zwischen den Schwerpunkten des Modellversuchs (Lehrerweiterbildung, gewerkeübergreifende Bildungsinhalte, Schulgebäude als Lehrkörper) und dem Aufbau der Schülerfirma veranschaulicht.

Die erste Gruppe beschäftigte sich mit dem Aufbau und vor allem mit den Sicherheitsstandards beim Besteigen und Begehen eines 6,5 m hohen Gerüsts.

Die zweite Gruppe setzte sich mit dem vom Bodenbelag abhängigen Einsatz der Einscheibenmaschine und der Verwendung verschiedener Behandlungsmittel auseinander. Die unterschiedlichen Fußböden des Schul-

gebäudes wurden dabei als Arbeitsmedium verwendet.

In der dritten Gruppe zeigten Schüler das Abrufen von Informationen der Modellversuchs- und der Schülerfirmenhomepage. Als Ausschnitt aus dem Bereich Lehrerweiterbildung wurde die Software zum Erstellen von Homepageseiten und die Einbindung von digitalen Fotos vorgeführt.

Aus den Fragen und Diskussionsbeiträgen in diesem Forum wurde ersichtlich, dass es einen Informationsbedarf in den Bereichen Gründung einer Schülerfirma, Ausbildungs- und Berufsinhalte des Gebäudereinigerhandwerks und Arbeiten mit dem PC, dem Internet und dem Erstellen und Pflegen von Homepages im Rahmen der Unterrichtsvorbereitung gibt. Diese fehlenden Informationen und Kenntnisse werden dem Kollegium in mehreren Fortbildungsveranstaltungen in der zweiten Jahreshälfte 2004 vermittelt.

#### **Forum Gebäudetechnik/Solargarten**

Das Forum beschäftigte sich mit dem didaktischen Konzept des Solargartens sowie des H-Gebäudes der Max-Taut-Schule. Im H-Gebäude sind sämtliche haustechnischen Anlagen weitgehend sichtbar und begehbar ausgeführt, so dass sie in den Unterricht einbezogen werden können (Fernwärmestation, Regenwassernutzungsanlage, Schmutzwasserhebeanlage etc.).

Im zweiten Teil des Forums wurden dem Kollegium die didaktischen Möglichkeiten des vorhandenen Simulationsprogramms präsentiert und es wurde über potenzielle Anknüpfungspunkte im Unterricht diskutiert.

Das Kollegium zeigte sich besonders hinsichtlich der technischen Konzeption des Solargartens und dessen Einsatzmöglichkeiten im Unterricht sehr interessiert. Viele Redebeiträge verdeutlichten Interesse an einer zukünftigen Nutzung. Im Zusammenhang mit der Darstellung möglicher gewerkeübergreifender Unterrichtsinhalte unterstrichen einige Lehrer der Abteilung 5 die Bedeutung des Solargartens für den Bereich der Reinigungstechnik. In diesem Zusammenhang wurde für Januar 2003 ein Unterrichtsprojekt zwischen zwei Klassen der Max-Taut-Schule verabredet.

#### **Forum „Baukörper = Lehrkörper“**

Im Zentrum des Forums stand der didaktische Ansatz „Baukörper = Lehrkörper“, der den Teilnehmern am Beispiel des ÜAZ Cottbus, Kompetenzzentrum für nachhaltiges Bauen, erläutert wurde. Ebenso wurden Möglichkeiten aufgezeigt, wie dieser Ansatz auf die Max-Taut-Schule übertragen werden kann.

In der zweiten Hälfte setzten sich die Kollegen in Gruppen mit folgenden Fragestellungen auseinander:

1. Wo sieht die Gruppe Ansätze, das Schulgebäude in das Unterrichtsgeschehen einzubeziehen?
2. Wie kann der Modellversuch bei der Umsetzung helfen?
3. Wie beurteilt die Gruppe das didaktische Konzept?

Anschließend präsentierte jede Gruppe mögliche Ansätze der Einbindung des Schulgebäudes in das Unterrichtsgeschehen. Sehr positiv wurde die Idee eines

Lehrpfades innerhalb des Schulgebäudes aufgenommen, um die bestehenden Wissenspunkte (z.B. haustechnische Anlagen, Solargarten, Regenwassernutzungsanlage etc.) themenspezifisch zu bündeln. Die Wissenspunkte sind mit entsprechenden Hinweistafeln zu erläutern, wobei den Teilnehmern eine zweisprachige Ausführung wichtig erschien (deutsch/englisch). Spätere Führungen durch das Gebäude sollten von Schülern vorbereitet und durchgeführt werden.

Weiterhin wurde angeregt, zur Belebung des Lehrpfades einen Schülerwettbewerb zu den Wissenspunkten und zur Weiterentwicklung des Lehrpfades zu organisieren.

Die Gruppen meldeten u.a. für die didaktische Aufbereitung der Wissenspunkte Unterstützungsbedarf an - gestalterische Vorgaben, exemplarische Aufbereitung eines Bauteils der Max-Taut-Schule. In diesem Sinne hat man sich darauf verständigt, dass die interessierten

Lehrer im Rahmen einer Fortbildungsreihe in die Lage versetzt werden, Wissenspunkte für den Lehrpfad zu ausgewählten Themen aus ihrem Fachbereich zu ent-

### **Forum Didaktik-Lernfelder**

Nach zwei Impulsreferaten zum Thema „Unterrichten in Lernfeldern - Neuerungen und Umsetzung in die Schulpraxis“ sowie zu den Vorzügen des Lernfeldkonzepts, hatten die Teilnehmer die Möglichkeit sich aktiv am Forum zu beteiligen. Zur Vorbereitung darauf und zur Verdeutlichung des Potenzials von MultiLehrBau

wickeln. Darüber hinaus wird das Modellversuchsteam den Solargarten im oben beschriebenen Sinne gestalten und für die Lehrerfort- und -weiterbildung aufbereiten.

wurden die Rahmenlehrpläne der betrachteten Ausbildungsberufe Gebäudereiniger/in und Anlagenmechaniker/in (SHK) miteinander verglichen. Exemplarisch wurden hierbei einige Lernfelder, die für einen berufsübergreifenden Unterricht oder berufsübergreifende Projekte prädestiniert scheinen, vorgestellt.

<b>Gebäudereiniger/in</b>	<b>Anlagenmechaniker/in (SHK)</b>
Anfang 2. Ausbildungsjahr Reinigen von Glasflächen	1. Ausbildungsjahr Warten technischer Systeme (LF 4)
2. Ausbildungsjahr Behandeln von Sanitärbereichen	2. Ausbildungsjahr Ausstatten von Sanitärbereichen (LF 8)
3. Ausbildungsjahr Reinigen von Industrieanlagen	3. Ausbildungsjahr Installieren einer raumluftechnischen Anlage (LF 13)

Den Teilnehmern wurde anschließend ein Kriterienkatalog zur Entwicklung von Lernsituationen an die Hand gegeben, der die inhaltlichen und formalen Voraussetzungen für geeignete Lernfelder skizziert. Mit diesem Hilfsmittel sollten die Teilnehmer in zwei Gruppen

konkrete Überschneidungen zwischen den oben genannten Lernfeldern finden. Dazu wurden die Zielformulierungen und Inhalte der jeweiligen Lernfelder aus den beiden Berufen dargelegt und dann mögliche gemeinsame Lernsituationen bestimmt.

### **Ergebnisse der Gruppenarbeit**

Die Gruppen ermittelten vielfältige thematische Überschneidungen, die sowohl im Unterricht für Gebäudereiniger als auch für Anlagenmechaniker (SHK) von Bedeutung sind und ein gewerkeübergreifendes Denken und Arbeiten unterstützen. Somit beinhalten bereits

die aktuellen Lehrpläne das Potenzial, Sichtweisen anderen Berufs sinnvoll in den eigenen Unterricht zu integrieren. In der folgenden Tabelle werden einige Themen genannt, die sich in den betrachteten Ausbildungsberufen gewerkeübergreifend vermitteln lassen:

<b>Gebäudereiniger/in</b>	<b>Anlagenmechaniker/in (SHK)</b>
<i>Reinigen von Industrieanlagen</i>	<i>Installation von raumluftechnischen Anlagen (RTA)</i>
von den TN gefundene thematische Überschneidungen oder mögliche gemeinsame Lernsituationen:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aufbau einer RTA unter Berücksichtigung von Installations-, Reinigungs- und Wartungsaspekten</li> <li>- Baugrobreinigung bei laufendem Baustellenbetrieb (Arbeitsabläufe und Gefahren)</li> <li>- Filterwechsel und -reinigung bei RTA</li> <li>- reinigungsgerechte Konstruktion einer RTA</li> <li>- Schadensprotokolle erstellen</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mängelerkennung</li> <li>- Arbeits- und Umweltschutz (UVV)</li> <li>- Skizzen und Zeichnungen</li> <li>- Reinigungsmittel und Korrosionsschutz bei RTA</li> </ul>	

Dies stellt lediglich einen kleinen Ausschnitt der Ergebnisse des Pädagogischen Tages dar. Er zeigte das Interesse und die Bereitschaft für eine Mitarbeit im Modellversuch. Ebenso hat das Modellversuchsteam wertvolle Anregungen gewonnen. So lassen sich auch für andere als die untersuchten Lernfelder Gemeinsamkeiten aufdecken. Zudem konnte das Verständnis gestärkt werden, dass bei der Installation von Sanitär, Heizungs- und Klimaanlage schon immer die Wartung und Reinigung bedacht werden muss. Umgekehrt ist für den Gebäudereiniger ebenso die Funktionsweise

solcher Anlagen von Interesse, um eine sachgerechte Reinigung ausführen zu können. Weiter bestätigte sich, dass die Identifizierung gemeinsamer Handlungs- und Lernfelder und die Entwicklung von Lernsituationen, welche die jeweils andere Perspektive einbeziehen, unbedingt einer kooperativen, gewerkeübergreifenden Zusammenarbeit der Lehrkräfte bedarf. Konkret verabredeten sich z.B. nach dem Pädagogischen Tag einige Lehrkräfte zur Planung und Durchführung gemeinsamer Unterrichtssequenzen von Gebäudereinigern und Anlagenmechanikern (SHK).

#### 4. Wissenschaftliche Begleitung im Modellversuch

Die Wissenschaftliche Begleitung von Modellversuchen ist eine besondere Problematik und eine spezielle Herausforderung, weil es immer um zwei Ansprüche geht: Zum einen sollen gemäß dem Selbstverständnis von Wissenschaft Erkenntnisse gewonnen werden, die allgemeine Gültigkeit besitzen und deren Folgerungen auch für andere Situationen von Bedeutung sind. Zum anderen erwarten alle am Modellversuch Beteiligten von der Wissenschaftlichen Begleitung eine Unterstützung ihrer Arbeit und gegebenenfalls Hinweise zur Verbesserung der Rahmenbedingungen und der Bedingungen des eigenen Handelns. Der Terminus Handlungsforschung hat sich für diesen Sachverhalt inzwischen durchgesetzt.

Beim Modellversuch MultiLehrBau gibt es eine Besonderheit. Während bei Modellversuchen zumeist Erziehungswissenschaftler die Arbeit begleiten, bei beruflichen Fragen häufig Berufs- oder Wirtschaftspädagogen, ist die Wissenschaftliche Begleitung in diesem Fall zweigeteilt. So wird der fachlich-inhaltliche und administrative Teil vom Ingenieurbüro Uwe Otto durchgeführt. Für den berufspädagogisch-didaktischen Teil zeichnet die Technische Universität Berlin verantwortlich, insbesondere das Arbeitsgebiet Fachdidaktik Bautechnik.

##### *Konzept der Wissenschaftlichen Begleitung*

Der administrative Teil der Wissenschaftlichen Begleitung bezieht sich in erster Linie auf die Einbettung des Modellversuchs in das Schulleben. Dabei wird insbesondere der Frage nachgegangen, welchen Nutzen die Schüler und die Lehrer gerade von diesem Modellversuch an ihrer Schule haben. Ferner geht es um die Außenwirkung der einzelnen Arbeitsschritte und um die Möglichkeiten, im Versuch gewonnene Erkenntnisse zu transferieren.

Über das Selbstverständnis fachwissenschaftlicher Begleitung braucht nicht viel ausgeführt zu werden. Hier geht es darum, die Sachverhalte so aufzubereiten, dass sie an den Wissenschaften orientiert sind, d.h. fachlich-sachlich den neuesten Stand der Erkenntnisse repräsentieren. Das gilt insbesondere für die Reduktion komplexer wissenschaftlicher Problem- und Fragestellungen. Ein wichtiger Gesichtspunkt ist das Zusammenführen von Naturwissenschaften und Ingenieurwissenschaften in einem angemessenen Verhältnis und der Einbezug von ökologischen, ökonomischen und sozialen Gesichtspunkten, die im heutigen Unterricht in den beruflichen Ausbildungen immer bedeutsamer werden.

Das Selbstverständnis der Fachdidaktiker hängt ganz stark von den beteiligten Forschern ab. Häufig ist das von der institutionellen Anbindung der Fachdidaktik abhängig. Im vorliegenden Fall wird sie als erziehungswissenschaftliche Teildisziplin gesehen, die laut Deutschen Bildungsrat die folgend beschriebenen Aufgaben hat.

Zu den Aufgaben der Fachdidaktik gehört,

1. festzustellen, welche Erkenntnisse, Denkweisen und Methoden der Fachwissenschaft Lernziele des Unterrichts werden sollen;
2. Modelle zum Inhalt, zur Methodik und Organisation des Unterrichts zu ermitteln, mit deren Hilfe möglichst viele Lernziele erreicht werden;
3. den Inhalt der Lehrpläne immer wieder daraufhin kritisch zu überprüfen, ob er den neuesten Erkenntnissen fachwissenschaftlicher Forschung entspricht und gegebenenfalls überholte Inhalte, Methoden und Techniken des Unterrichts zu eliminieren oder durch neue zu ersetzen;
4. erkenntnistheoretische Vertiefung anzuregen und fächerübergreifende Inhalte des Fachs beziehungsweise interdisziplinäre Gesichtspunkte zu kennzeichnen.<sup>4</sup>

Im bisherigen Verlauf des Modellversuchs hat sich die Wissenschaftliche Begleitung so etabliert, dass sie an allen Fragestellungen der Gruppen beteiligt war. Außerdem wurden einige übergeordnete Themen wie Handlungsorientierung des Lernens oder das Konzept der Lernfelder zum Inhalt der Wissenschaftlichen Begleitung.

##### *Handlungsorientiertes Lernen*

Die am Modellversuch beteiligten Schüler werden handlungsorientiert unterrichtet. Sie können die zuvor erlernten Fähigkeiten und die theoretisch konzipierten Handlungen innerhalb dieses Modellversuchs auch praktisch umsetzen und dabei ihre Lernerfolge unmittelbar erleben. Der hier beschrittene Weg bietet insbesondere die Möglichkeit, die personellen und sozialen Kompetenzen der Teilnehmer zu fördern. Sie müssen sich einerseits mit ihren "Team-Kollegen" austauschen und gemeinsam Entscheidungen treffen.

Im Modellversuch MultiLehrBau wird das Schulgebäude als Lern- und Unterrichtsgegenstand angesehen. Dies erhöht vor allem die Motivation der Schüler, schließlich sind sie Nutznießer der eigenen Arbeit. Die Schule erweitert hier ihre Möglichkeiten, denn es können z.B. mit der Auftragserteilung an Schülerfirmen authentische berufliche Handlungssituationen „in die Schule geholt“, didaktisch begleitet und aufbereitet werden.

##### *Das Lernfeldkonzept im Modellversuch*

Die Einführung des Lernfeldkonzepts ist generell eine große Herausforderung, gibt aber auf Grund seiner Struktur den Schulen weit reichende Möglichkeiten zur selbständigen Ausgestaltung der Lerninhalte. Lernfelder stellen einen weit gefassten Rahmen dar, der den Lehrern die Möglichkeit bietet, mehr als zuvor die Unterrichtsstruktur zu bestimmen.

<sup>4</sup> Deutscher Bildungsrat (Hg.): Strukturplan für das Bildungswesen. Stuttgart: Klett 1970, Seite 225

Innerhalb des Modellversuchs MultiLehrBau wird von dieser Möglichkeit intensiv Gebrauch gemacht. Handlungs- und Lernfelder verschiedener Ausbildungsberufe werden verglichen und auf Ähnlichkeiten in ihren Inhalten untersucht, um Schnittfelder für eine gewerkeübergreifende Ausbildung zu finden. Diese Schnittmengen stellen dann idealerweise die Bereiche dar, die auch in der Berufspraxis Facharbeiter verschiedener Berufe zusammenführen. Bei diesen Berührungspunkten handelt es sich oft um Konfliktbereiche zwischen den Gewerken, wenn es z.B. um Fragen des Bauablaufes geht. Der Umgang mit diesen Situationen verlangt von den Beteiligten Kommunikationskompetenz, Flexibilität und Kooperationsvermögen. Der Modellversuch bietet also die Möglichkeit, in der Ausbildung gezielt auf diese Situationen einzugehen, da Projektgruppen aus verschiedenen Gewerken miteinander arbeiten, kooperieren und lernen.

#### *Lehrerfortbildung im Rahmen des Modellversuchs*

Eine strukturierte Lehrerfortbildung ist aus mehreren Gründen erforderlich. Auch in den nächsten Jahren muss mit einer Unterversorgung der Berufsschulen mit grundständig ausgebildeten Berufsschullehrern gerechnet werden. Die Studienfachrichtung Versorgungstechnik (in Berlin „Bautechnik/Technische Gebäudeausrüstung (Haustechnik)“) gibt es bundesweit nur an wenigen



Standorten und es sind jeweils nur relativ wenige Studierende eingeschrieben. Als Konsequenz daraus wird es wohl auch in Zukunft eine Einstellung von "Lehrkräften ohne volle Lehrbefähigung", von so genannten Quereinsteigern aus anderen Fachrichtungen geben. Zudem wurden mit der Einführung der Lernfelder weitreichende Änderungen in der Unterrichtsorganisation festgeschrieben, die auch für die Lehrer mit Unterrichtserfahrung einen gesteigerten Fortbildungsbedarf bedingen.



Die Wissenschaftliche Begleitung des Modellversuchs bemüht sich um die selbstgesteuerte Qualifizierung der verschiedenen Lehrergruppen an der Schule. Ausgehend von einer Kerngruppe, die sich intensiv mit der Umsetzung des Konzepts auseinandersetzt, werden schulinterne Fortbildungsveranstaltungen von diesen Lehrern geplant und durchgeführt, um die Kollegen für die Inhalte und Neuerungen des Modellversuchs zu gewinnen und ihnen die Durchführung ähnlicher Projekte zu ermöglichen. Hierbei bietet sich die Möglichkeit der Vermittlung neuer Methoden im Zusammenhang mit dem Einsatz moderner Medien zur Gestaltung von netz- und multimediatestützten Lernprozessen an.

Weiterhin werden die Lehrkräfte hinsichtlich neuer zukunftsträchtiger Geschäftsfelder im Bereich des Gebäudemanagements auch inhaltlich qualifiziert.

## 5. Ergebnisse und Produkte im Modellversuch

Nach knapp zwei Jahren Laufzeit des Modellversuchs MultiLehrBau ist erfreulicherweise festzustellen, dass zentrale Zielsetzungen des Modellversuchs in vielen



Bereichen der Schule bereits Realität geworden sind. Die intensive schulweite Kommunikation über die Inhalte des Modellversuchs und die vielschichtigen Teilprojekte

haben den Integrationsprozess des Gebäudereinigerhandwerks und des versorgungstechnischen Handwerks bei den Lehrkräften der Max-Taut-Schule bereits deutlich vorangetrieben. Dies gilt in besonderem Maße für die gewerkeübergreifenden Handlungsfelder, die im Rahmen des Modellversuchs einen bedeutenden Stellenwert einnehmen.

Es zeigt sich, dass der gewählte Ansatz, die Kompetenzentwicklung an den Schnittstellen der betrachteten Gewerke voranzutreiben, hilft, „Reibungsverluste“ an den Schnittstellen abzubauen, die Kooperationsfähigkeit zu fördern und Qualifikationsdefizite in der Arbeitsausführung zu beseitigen. Dies gilt gleichermaßen für die Lehrer wie für die Schüler, die in allen Teilprojekten - Schülerarbeitsgemeinschaft, Schülerfirma und Solargarten - aufeinander angewiesen sind und eng zusammenarbeiten müssen.

Die Bilanzierung der Zwischenergebnisse des Modellversuchs lassen erwarten, dass die angestrebten Produkte und Ergebnisse im Laufe der noch zur Verfügung stehenden Modellversuchszeit weitgehend realisiert und erreicht werden. In einem ziemlich fortgeschrittenen Arbeitsstadium befinden sich:

- die Konzepte für die Nutzung eines Schulgebäudes bzw. von Teilbereichen als Lern- und Unterrichtsgegenstand, u.a.
  - Gründung einer Schülerfirma und Erschließung von Beschäftigungsfeldern sowie deren Bearbeitung innerhalb und außerhalb des Schulgeländes mit allen dazu gehörigen Geschäftsprozessen

- Projektierung, Simulation, Bau und Bewirtschaftung eines Solargartens einschließlich der Bereitstellung sämtlicher dazu benötigten Informationen und Handlungsanweisungen in Form eines Info-PCs
- Projektierung, Umbau und Bewirtschaftung eines Fachraums für Gebäudetechnik

- eine Handreichung für den Aufbau von Schülerfirmen in gewerblich-technischen Bereichen und die Konzepte für darauf aufbauenden Weiterbildungsveranstaltungen zur Sicherstellung des Ergebnistransfers
- eine Handreichung für den Aufbau eines Solargartens und die Konzepte für darauf aufbauende Weiterbildungsveranstaltungen zur Sicherstellung des Ergebnistransfers
- eine Handreichung über Möglichkeiten der Gebäudewirtschaftung durch Schüler (Bewirtschaftung am Beispiel eines Fachraums für Gebäudetechnik und eines Solargartens)
- eine Übersicht über die Qualifikationsanforderungen an Lehrkräfte, die im Zusammenhang mit der Gebäudewirtschaftung und den gewerkeübergreifenden Bereichen



des Gebäudereinigerhandwerks und der Versorgungstechnik stehen

- exemplarische Unterrichtskonzepte zu ausgewählten gewerkeübergreifenden Bereichen der Gebäudewirtschaftung für die Lehrerfort- und Lehrerweiterbildung unter Einsatz neuer Lehr- und Lernformen (Handlungsfelder, Lernfelder, Lernsituationen)
- ein Umsetzungskonzept für die methodisch-didaktische Integration des Schulgebäudes in die Qualifizierungsprozesse einer Berufsschule am konkreten Beispiel der Gebäudewirtschaftung
- Motivationsstrategien für Lehrer, sich an Modellversuchen aktiv zu beteiligen und damit den internen Transfer zu optimieren
- zwei Internetpräsenzen zur Dokumentation und Veröffentlichung der Modellversuchsergebnisse



## 6. Zusammenfassende Schlussbemerkung

Berufliche Bildung und Qualifizierung von Facharbeitern und Gesellen wie auch die Weiterbildung von Lehrenden in diesem Bereich muss immer den technischen und arbeitsorganisatorischen Wandel beruflicher Arbeit einbeziehen. Ein zunehmend beschleunigter Strukturwandel ist durch geeignete Inhalte, Methoden und Medien in der Berufsausbildung nachzuvollziehen, zugleich aber auch durch geeignete Bildungsmaßnahmen immer wieder vorzubereiten.

Mit der Einführung des Lernfeldkonzepts und der Neuordnung einer Reihe von Berufen wird derzeit versucht, die berufliche Bildung den neuen Herausforderungen anzupassen. In diesem Zusammenhang müssen sich die beruflichen Schulen selbst weiterentwickeln und umstrukturieren. Sie sollen geschäftsfähig und eigenständiger als bisher werden, ohne ihren Bildungsauftrag aufzugeben.

Im Zentrum der Diskussion steht dabei die Weiterentwicklung beruflicher Schulen zu „Kompetenzzentren“. Nicht nur die Schulorganisation steht dabei vor ungewohnten Herausforderungen, sondern besonders auch die Lehrerinnen und Lehrer. Für sie geht es nach wie vor im Kern um die optimale Förderung von Schülerinnen und Schülern, die heute in der Vermittlung beruflicher Handlungskompetenz gesehen wird. Es geht darum - neben dem Fachwissen für den erlernten Beruf - Fähigkeiten zu vermitteln, die es ermöglichen, auch auf lange Sicht für die Berufs- und Arbeitswelt gerüstet zu sein. Um aber im beruflichen, gesellschaftlichen und im privaten Bereich selbstständig und eigenverantwortlich wirken zu können, müssen zur beruflichen Fach- und Methodenkompetenz soziale und personale Kompetenzen hinzukommen. Diese Ansprüche können nur erfüllt werden, wenn auch die Lehrenden diese Kompetenzen besitzen. Dies wiederum setzt eine geeignete Fort- und Weiterbildung der Lehrkräfte voraus.

Der Modellversuch MultiLehrBau bietet die Möglichkeit, dieser Forderung ein Stück weit näher zu kommen. Er trägt u.a. dazu bei, die Kommunikations- und Kooperationskultur innerhalb des Kollegiums der Max-Taut-Schule über zukunftsweisende Qualifizierungsprozesse neu zu beleben. Eine solche „neue Orientierung“ scheint heute notwendiger denn je. Nicht nur die oben angedeuteten Veränderungen im Zusammenhang mit der Umstrukturierung beruflicher Schulen erfordern eine solche Flexibilität von den Lehrkräften,

vielmehr gilt das oft geforderte „lebenslange“ bzw. „lebensbegleitende“ Lernen für die Lehrenden in besonderer Weise.

Ein erster Schritt der Entwicklung hin zu einer neuen Kommunikations- und Kooperationskultur stellt eine dementsprechende Professionalisierung der Mitglieder des Modellversuchsteams dar. In den nun fast zwei Jahren Laufzeit des Modellversuchs konnten die Teammitglieder wichtige Erfahrungen machen. Von der Identifizierung des Weiterbildungspotenzials ihrer jeweiligen Arbeitsschwerpunkte, bis hin zur Gestaltung und Pflege von Internetseiten ergaben sich viele Herausforderungen für die Teammitglieder. Das so erworbene Wissen und die gemachten Erfahrungen sind bzw. werden in modularer Form für die Lehrerfort- und Lehrerweiterbildung aufbereitet und dem Kollegium der Max-Taut-Schule angeboten. Ein Pädagogischer Tag an der Max-Taut-Schule bot die Gelegenheit, dem Kollegium das Konzept des Modellversuchs zu erläutern und der Modellversuchsgruppe wertvolle Anregungen für die weitere Arbeit zu geben.

Das Hauptanliegen des Modellversuchs MultiLehrBau ist die Entwicklung modularer Weiterbildungsangebote unter besonderer Berücksichtigung der gewerkespezifischen Besonderheiten des Gebäudereinigerhandwerks und der Versorgungstechnik. Es geht dabei in erster Linie um die Schaffung der Rahmenbedingungen zur Förderung und Entwicklung von Kompetenzen junger Menschen.

Dieses Ziel wird auch von administrativer Seite unterstützt. Nach umfangreichen Diskussionen in den letzten Jahren über die Zukunft der beruflichen Bildung ist es gelungen, die notwendigen Innovationen einzuleiten und den Weg hin zu Kompetenzzentren zu gehen. Klar muss aber sein, dass rein schulorganisatorische Maßnahmen den Kompetenzzuwachs der Jugendlichen nicht gewährleisten. Es kommt insbesondere auf die geeignete Auswahl von Unterrichtsinhalten, -methoden und -medien an. Eine enge Kooperation mit dem Handwerk und der Industrie ist erforderlich, um ein von den zukünftigen Kunden nachgefragtes Qualifizierungsniveau zu erreichen. Dies ist die Grundlage für den handlungskompetenten jungen Menschen. Genau an dieser Stelle setzt der Modellversuch MultiLehrBau an und entfaltet sein Innovationspotenzial.

**Innovative Konzepte der Lehrerbildung (2. und 3. Phase) für berufsbildende Schulen**



**Gefördert mit Mitteln der beteiligten Länder und des  
Ein Programm der  zur Berufsbildung.**

