

## Stadt Heidelberg

Federführung:  
Dezernat III, Amt für Schule und Bildung

Beteiligung:

Betreff:

**Erweiterung des Technischen Gymnasiums  
an der Carl-Bosch-Schule um das Profil  
Umwelttechnik als Schulversuch nach § 22  
Schulgesetz ab dem Schuljahr 2012/2013**

# Beschlussvorlage

Beratungsfolge:

Gremium:	Sitzungstermin:	Behandlung:	Zustimmung zur Beschlussempfehlung:	Handzeichen:
Kulturausschuss	22.03.2012	Ö	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> ohne	
Gemeinderat	19.04.2012	Ö	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> ohne	

**Beschlussvorschlag der Verwaltung:**

*Der Kulturausschuss empfiehlt dem Gemeinderat folgenden Beschluss:*

*Der Gemeinderat stimmt der Erweiterung des Technischen Gymnasiums an der Carl-Bosch-Schule um das Profil Umwelttechnik als Schulversuch nach § 22 Schulgesetz ab dem Schuljahr 2012/13 zu.*

## **A. Prüfung der Nachhaltigkeit der Maßnahme in Bezug auf die Ziele des Stadtentwicklungsplanes / der Lokalen Agenda Heidelberg**

### 1. Betroffene Ziele des Stadtentwicklungsplanes

<b>Nummer/n: (Codierung)</b>	<b>+ / - berührt:</b>	<b>Ziel/e:</b>
SOZ 9	+	Ausbildung und Qualifizierung junger Menschen sichern <b>Begründung:</b> Durch die Erweiterung des Technischen Gymnasiums an der Carl-Bosch-Schule um das Profil Umwelttechnik als Schulversuch nach § 22 Schulgesetz ab dem Schuljahr 2012/2013, wird jungen Menschen eine bessere Möglichkeit zu einer qualifizierten beruflichen und schulischen Ausbildung geboten.

### 2. Kritische Abwägung / Erläuterungen zu Zielkonflikten:

keine

## **B. Begründung:**

Schon seit Jahren erfolgt in Abstimmung mit der Staatlichen Schulverwaltung, der Handwerkskammer, der Industrie- und Handelskammer und den Schulträgern (Stadt Mannheim, Rhein-Neckar-Kreis, Neckar-Odenwald-Kreis und der Stadt Heidelberg) für den Bereich der beruflichen Schulen eine gemeinsame „Regionale Schulentwicklung“. Dieser Schulentwicklungsprozess verfolgt das Ziel, die hohe Qualität der beruflichen Bildung an den Schulen in der Region Rhein-Neckar zu sichern und zu stärken. Daneben gilt es insbesondere auch regionalen und pädagogischen Aspekten Rechnung zu tragen.

Alle an der beruflichen Bildung Beteiligten in der Region Rhein-Neckar werden frühzeitig in den Schulentwicklungsprozess eingebunden.

Hierzu finden jährlich Regionalkonferenzen statt, bei denen für die Schulentwicklung wichtige Aspekte besprochen und abgestimmt werden. Hierunter fällt, neben der Lenkung von Schülerströmen, auch die Einrichtung berufsqualifizierender Angebote.

Auf der 9. Regionalkonferenz am 25. November 2011 wurde der Erweiterung des Technischen Gymnasiums an der Carl-Bosch-Schule um das Profil Umwelttechnik als Schulversuch nach § 22 Schulgesetz ab dem Schuljahr 2012/2013 zugestimmt.

Diese Einrichtung bedarf nun eines Schulträgerbeschlusses nach § 22 Schulgesetz und einer daraus folgenden Genehmigung durch das Kultusministerium und das Regierungspräsidium Karlsruhe.

Die Gewährleistung der Gleichwertigkeit von beruflicher und allgemeiner Bildung als Garant für die Durchlässigkeit der Bildungssysteme bildet nach dem Prinzip „kein Abschluss ohne Anschluss“ eine Gestaltungsgrundlage bei der Weiterentwicklung, Konzeption und Einrichtung beruflicher Bildungsgänge.

Grundlage für die weitere Fortschreibung der schulischen Entwicklung bei den beruflichen Schulen bilden die Empfehlungen der vom Landtag eingesetzten Enquetekommission "Fit fürs Leben in der Wissensgesellschaft - berufliche Schulen, Aus- und Weiterbildung".

Nachfolgend eine der Kernaussagen der Enquetekommission:

*„Die Enquetekommission ist der Überzeugung, dass die Sicherung des Fachkräftenachwuchses eine der wichtigsten Herausforderungen der nächsten Jahre darstellt. Dieser muss sich unsere Gesellschaft stellen. Die Ursachen hierfür liegen im demografischen Wandel, der zu einer Schrumpfung und Alterung der Bevölkerung im Land führt – und der in Kombination mit stetig wachsenden beruflichen Anforderungen zu einem erheblichen Fachkräftemangel führen kann. In einigen Bereichen ist dieser schon heute spürbar und wird bis zum Jahre 2030 auf eine Größenordnung von 500.000 Fachkräften ansteigen. Dies entspricht gegenwärtig 10 Prozent aller Arbeitskräfte im Land.*

*Prognostiziert wird vor allem ein Bedarf an höher qualifizierten Fachkräften. So werden vor allem Meisterinnen und Meister, Technikerinnen und Techniker, Gesellinnen und Gesellen sowie Hochschulabsolventinnen und Hochschulabsolventen auf dem Arbeitsmarkt fehlen. Insbesondere werden Fachkräfte im technischen Bereich, aber auch in den Gesundheits- und Pflegeberufen benötigt werden.*

*Eine weitere Herausforderung stellt die zunehmende Heterogenität der Gesellschaft – mit Menschen unterschiedlichster Herkunft und Bildungsvoraussetzungen – dar. Eine hoch ausdifferenzierte Gesellschaft benötigt auch ein Bildungssystem, das den einzelnen bestmöglich zu fördern vermag. Dazu bedarf es intelligenter und flexibler Lösungen.*

*Die Enquetekommission will mit ihren Handlungsempfehlungen sowohl den erfolgreichen Start junger Menschen in das Berufsleben erleichtern, als auch die Fähigkeiten älter werdender Fachkräfte sichern. Dabei geht es der Enquetekommission nicht nur um rein fachliche Qualifikationen – sondern gerade auch um die Wertevermittlung, soziale Kompetenzen wie auch integrative Aufgabenstellungen.*

*Insgesamt will die Enquetekommission mit ihren Empfehlungen die Qualifizierung und das Bildungsniveau der im Land lebenden Menschen anheben. Aufgrund der hohen Ausdifferenzierung des baden-württembergischen Bildungssystems bestehen vielfältige Ansatzpunkte hierfür.“*

Auf dieser Grundlage erfolgen die weiteren Planungen für die einzelnen Schulträger und die Fortschreibungen bzw. der Ausbau schulischer Angebote. Unter diesem Aspekt steht auch die Empfehlung für die Erweiterung des Technischen Gymnasiums an der Carl-Bosch-Schule um das Profil Umwelttechnik.

### **Zielsetzung/Inhalte**

Der stetig wachsende globale Bedarf an Energie und das Streben der Menschen nach einem hohen Maß an Mobilität und Lebensqualität machen technische Systeme erforderlich, die den Erhalt der Umwelt und des Klimas nicht gefährden. Nur wenn Technik und Umwelt in Einklang miteinander gebracht werden können, lassen sich die natürlichen Lebensgrundlagen wie saubere Luft und sauberes Wasser auf Dauer erhalten.

Der Unterricht im Profulfach „Umwelttechnik“ am Technischen Gymnasium soll die Schülerinnen und Schüler befähigen, ihre eigene Verantwortung der Umwelt und zukünftigen Generationen gegenüber zu erkennen und aktiv wahrzunehmen. Sie realisieren, dass durch die Verknüpfung unterschiedlichster Technologien mit intelligentem Energiemanagement Systemlösungen geschaffen werden können, die größtmögliche Schonung von Ressourcen und Umwelt erlauben.

Im Profulfach werden Technik und Umwelt als vernetzte Systeme betrachtet, bei denen nicht nur das technisch Machbare im Vordergrund steht. Im Sinne einer Bildung zur nachhaltigen Entwicklung wird bei den Schülerinnen und Schülern das Bewusstsein geschaffen, dass technische Systemlösungen nicht nur nach ökologischen, sondern auch nach ökonomischen Kriterien beurteilt werden und darüber hinaus noch gesellschaftlich erwünscht sein müssen.

Der Unterricht im Profulfach verknüpft umfassende naturwissenschaftliche Grundlagen aus den Bereichen Chemie, Physik und Biologie mit technologischen Anwendungen aus den vielfältigen Bereichen der Umwelt- und Energietechnik. Mithilfe dieser Grundlagen können die Schülerinnen und Schüler auch komplexe Problemstellungen der Umwelttechnik erfassen, da sie die grundlegenden Wirkungsprinzipien technischer Systeme verstehen und ingenieur- und naturwissenschaftliche Arbeitsmethoden anwenden können.

Diese Arbeitsmethoden werden den Schülerinnen und Schülern anhand geeigneter Leitbeispiele aus den Themenfeldern „Gebäudetechnik“, „Mobilität“, „Erneuerbare Energien“, „Abfall und Recycling“ sowie „Umweltschutz“ mit Gewässerschutz und Luftreinhaltung vermittelt. Dabei setzt das Profulfach gezielt einen Schwerpunkt im Bereich „Erneuerbare Energien“. Sinnvolle Einsatzmöglichkeiten, effiziente Energiewandlung, -verteilung und -speicherung sowie Bewertung von Energiesystemen werden in vielen Lehrplaneinheiten über die Klassenstufen hinweg thematisiert.

Die ausgewählten Themenfelder im Profulfach „Umwelttechnik“ können den ingenieurwissenschaftlichen Disziplinen Elektrotechnik, Maschinenbau, Verfahrenstechnik und Bautechnik zugeordnet werden. Durch die hierin erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten werden die Schülerinnen und Schüler zielgerichtet auf ingenieur- oder naturwissenschaftliche Studiengänge mit Schwerpunkten im Bereich Umwelt- oder Energietechnik sowie auf einschlägige Berufsausbildungen in diesem gesellschaftlich immer bedeutender werdenden Zukunftsfeld vorbereitet.

In dem umfangreichen Laborunterricht werden die Schülerinnen und Schüler im Rahmen von handlungsorientierter Themenbearbeitung mit wissenschaftlicher Arbeitsweise vertraut gemacht. Hierzu wird in der Eingangsklasse die Hälfte der Unterrichtsstunden in Klassenteilung durchgeführt, in den Jahrgangsstufen beträgt der Laboranteil ein Sechstel der Stunden. In praktischen Übungen im Team setzen die Schülerinnen und Schüler ihre theoretischen Kenntnisse um, begründen ihre Lösungsansätze und schulen so ihre Fähigkeit zum strukturierten Lösen technischer Probleme. Beim selbständigen Experimentieren trainieren sie ihre manuellen Fertigkeiten und erweitern ihre Kenntnisse im exakten praktischen Arbeiten, systematischen Darstellen und Beurteilen von Versuchsergebnissen. Auf diese Weise erlernen die Schülerinnen und Schüler die typische Denk- und Vorgehensweise sowohl beim naturwissenschaftlichen Erkenntnisgewinn als auch beim ingenieurwissenschaftlichen Arbeiten.

Die in der Jahrgangsstufe 2 angegebenen Wahlthemen ermöglichen es den Lehrerinnen und Lehrern – je nach Interessenlage der Klasse und den Gegebenheiten der Schule – ein neues zusätzliches Wissensgebiet der Umwelttechnik aufzugreifen oder bereits Bekanntes zu vertiefen, auch z. B. im Rahmen einer Projektarbeit.

Der interdisziplinäre Charakter der Umwelttechnik, der sich in den Lehrplaninhalten des Profils widerspiegelt, erfordert eine kontinuierliche Abstimmung der unterrichtenden Lehrerinnen und Lehrer sowohl im Profulfach „Umwelttechnik“ als auch im Pflichtfach „Computertechnik“ und dem Wahlfach „Vertiefungsgebiete der Umwelttechnik“.

Die Nutzung regenerativer Energien ist äußerst vielfältig und erfordert eine große Bandbreite von Technologien und Verfahren/Prozessen. Fachkräfte, die in diesem Bereich tätig sind benötigen ein vernetztes, interdisziplinäres Wissen in Naturwissenschaften und Technik.

Der Besuch der neu einzurichtenden Schulart vermittelt ein solides, interdisziplinäres Basiswissen auf den Gebieten Naturwissenschaft (Chemie/Mikrobiologie, Physik, Mathematik) und Technik (Energietechnik und Mess- und Regeltechnik), mit der Ausrichtung auf erneuerbare Energien. Große Bedeutung kommt dabei der praktischen Umsetzung in Laboren und Werkstätten in der Schule zu. Der praktische Anteil wird durch ein verpflichtendes, 6-wöchiges Betriebspraktikum in der Hälfte der Schulzeit ergänzt. Der zukünftige Markt der Nutzung erneuerbarer Energien braucht diese Fachkräfte zur Anwendung und Entwicklung neuer Technologien, zur Datenerhebung und -analyse und zur Beratung.

### **Schulstandort**

Die Region Rhein-Neckar-Odenwald ist bundesweit vorbildhaft und besonders aktiv im Umweltschutz. Heidelberg hat in dieser Region nochmals eine Sonderstellung und ist in vielen Dingen Vorreiter (Nachhaltiges Wirtschaften, EMAS, BNE etc.).

Die Schulen im Gewerbeschulzentrum sind in besonderem Maß für derartige Ausbildungsgänge geeignet. Die Kombination aus den vorhandenen Ausstattungen, Werkstätten, Laboren und Fachlehrkräften ist gegeben und es werden keine zusätzlichen Ressourcen benötigt. Die Kombination der einzelnen Fachbereiche ist an anderen Schule in Nordbaden so kaum gegeben. In diesem Zusammenhang steht auch die im Februar 2012 beschlossene Einrichtung eines 2-jährigen Berufskollegs „Erneuerbare Energien“ als Schulversuch nach § 22 Schulgesetz an der Johannes-Gutenberg-Schule.

Zusammen mit dem neuen Profulfach Umwelttechnik haben wir dann in Heidelberg ein gut gefächertes Angebot in diesen beruflichen Bildungsgängen landesweit.

Wir bitten um Zustimmung.

gezeichnet

Dr. Joachim Gerner