

JUGEND INNO

OVATIV FINAL

L - PROJEKTE

2007/2008 JUG

GENN INNOVA

ATIV FINAL-PE

Jugend Innovativ Final-Projekte 2007/2008

PROJEKTE 2000

# Inhalt

2007/2008

## Jugend Innovativ Final-Projekte

<b>Vorwort</b>	01
<b>Business</b>	
Umweltzeichen für die Villa Martini	04
Seifenmanufaktur Sitzenberg	05
Drei Junior-Consultants unterstützen musiclab.austria	06
Kinder lernen Wirtschaft (KIW)	07
Übersicht - alle Einreichungen: Business	08-09
<b>Design</b>	
Flexishell - das Rucksackzelt	12
>cubus albus< (teh silent cube)	13
Back Therapie Equipment	14
Übersicht - alle Einreichungen: Design	15
<b>Engineering</b>	
Wenn Aluminiumbänder baden gehen	20
Glue-master - der mobile Klebprüfer	21
i-dent: Der intelligente Dentalbohrer	22
RobaSpy - ein Spion der besonderen Art	23
Der intelligente Rohstuhl	24
Übersicht - alle Einreichungen: Engineering	25-29
<b>Science</b>	
Flotte Bienen - fiese Vieren	32
Spirulina - Bakterien als Alternative zu Soja	33
Tierische Telekommunikation	34
BIAS - Biological Indicators for Aquatic Systems	35
Übersicht - alle Einreichungen: Science	36
<b>IKT-Sonderpreis</b>	
<b>T-Systems Young Innovation Award</b>	
Gesund & fit per Handy	40
AIR - Atmospheric Immission Research	41
Funksimulator	42
Gehirnwellenstimulator für die Tinnitus-therapie	43
Virtual Guide - Das Museumsnavigations-system	44
Übersicht - alle Einreichungen: IKT-Sonderpreis	45
<b>Jugend Innovativ</b>	
Der Wettbewerb	47
Reisen und Auszeichnungen	48, 49
Jury	50
Auftraggeber und Kooperationspartner	51

# Vorwort

Jugend Innovativ, der österreichweite Ideenwettbewerb für Schüler/innen ab der 10. Schulstufe bringt seit 21 Jahren innovative Ideen aus den Bereichen Business, Design, Engineering, Science und in Kooperation mit T-Systems Austria aus dem IKT-Bereich ans Tageslicht und beweist jedes Jahr aufs Neue, dass Innovation nicht nur eine Sache der „Erwachsenen“ ist.

Dem Aufruf „es gibt immer etwas Neues zu entdecken, zu erforschen und zu erfinden“ folgten im Schuljahr 2007/08 383 Projekt-Teams aus ganz Österreich, indem sie ihre kreativen und innovativen Ideen, die im Rahmen von fächerübergreifendem Projektunterricht oder im Umfeld von Abschlussarbeiten, Fachbereichsarbeiten und Diplomarbeiten entstanden sind, beim Wettbewerb einreichten. 21 Projekte davon schafften den heiß ersehnten Aufstieg ins Jugend Innovativ Finale!

In dieser Broschüre stellen wir die besten 21 Final-Projekte vor und bedanken uns ganz besonders bei den Projekt-Lehrer/innen und Schüler/innen für die zahlreichen Anmeldungen und ihr persönliches, außerordentliches Engagement!

Ihr Jugend Innovativ Team

# Business

Da eine erfolgreiche Umsetzung von Innovation wirtschaftliches Know-How und unternehmerisches Denken (Entrepreneurship) erfordern, sind Schüler/innen aller Schularten eingeladen in dieser Kategorie, ihre kreativen Überlegungen und Umsetzungsmöglichkeiten für das Alltags- und Wirtschaftsleben vorzustellen.

Gefragt sind:

**Kreative und originelle Unternehmens- bzw. Marketingkonzepte**, sowie Projekte aus den Bereichen **Marketing inkl. Werbung, Tourismus** und dem **Non Profit-Bereich**, die eine konkrete wirtschaftliche Problemlösung mit einem verwertbaren Ergebnis betreffen.

# Business

## BHAK/BHAS Mattersburg Umweltzeichen für die Villa Martini

**BHAK/BHAS Mattersburg**  
Michael-Koch-Straße 44  
7210 Mattersburg

Tel.: 02626/645 80  
office@hak-mattersburg.at

**Gruppensprecherin**  
Helga Lehner, 5BK  
**Projektlehrerin**  
Mag. Margit Schachinger



v.l.n.r.:  
Katrin Wittmann  
Helga Lehner  
Michael Tschurt  
Julia Haider

Umweltschutz geht alle an. Auch Betriebe tragen Verantwortung, wenn es um den schonenden Umgang mit Ressourcen geht. Dieser Überzeugung sind auch die Schüler/innen der 5. Klasse der HAK Mattersburg und starteten ein österreichisches Pilotprojekt. Sie unterstützten ein Pflege- und Altenwohnheim, die Villa Martini, auf dem Weg zum österreichischen Umweltzeichen, das grundsätzlich nur Tourismus- und Beherbergungsbetriebe erhalten. Sollten in Zukunft auch Einrichtungen wie Pflege- und Altenwohnheime für ihre umweltgereichten Leistungen das Umweltzeichen erhalten können, wäre das ein begrüßenswerter und sinnvoller Schritt zur Anerkennung ökologieorientierter Betriebe.

Die Anforderungen an Unternehmen für den Erhalt des Umweltzeichens sind hoch. Der Kriterienkatalog besteht aus insgesamt 172 Kriterien, die sich in Muss- und Soll-Punkte aufteilen. Doch bevor die Kriterien im Detail bewertet werden konnten, mussten zuerst sowohl Mitarbeiter/innen als auch Bewohner/innen der Villa Martini für dieses Projekt gewonnen werden. Nach erfolgreicher Überzeugungsarbeit erstellte das Projektteam ein umfassendes Umweltkonzept und Aktionsprogramm für die Villa Martini.

Die Schüler/innen nahmen dabei alle umweltrelevanten Bereiche des Altenwohnheims genau unter die Lupe. Vom Energie- und Wasserverbrauch über die Reinigung und Küche bis hin zur Abfallwirtschaft erstreckte sich das Aufgabengebiet. Dort wo Bedarf zur Optimierung gegeben war, erarbeiteten die Schüler/innen geeignete Vorschläge zur Verbesserung. Darüber hinaus erstellte das Projektteam eine neue Website sowie ein neues Leitbild, informierte die Mitarbeiter/innen über wichtige Umweltthemen und gestaltete neue Gäste- bzw. Bewohner/innen-Informationen. Alle Ergebnisse wurden sorgfältig dokumentiert und für die Umweltzeichen-Prüfung aufbereitet.

Nach internen Audits erfüllt die Villa Martini alle notwendigen Voraussetzungen für das Umweltzeichen. Mittlerweile wurde das Umweltzeichen erteilt und das Team konnte erfolgreich mithelfen, dass die Villa Martini eine Vorreiterrolle in Sachen Umweltschutz einnimmt und hoffentlich noch viele Nachahmer aus ganz Österreich findet.

# Business

## HLFS Schloss Sitzenberg Seifenmanufaktur Sitzenberg

**HLFS Schloss Sitzenberg**  
Schlossbergstraße 4  
3454 Sitzenberg-Reidling

Tel.: 02276/2335 22  
sitzenberg.D@hblasit.bmlufuw.  
gv.at

**Gruppensprecherin**  
Christina Steinbacher, 3. Kl.  
**Projektlehrerin**  
DI Monika Schneier



v.l.n.r.:  
Barbara Prägler  
Christina Steinbacher  
Katrin Gruber  
Julia Eichinger

Mit dem Projekt Seifenmanufaktur gelang der HLFS Sitzenberg die perfekte Verknüpfung von Theorie und Praxis. Begonnen hat alles im Chemieunterricht, wo im Schullabor das Thema Verseifung an der Reihe war. Unter Verseifung versteht der Chemiker die Spaltung von Fetten in Glycerin und Fettsäuren bzw. in dessen Salze. Mengt man nun noch Lauge oder Soda dazu, erhält man am Ende dieser chemischen Reaktionskette Seife. Das Kapitel Verseifung wäre für die meisten Schüler/innen an dieser Stelle beendet, doch nicht so für den 3. Jahrgang der HLFS Sitzenberg.

Verknüpft wurde im Rahmen der Seifenmanufaktur nicht nur Theorie und Praxis in Sachen Chemie, sondern die Seifenproduktion wurde gleich Thema mehrerer Unterrichtsfächer und so zu einem vorbildlichen Beispielfächerübergreifenden Unterrichts. Während im Chemielabor die Schülerinnen an der Herstellung innovativer Seifen tüftelten, erarbeiteten sie im Fach Marketing & Produktmanagement einen Businessplan einschließlich eines detaillierten Marketingkonzeptes für die Vermarktung ihrer Seifenkreationen. Weil die Schüler/innen besonderen Wert auf die regionale Herkunft der verwendeten Rohstoffe legten, führten sie Versuche mit heimischen

Produkten wie Sonnenblumen- oder Rapsöl durch. Zusätzlich experimentierte das Projektteam mit Speiseöl aus der Schulküche, das so eine weitere Verwendung fand und dem Recycling-Gedanken Rechnung trug. Auf künstliche Farb- und Aromastoffe konnte getrost verzichtet werden, stattdessen setzte das Team auf Naturstoffe wie Lavendelblüten, Ringelblumen oder Kaffee.

Im Mittelpunkt der Marketingstrategie standen die Bedürfnisse der potenziellen Seifenkäufer. Da die Kenntnis der Zielgruppe das Um und Auf für ein erfolgreiches Produkt ist, entwickelten die Schüler/innen zuerst Produktproben und führten Befragungen durch. Schließlich konnte die Produktentwicklung genau auf die Vorlieben und Wünsche der Käufer abgestimmt werden, wie auch Verpackung, Warenpräsentation und natürlich der Preis. Die Preisfindung ist erfahrungsgemäß eine heikle Sache. Doch auch bei der Kalkulation der Kosten und dessen Finanzierung stellten die Schülerinnen einmal mehr ihr unternehmerisches Talent unter Beweis. Wer jetzt Lust bekommen hat, eine dieser schmucken Seifen zu erstellen, der hatte (und hat) Gelegenheit diese am Tag der offenen Tür, beim Schlossadvent und am Gesundheitstag zu kaufen.

# Business

## BHAK/HAS Wien 13 Drei Junior-Consultants unterstützen musiclab.austria

**BHAK/HAS Wien 13**  
Maygasse 43  
1130 Wien

Tel.: 01/804 53 75  
office@bhakwien13.at

**Gruppensprecher**  
Felix Glawatsch, 5 CK  
**Projektlehrer**  
Mag. Johannes Lindner



v.l.n.r.:  
Mario Osztoivits  
Julia Resetarits  
Felix Glawatsch

Eine gute Geschäftsidee ist der erste Schritt in Richtung Selbständigkeit. Was dabei keinesfalls fehlen darf, ist ein Businessplan. Doch die Idee, mit der man Geld verdienen will bis ins Details durchzudenken und sorgfältig ausgearbeitet zu Papier zu bringen, ist kein leichtes Unterfangen. Gerade kreative Köpfe widmen sich erfahrungsgemäß viel zu wenig um wirtschaftliche Belange. Diese Lücke perfekt zu schließen gelang dem 3-köpfigen Team der Schumpeter HAK in Wien 13, indem die Schüler/innen einem Jungunternehmer aus der Musikbranche maßgeschneiderte und professionelle Hilfestellung boten.

Die drei Junior-Consultants erarbeiteten in Zusammenarbeit mit dem Gründer und Eigentümer von musiclab.austria einen umfassenden Businessplan einschließlich Finanzplan. musiclab.austria ist eine Rockagentur mit Sitz in Wien und wurde 2007 gegründet. Ziel des Start-ups ist es, junge Musiker/innen am österreichischen Musikmarkt zu unterstützen, wobei der Fokus auf den Bereichen Rock und Pop liegt. Zu den von der Agentur angebotenen Dienstleistungen gehört etwa die komplette Erstellung von Werbe- und Infomaterialien (Websites, Flyer, Plakate, Websites, CD-Cover, ..) sowie die Organi-

sation von Konzerten. musiclab.austria bietet optimalen Support zu einem leistbaren Preis, sodass sich die jungen Musiker/innen voll und ganz auf ihr künstlerisches Schaffen konzentrieren können.

Der Gründer kennt aus eigener Erfahrung die Nöte junger Bands und weiß wie zeitintensiv die Gestaltung und Organisation von professionellem Werbematerial ist. Er sieht sich grundsätzlich als Förderer von ambitionierten Musikern. Damit er seine musikspezifischen Leistungen zu einem attraktiven und kostengünstigen Preis anbieten kann, sieht der Businessplan ein zweites Standbein vor, indem er sein Webdesign- und Gestaltungs-Knowhow auch anderen Branchen anbietet.

Unter diesen Voraussetzungen erstellte das Projektteam einen detaillierten Businessplan, der auch einen Finanzplan einschließlich Investitionsplan, Planerfolgsrechnung mit unterschiedlichen Szenarien und Liquiditätsanalyse umfasst. Der Jungunternehmer ist nun gut gewappnet und in der Lage etwa beim nächsten Banktermin einen überzeugenden Businessplan vorzulegen.

# Business

## BHAK/HAS Wien 13 Kinder lernen Wirtschaft (KIW)

**BHAK/HAS Wien 13**  
Maygasse 43  
1130 Wien

Tel.: 01/804 53 75  
office@bhakwien13.at

**Gruppensprecher**  
Christoph Vogel, 5 CK  
**Projektlehrer**  
Mag. Johannes Lindner



v.l.n.r.:  
Johannes Dobesch  
Kerstin Pfeffer  
Christoph Vogel

Das Projekt „KIW - Kinder lernen Wirtschaft“ zeigt auf eindrucksvolle Weise, dass Wirtschaft komplex, aber noch lange nicht kompliziert und deswegen abschreckend sein muss. Wirtschaft betrifft jeden und so ist es mehr als sinnvoll schon die Jüngsten behutsam an dieses wichtige Thema heranzuführen und mit den grundlegenden Funktionsweisen unseres Wirtschaftssystems zu konfrontieren.

Das dreiköpfige Team der Schumpeter HAK aus Wien 13 erstellte dafür ein Handbuch für Volksschullehrer/innen, das die Begriffe und Zusammenhänge der Wirtschaft einfach und leicht verständlich erklärt. In intensiver Kooperation mit einer vierten Volksschulklasse und viel pädagogischem Einfühlungsvermögen entstand schließlich ein über 50seitiger Leitfaden, der Lehrer/innen als Grundlage für die Vermittlung wirtschaftlicher Inhalte dient. Zahlreiche Beispiele, Aufgaben und Erklärungen mit viel Praxisbezug garantieren einen Unterricht, der gleichermaßen informativ wie spannend ist. Die Arbeitsgrundlage ist so gestaltet, dass alle Kinder mitmachen und ihre eigenen Erfahrungen einbringen können.

Um sich ein Bild vom Wissensstand der Volksschulkinder machen zu können, führten die HAK-Schüler/innen zu Projektbeginn zuerst einmal einen „Vortest“ durch. Auf Grundlage dieser Ergebnisse wurde dann das Lehrer/innen-Handbuch erstellt. Danach war in der Volksschulklasse Wirtschaftsunterricht angesagt. Themen wie Markt, Geld, EU und Globalisierung wurden anhand des neuen KIW-Leitfadens behandelt. Zum Abschluss wurde noch einmal das Wissen der Volksschüler/innen abgefragt, um zu sehen, ob die Kids die Inhalte auch wirklich verstanden haben und der Unterricht ihr Interesse für Wirtschaft wecken konnte.

Das Feedback und Know-How der Volksschüler/innen gab dem Projektteam Recht und bestätigte einmal mehr, dass Kinder auch für anspruchsvolle Themen zu begeistern sind. Es ist und bleibt wie so oft eine Frage der kindergerechten Aufbereitung. Und wer weiß, vielleicht wird der KIW – Leitfaden schon bald fixer Bestandteil des Unterrichts, sodass in Zukunft schon Volksschüler/innen auf Du und Du mit Wirtschaft sind.

# Business

## Alle Einreichungen

Bundesland	Schulname	Projekttitel	Bundesland	Schulname	Projekttitel
BGLD	BHAK/BHAS Oberpullendorf	Fit For Future - Umgangsformen und Business-Knigge	SBG	HBLA Saalfelden	IF Creativ
BGLD	BHAK/BHAS Oberpullendorf	Mit dem Musikverein Dörfel durch das Jubiläumsjahr	SBG	HBLA Saalfelden	Innovation Now 2008
BGLD	BHAK/BHAS Oberpullendorf	Wir helfen sehen	SBG	HBLA Saalfelden	Integrales Mediendesign für eine Organisation anhand des Tennisclub Fieberbrunn
BGLD	BHAK/BHAS/AUL Mattersburg	Umweltzeichen für die Villa Martini	SBG	HLW Hallein	Lachendes Herz
KTN	HTBLA Wolfsberg	Facility Management - Arbeitsplatzevaluierung	SBG	HLW Hallein	The Family Planing Company
KTN	HTBLA Wolfsberg	Infrastruktur & Logistik der Lavanttaler Wirtschaft	SBG	HTBLA Salzburg	Raptoar Rising
KTN	Zweispachige BHAK Klagenfurt	Konzeptionelle Entwicklung einer Lern-Audio-CD inklusive der Implementierung eines Marketingplanes	SBG	HTBLA Salzburg	Transformormessungen, -visualisierung und -modell
NÖ	BHAK/BHAS Amstetten	Friedensstift Waldhausen - Individuell betreut urlauben	SBG	Landesberufsschule 6 Salzburg	Salzburg - London: City-Maut
NÖ	BHAK/BHAS Amstetten	TnT - Eine Talenttauschbörse für Jugendliche	SBG	Modeschule - HLMB Hallein	Verantwortungsbewusster Konsum
NÖ	BHAK/BHAS Mistelbach	Freizeitzentrum Poysdorf	SBG	MultiAugustinum St. Margarethen	BlackWood – The Sound Of Tomorrow
NÖ	BHAK/BHAS Mistelbach	Gründung eines Indoorspielplatzes in Mistelbach	SBG	Tourismusschule Salzburg,	India Club
NÖ	BHAK/BHAS Mistelbach	Homepage für die Stadtbibliothek Wolkersdorf		Bad Hofgastein	
NÖ	BHAK/BHAS Mistelbach	Mein erstes Auto - Finanzierungsvarianten	STMK	BG/BRG Stainach	Junior INFOTAINMENT Company
NÖ	BHAK/BHAS Mistelbach	Mit Mut(h) in die Zukunft - Erweiterung einer Kfz-Werkstätte	STMK	HLW für Sozialberufe Graz	Tag der Toleranz
NÖ	BHAK/BHAS Mistelbach	Sonnenblumenfest Zistersdorf - Organisation eines Stadtfestes	STMK	HTBLuVA Graz Gösting (Bulme)	Lux Bag
NÖ	BHAK/BHAS Mistelbach	Unternehmensgründung - Cineplexx-Ein Kinoerlebnis	T	BHAK/BHAS Kitzbühel	HAKtivHaus
NÖ	BHAK/BHAS Mistelbach	Urlaub mit Hindernissen - am Beispiel Wiener Luxushotels	T	BHAK/BHAS Lienz	Imageakzente für den Weltladen Lienz -
NÖ	BHAK/BHAS Zwettl	Körper.Seele.Geist. - G'spia di!			Im Vordergrund: Fairer Handel
NÖ	BHAK/BHAS Zwettl	Winwin - Come In	T	BHAK/BHAS Lienz	Organisation und Design eines Messestandes für die Firma
NÖ	HLFS Schloss Sitzenberg	Seifenmanufaktur Sitzenberg	Holz-Thurner		
NÖ	HLUW Yspertal	Kinderbuch	T	HAK Innsbruck	Austrian Arrows hebt ab
NÖ	HLW Amstetten	Weg vom Fernseher, ab ins Museum! - Die Eisenstraße-Museen als Anziehungspunkte für Kinder und Jugendliche	VBG	BHAK/BHAS Bregenz	Balanced Scorecard für eine Diskothek
NÖ		CMS-Evaluierung	VBG	BHAK/BHAS Bregenz	Fallbeispiel: Kalkulationen und Kostenrechnung im Transportwesen
NÖ	HTBLuVA St. Pölten	Immobilien in Dubai online	VBG	BHAK/BHAS Bregenz	Gründung eines Studentencafé
NÖ	Tourismusschulen Semmering	Markthalle Neunkirchen	VBG	BHAK/BHAS Bregenz	Jugendmarktanalyse der Hypo Bank
NÖ	Tourismusschulen Semmering	Wiener Alpen im Kultur-Check	W	BHAK/HAS Wien 13	Businessplan GBC 07/08 - Seasons GmbH
NÖ	Tourismusschulen Semmering	Zauberberge im Test	W	BHAK/HAS Wien 13	Consulting für Jungunternehmer - Die Erstellung eines Businessplanes für musiclab.austria
NÖ	VBS - HAK/HAS Mödling	Coming Home - in den Absolventenverein Vienna Business Circle Mödling	W	BHAK/HAS Wien 13	Frischzelle - Erfrischend Mehr
NÖ	VBS - HAK/HAS Mödling	Datev - von Schülern für Schüler	W	BHAK/HAS Wien 13	Kinder lernen Wirtschaft (KIW)
NÖ	VBS - HAK/HAS Mödling	Employer Branding - Personalmarketing in Zusammenarbeit mit LKW-Walter	W	BHAK/HAS Wien 13	Networking im Berufsleben
NÖ	VBS - HAK/HAS Mödling	OMV - Chancen und Risiken der Ölbranche	W	Die Graphische - HGBLVA	Deine Entscheidung!
NÖ	VBS - HAK/HAS Mödling	XXXLutz – Mit den Augen des Kunden	W	Wien 1, Schellinggasse	
OÖ	BHAK/BHAS Braunau	SPAR Österreichische Warenhandel AG - Konzept Beschaffungsprozess von IT-Equipment für den Eigenbedarf - Entwurf eines SAP Prototypen	W	Erich Fried Gymnasium, Wien 9	Erich Fried 1938-1968, 20. Todestag
OÖ	BS Steyr 2	Fit für den Erfolg	W	Höhere Lehranstalt für Tourismus und Wirtschaft	BUSINESS 4 CHARITY
OÖ	HBLA LEW Elmberg	Evaluierung der Reitpädagogischen Ausbildung	W	HTBLuVA Spengergasse Wien 5	Abfallwirtschaft Nationalpark Donauauen
OÖ	HBLA LEW Elmberg	Umstellung auf Vollweidehaltung als Entwicklungsmöglichkeit eines Milchviehbetriebes am Beispiel des Betriebes von Bernadette und Josef Strasser	W	HTBLuVA Spengergasse Wien 5	Abfallwirtschaft Strabag
OÖ	HLW Steyr	HTS - Haushaltstankstelle Team 1	W	Schulen des bfi Wien 5	Spendenakquirierung und Organisation einer Vernissage für die obdachlose Künstler der Gruft
OÖ	HLW Steyr	HTS - Haushaltstankstelle Team 2	W		SLEMO - Schlafmonitoring
SBG	HBLA Saalfelden	ANIMA	W	TGM - Die Schule der Technik, Wien 20	TierMania
SBG	HBLA Saalfelden	EMM - Elisabeth Maria Mulz	W	TGM - Die Schule der Technik, Wien 20	Tablettenautomat
SBG	HBLA Saalfelden	Freeride - Stefan Häusl	W	VBS HAK Augarten, Wien 2	Waidmannsheil – Erstmögliche Internetpräsenz des Jagdbüros Kienast
SBG	HBLA Saalfelden	Gasthof Möllinger	W	VBS HAK Augarten, Wien 2	Das Schul-Web lebt!
SBG	HBLA Saalfelden	Genüsse des Pinzgaus	W	Vienna Business School -	
SBG	HBLA Saalfelden	Gertraud Kirchner	W	HAK II/HAS III Wien 8	
SBG	HBLA Saalfelden	Gestüt Waldeck			
SBG	HBLA Saalfelden	Großglocknerlauf			

# Design

Design schafft kulturelle Identifikation. Produktdesign-Entwicklungen zeigen das kreative Niveau eines Landes auf und helfen im internationalen Vergleich Produkte zu differenzieren. Das heißt kreative Lösungen verkaufen sich besser und schaffen Arbeitsplätze. In dieser Kategorie sind Schüler/innen aller Schularten eingeladen sich in kreativem Schaffen und gestalterischer Tätigkeit zu versuchen und ihr Können hinsichtlich sinnvoller Verbindung von Funktionalität und Ästhetik zu präsentieren.

Gefragt sind:

Praxisnahe Problemstellungen, die aus dem **Produkt-, Industrie- oder Möbeldesign und Mode-Design** stammen sowie auch Projekte aus den Bereichen **Innenarchitektur und Design und Technologie**, d.h. des interaktiven Designs mit technologischem Charakter.

# Design

## TGM - Die Schule der Technik & Gymnasium Sacré Coeur Wien Flexishell - das Rucksackzelt

**TGM - Die Schule der Technik**  
Wexstraße 19 - 23  
1200 Wien  
Tel.: 01/331 26-249  
gabriele.schachinger@tgm.ac.at  
**Gruppensprecher**  
Stefan Farkas, 5. DHWI-S  
**Projektlehrerin**  
DI Gabriele Schachinger  
**Gymnasium Sacré Coeur**  
Rennweg 31  
1030 Wien  
**Gruppensprecher**  
Diane Katzensteiner, 7B  
**Projektlehrerin**  
Mag. Ulla Hoyer

v.l.n.r.: Stephanie Ira, Elisa Tilley, Sarah Seidl, Stefan Farkas, Juri Scotland, Nathalie Siencnik, Julia Schmölebeck, Lena Maghörndl, Marivic Narciso



Flexishell – das steht einerseits für ein Vorzeigeprojekt in Sachen Produktdesign und andererseits für eine gelungene schulübergreifende Zusammenarbeit. Zwei fidele Burschen des TGM haben sich - inspiriert durch eine charmante Mädchenklasse (!) des Gymnasiums Sacré Coeur Wien - der Herausforderung einer innovativen Zeltkonstruktion gestellt und im Schulfach „Konstruktionsübungen und Produktentwicklung“ schließlich eine clevere Lösung gefunden.

Rucksack und Zelt in einem, was für eine praktische Erfindung. Gerade für Leute, die viel unterwegs sind und dem chaotischen Wirrwarr aus Zeltstangen, Hüllen, Befestigungsseilen, Innen oder Außen und Oben oder Unten entgehen wollen. Flexishell ist ein Rucksack mit einem integrierten Ein-Personen-Zelt. Das Zelt ist im Handumdrehen aufgebaut und auch für technisch wenig Versierte ein leichtes Spiel. Flexishell verzichtet bewusst auf Stangen und sonstige Gerüstelemente, setzt stattdessen auf das Prinzip der selbsttragenden Traglufthallen und kommt somit ohne Befestigungsleinen aus. Obwohl Flexishell ein richtiges Leichtgewicht ist – es wiegt insgesamt kaum mehr als 1,5 Kilogramm – ist der Zeltkorpus äußerst stabil.

Im Rucksack selbst bleibt trotz integriertem Zelt noch genügend Stauraum für andere Dinge. Der Prototyp von Flexishell wurde mit Hilfe einer professionellen Schneiderin in der schuleigenen Werkstatt gefertigt, geplant sind in Kürze eine Präsentation beim TÜV sowie Gespräche mit potenziellen Handelspartnern. Durch die einfache Konstruktionsweise und den Einsatz von beschichteten Stoffen können die Produktionskosten gering gehalten werden. So ist auch sichergestellt, dass Flexishell für Jugendliche leistbar bleibt. Bei der Vermarktung sollen individuelle Designwünsche berücksichtigt werden können. Zu guter Letzt verfassten die Schülerinnen trotz der ausgesprochen einfachen Handhabbarkeit eine Bedienungsanleitung in unglaublichen 15 Sprachen. Einer internationalen Vermarktung steht somit nichts mehr im Wege.

# Design

## BG/BRG Knittelfeld >cubus albus< (the silent cube)

**BG/BRG Knittelfeld**  
Kärntnerstraße 5  
8720 Knittelfeld  
Tel.: 03512/85670  
buero@gym-knittelfeld.at

**Schüler**  
Christoph Walter Pirker, 8B  
**Projektlehrer/in**  
-

v.l.n.r.:  
Christoph Walter Pirker  
Jakob Georg Schrotter  
Martin Reichstam



Mit der Gestaltung und Funktion von Raum befasste sich intensiv Christoph Walter Pirker, 18jähriger Schüler des BG Knittelfeld. Seine Raumkonstruktion >cubus albus< (the silent cube) verbindet Überlegungen aus Architektur und Philosophie und schafft so einen Ort, der einfach nur ein Raum für den Menschen sein will – nicht mehr und nicht weniger.

Das Ergebnis ist ein schlichter fensterloser Würfel, gebaut aus weißen Holzplatten, der Raum in seiner architektonischen Urform begreifbar und zugleich begehbar macht. Äußeres wie Inneres des Würfels erfüllen die streng minimalistischen Anforderungen und spiegeln ein Raumkonzept wider, das hier auf seine notwendigste Funktion reduziert wurde. Mit diesem minimalistischen Raumverständnis ist es dem Schüler perfekt gelungen, einen neutralen und beruhigten Raum zu schaffen, der frei von Lärm, frei von Bildern, frei von (konfessionellen) Symbolen und frei von negativen Eindrücken ist. Im Rauminnen des zwei Meter hohen Würfels befindet sich außer einem weißen Hocker und einer transparenten Neonröhre in der Ecke bewusst nichts, da >cubus albus< (the silent cube) als Ort der Ruhe und des Rückzugs für den Menschen gedacht ist. Wer den Raum aufsucht, wird nur durch das Spiel von Licht und Schatten begleitet.

Der weiße Würfel trägt zu Recht den Beinamen „the silent cube“, da er in erster Linie ein Ruheort ist, den es in unserem hektischen Alltag nicht mehr gibt. Um der Flut von Sinnesreizen zu entfliehen, braucht es einen Ort, der dem Menschen ermöglicht, zu schweigen, zu sich selbst zu kommen und Ruhe zu finden. Durch Meditation und die reinigende Wirkung von Stille kann der Mensch neue Kraft und Energie gewinnen. Hier liegt auch das große Potenzial dieses Projekts, das durch seine durchdachte handwerkliche Umsetzung an jedem beliebigen Ort ohne viel Aufwand transportiert und aufgebaut werden kann. Beim Bau des Würfels verwendete der Schüler Holzspanplatten, ein Material, das sich für dieses Raumexperiment als am besten geeignet erwiesen hat.

In Anbetracht der allgegenwärtigen Rast- und Rastlosigkeit unserer Gesellschaft hat >cubus albus< (the silent cube) gute Chancen zum fixen Bestandteil von öffentlichen und besonders hektischen Orten sowie urbanen Zentren und Einrichtungen – von der Bahnhofshalle bis zum Einkaufszentrum - zu werden. Und schon wieder drängt sich aus aktuellem Anlass ein möglicher Einsatzort für den >cubus albus< (the silent cube) auf – die bevorstehende Fußball-EM,... aber das ist wohl eine andere Geschichte.

# Design

## HTBLuVA Wiener Neustadt Back Therapie Equipment

**HTBLuVA Wiener Neustadt**  
Dr. Ecknergasse 2  
2700 Wiener Neustadt

Tel.: 02622/23117  
office@htlwn.ac.at

**Gruppensprecherin**  
Thomas Patek, 4AFET  
**Projektlehrer**  
Dipl.-Päd. Ing.  
Ernst Hochstätter



v.l.n.r.:  
Thomas Patek  
Christian Ribarits

Helfende Hände sind beim Eincremen des Rückens gern gesehen. Selbst gesunde Menschen ohne körperliche Beeinträchtigung haben beim Versorgen ihres Rückens mit Salben und Crèmes ihre liebe Not. Wie machen das eigentlich ältere alleinstehende Menschen? Oder Menschen mit eingeschränkter Beweglichkeit nach Operationen oder Unfällen?

Zwei Schüler der HTL Wiener Neustadt haben sich dieses Problems angenommen und dafür ein spezielles Rücken-therapie-Gerät entwickelt. Dem Design wurde bei dieser Entwicklung besonders viel Aufmerksamkeit geschenkt, war den beiden Schülern doch von Anfang an klar, dass die Akzeptanz eines solchen Gerätes nicht ausschließlich über seine Funktion zu erreichen ist. Form und Ergonomie müssen den körperlichen Bedürfnissen angepasst werden, aber auch ästhetischen Anforderungen entsprechen. Mit diesem Projekt haben die Schüler eindrucksvoll gezeigt, dass Technik und Design sich nicht ausschließen, sondern perfekt ergänzen und so den Weg für ein neuartiges Produkt entsprechend den Erfordernissen ebnet.

Da Design im Lehrplan der HTL-Schüler nicht vorgesehen war, mussten sich die beiden das Know-how auf andere

Weise erwerben. In Form eines Crash-Kurses in Sachen Produktdesign gab ein Profi Einblick in die Tätigkeit eines Designers und erklärte den Schülern Erfolgsfaktoren, Ziele und Methoden eines innovativen Designverständnisses. Voll Inspiration und Motivation gingen die Schüler nun an die Umsetzung ihrer Idee.

Von besonderer Bedeutung für das Gelingen des Projektes war einerseits die richtige Auswahl der Materialien, da Rücken und Haut beim Eincremen wohltuend verwöhnt werden sollten und andererseits die technische Umsetzung, die das gewünschte Eincremen mittels einfacher Handhabung (Fernbedienung) gewährleistet. Weiters sollte das neuartige Therapiegerät Badezimmer-tauglich sein und sich unauffällig in den privaten Wohnbereich integrieren lassen. Nachdem alle technischen Herausforderungen gemeistert, der passende Motor gefunden und die Renderings der Erfindung erstellt waren, wurde ein erster vollfunktionsfähiger Prototyp gebaut. Die Schüler zeigen sich fürs Erste zufrieden, an der Optimierung einiger Details wird noch gearbeitet.

# Design

## Alle Einreichungen

Bundesland	Schulname	Projekttitle
KTN	HTL Klagenfurt, Mössingerstraße	MO DEM - Motor Demonstrator
NÖ	HTBLuVA Waidhofen/Ybbs	Tischschmuck der Eisenstraße
NÖ	HTBLuVA Wiener Neustadt	Back Therapie Equipment
NÖ	IT-HTL Ybbs	Imagefolder für Schulzentrum Blindenmarkt
NÖ	IT-HTL Ybbs	Interaktive Virtuelle 3D-Simulation - Ein Rundgang durch das HTL-Gebäude
NÖ	IT-HTL Ybbs	Produktion einer Image-DVD inkl. zusätzlicher Akzidenzdrucksorten
OÖ	HBLA LEW Elmberg	Kunst im Kindergarten
OÖ	HTL1 Bau und Design Linz	Linzer Genussbox
SBG	HBLA Saalfelden	Lern-CD VS-Kaprun
SBG	HTBLA Salzburg	Roar
STMK	Akademisches Gymnasium Graz	Trashig - Très Chic
STMK	BG/BRG Knittelfeld	Cubus Albus - The Silent Cube
STMK	HTL für Kunst und Design Graz	Ei, weich
T	HTL Innsbruck, Anichstraße	Countdown für Plaudertaschen - Konferenzuhr
T	HTL Innsbruck, Anichstraße	Die Midi-Flasche
W	Die Graphische - HGBLVA Wien 1, Schellinggasse	Ein Bilderbuch für sehbehinderte Kinder
W	Die Graphische - HGBLVA Wien 1, Schellinggasse	HEINRICH & CO - Wein gestalten und transportieren
W	Die Graphische - HGBLVA Wien 1, Schellinggasse	Ich mach die Welt, wie sie mir gefällt!
W	Die Graphische - HGBLVA Wien 1, Schellinggasse	Innovative Erneuerung von Enzyklopädie- und Lexikaformen
W	Die Graphische - HGBLVA Wien 1, Schellinggasse	Transmission
W	HTBL Wien 10	PowerLED - Wohnraumbelichtung
W	TGM - Die Schule der Technik, Wien 20; Sacre Coeur, Wien	Flexishell - Das Rucksackzelt
W	TGM - Die Schule der Technik, Wien 20	Galax-Liner

# WIR sind DIE INNOVATIVSTEN Schüler/innen ÖSTERREICHS

**AUSSTELLUNG:**

**19. Mai 2008**

11.00 bis 17.00 Uhr

**20. Mai 2008**

09.00 bis 15.00 Uhr

**PREISVERLEIHUNG:**

**20. Mai 2008**

10.00 Uhr

Technisches Museum Wien, 1140 Wien, Mariahilferstraße 212  
Anmeldung und Information unter: [www.jugendinnovativ.at](http://www.jugendinnovativ.at)

Der Wettbewerb „Jugend Innovativ“ wird im Auftrag vom Bundesministerium für Wirtschaft und Arbeit und dem Bundesministerium für Unterricht, Kunst und Kultur von der austria wirtschaftsservice durchgeführt.

Mit freundlicher Unterstützung von:

 T-Systems

 jugend innovativ

 BWA  
BUNDESMINISTERIUM FÜR  
WIRTSCHAFT UND ARBEIT

 bm:uk

 aws  
austrian  
wirtschaftsservice

# Engineering

Handel, Gewerbe und Industrie sind mehr und mehr gefordert, technische Produkte und Prozesse in immer kürzeren Intervallen neu zu gestalten. Im Vorteil ist dabei jene Volkswirtschaft, die im Stande ist, wichtige Technologiefelder durch innovative Beiträge ganz vorne mit zu entwickeln. Schüler/innen aller Schularten, die sich nicht nur als Technologienehmer/innen, sondern auch als Technologie-Entwickler/innen sehen, sind in dieser Kategorie eingeladen, zu zeigen, dass sie sowohl in klassischen Ingenieur/innen-Fächern als auch in neuen Technologien praktische Lösungen herbeiführen können.

Gefragt sind:

Funktionsfähige Produkte (z.B. Prototypen), verwertbare Verfahren (z.B. Mess- oder Fertigungsverfahren) oder umsetzbare Entwürfe bzw. ein erkenntnisorientiertes Ergebnis aus den Bereichen **Maschinenbau und Mechatronik, Elektrotechnik und Elektronik, Bau- und Holztechnik, Umwelttechnik, Gebäudetechnik, Werkstofftechnik, Lebensmitteltechnologien** sowie aus **Land- und Forstwirtschaft**.

# Engineering

## HTL Braunau Wenn Aluminiumbänder baden gehen

**HTL Braunau**  
Osternbergerstraße 55  
5280 Braunau am Inn  
  
Tel.: 07722/83690  
htl.braunau@eduhi.at  
  
**Schüler**  
Christoph Wiesinger  
**Projektlehrer**  
Dr. Josef Wagner



Christoph Wiesinger

Aluminiumbänder kommen nach dem Walzen in ein spezielles „Bad“ um die Oberfläche des Produktes von organischen Stoffen wie Ölen und Fetten zu reinigen. Nach diesem Reinigungs- bzw. Entfettungsbad werden die Aluminiumbänder gespült und getrocknet. In vielen Fällen dürfen diese Bänder keinesfalls Rückstände von Fett bzw. Ölen auf den Oberflächen enthalten, weil dies zu Problemen in der Weiterverarbeitung führt. Das Projekt des HTL Schülers Christoph Wiesinger setzt genau hier an und bietet einen innovativen Lösungsansatz zur Messung des Restölgehalts.

In Kooperation mit AMAG Rolling, dem Betreiber eines Aluminium Walzwerkes, entwickelte der Schüler der 5. Klasse einen Sensor, der mögliche Fettreste aufspürt und die Mitarbeiter/innen umgehend davon in Kenntnis setzt. Für das betriebliche Qualitätssicherungssystem ist eine solche Überwachungsmessung von erheblichem Vorteil, da so eine möglichst gründliche und konstante Entfettung gewährleistet werden kann. Aufwendige Einzeluntersuchungen entfallen, spätere Kundenreklamationen können weitgehend ausgeschlossen werden.

Wie kann man sich nun die Funktionsweise der Entwicklung des Braunauer HTL-Schülers vorstellen? Grundsätzlich besteht das System aus einer Sensoreinheit, der Messelektronik und einer Software zur Auswertung der gewonnenen Messdaten. Der Messvorgang läuft kurzgefasst so ab: Zuerst wird die Aluminiumoberfläche an gewissen Stellen mit rund 300 -500 Grad Celsius heißem Argonstrom angestrahlt. Organische Stoffe beginnen bei diesen Temperaturen zu verdampfen oder sich zu zersetzen, was übrig bleibt sind bestimmte Kohlenwasserstoffverbindungen. Diese „Überbleibsel“ werden dann von einem speziellen, hochempfindlichen Detektor (Flammen-Ionisations-Detektor) analysiert. Je nach Menge der vorhandenen Fett- und Ölreste, entstehen unterschiedliche Signale, die den Entfettungsgrad des Aluminiums anzeigen.

Der Jungtechniker hat dieses innovative Messsystem im Alleingang als Maturaprojekt entwickelt und umgesetzt. Der Einsatz in der AMAG-Walzanlage ist Kürze geplant.

# Engineering

## LiTec - Linzer Technikum Gluemaster - der mobile Klebeprüfer

**LiTec-Linzer Technikum**  
Paul-Hahn-Straße 4  
4020 Linz  
  
Tel.: 0732/77 03 01  
office.litec@eduhi.at  
  
**Gruppensprecher**  
Benjamin Bergmayr, 5BHMEA  
**Projektlehrer**  
DI Alexander Raab



v.l.n.r.:  
Christoph Freiseder  
Christoph Schwingenschlögl  
Benjamin Bergmayr

Egal ob bei Autos, Flugzeugen, Schiffen oder Schienenfahrzeugen – im modernen Fahrzeugbau wird immer öfter geklebt. Innovative Klebstoffe ermöglichen neue Konstruktionen und Gestaltungsvarianten bei Fahrzeugen, vorausgesetzt sie halten den höchsten Anforderungen und Beanspruchungen stand. Fahrzeugkonstrukteure müssen beim Einsatz von Klebstoffen auf Nummer Sicher gehen, dazu muss jeder Kleber für den jeweiligen Anwendungsfall auf Herz und Nieren geprüft werden. Hier könnte in Zukunft Gluemaster zum Einsatz kommen – die jüngste Entwicklung eines dreiköpfigen Schülerteams des Linzer Technikums - LiTec.

Gluemaster ist eine mobile Klebeprüfeinrichtung und wurde in Kooperation mit dem Unternehmen Rosenbauer International entwickelt. Das Unternehmen ist führend in der Herstellung von innovativen Feuerwehrfahrzeugen und setzt seit Jahren auf Klebeverbindungen. Bislang wurde im Unternehmen die Zugfestigkeit anhand einer manuellen Prüfeinrichtung getestet bzw. wurden Versuche bei Prüfinstituten in Auftrag gegeben.

Das Dreier-Team der HTBLA hat dafür nun eine innovative Prüfeinrichtung konstruiert und entwickelt. Gefragt war ein Prüfgerät, das unterschiedliche Klebeversuche erlaubt, diese wenn gewünscht automatisiert durchführt und die Ergebnisse digital auswertet. Ein großes Vorhaben, das die drei Schüler, dank gut organisierter Arbeitsteilung und intensiver Auseinandersetzung mit dem Thema Klebetechnik im Fahrzeugbau, im Rahmen ihres Maturaprojekts zu bewerkstelligen hatten.

Das Ergebnis kann sich sehen lassen und bringt für das Unternehmen zahlreiche Vorteile in der Qualitätssicherung: Gluemaster kann gleich vier der für die Kleberfestigkeit am aussagekräftigsten Prüfversuche durchführen. Die Prüfkraften werden aufgezeichnet und mit Lab View ausgewertet. Die Versuche erfolgen je nach Bedarf manuell oder teilautomatisch. Und nun der besondere Clou des Gluemasters: durch seine kompakte und mobile Handhabung kann er problemlos transportiert werden; die schweren, stationären Messeinrichtungen gehören vielleicht schon bald der Vergangenheit an.

# Engineering

## TGM - Die Schule der Technik, Wien i-dent: Der intelligente Dentalbohrer

**TGM - Die Schule der Technik**  
Wexstraße 19 - 23  
1200 Wien

Tel.: 01/331 26-249  
gabriele.schachinger@tgm.ac.at

**Gruppensprecher**  
Floria Hubmann, 5. DHWI-S  
**Projektlehrerin**  
DI Gabriele Schachinger



v.l.n.r.:  
Manuel Horacek  
Florian Hubmann  
Peter Schrottmayer  
Christoph Pewal  
Markus Wessely

Das Surren eines Zahnarztbohrers gehört fraglos zu den schrecklichsten Geräuschen. Patient/innen sind dadurch schon im Wartezimmer einer Stresssituation ausgesetzt und verängstigt. Fünf Schüler des TGM stellten die berechtigte Frage, ob ein Besuch beim Zahnarzt denn auch ohne Schreckensgeräusch möglich ist.

Das Ergebnis des ambitionierten Projekts klingt viel versprechend: i-dent, ist eine neuartige Konstruktion eines Zahnbohrers, der sich durch ein völlig überarbeitetes Innenleben auszeichnet und so ohne die ohrenbetäubenden Bohrgeräusche auskommt. Dazu besuchten die Schüler Zahnkliniken, fragten Zahnärzt/innen und Patient/innen, stellten intensive Recherchen über Dentalbohrer an, um möglichen Lärmquellen auf den Zahn zu fühlen. In zwei Versuchsreihen wurde einmal der Bohrvorgang direkt am Zahn hinsichtlich Frequenz, Temperaturentwicklung und Materialschwingung untersucht, das andere Mal stand der Patient selbst bzw. sein Gefühlszustand im Mittelpunkt des Forscherinteresses. In der Zahnklinik wurden dafür mittels EMG (Elektromyografie) Muskelaktivität und Puls gemessen und anschließend ausgewertet.

Aufbauend auf den Untersuchungsergebnissen begannen nun die fünf Schüler mit der Konstruktion des Bohrers. Die unangenehmen Geräusche sind großteils auf Schwingungen zurückzuführen. Um diese so gering wie möglich zu halten, konzipierte das Team eine neue Turbine mit innovativen Luftdüsen für einen gleichmäßigeren Antrieb. Das herkömmliche Lager ersetzen die Schüler durch ein spezielles Keramiklager, das eine höhere Laufruhe besitzt. Der Wasserstrahl kann nun optimal auf die Länge des Bohrkopfes eingestellt werden, sodass Reibung und Temperaturanstieg möglichst gering ausfallen.

Nicht nur Patient/innen profitieren vom geräuscharmen i-dent Zahnbohrer, auch Zahnärzt/innen zeigen sich begeistert von der Aussicht auf eine verbesserte Handhabung durch weniger Gewicht und optimierter Ergonomie. Die Konstruktion hat das Team weitgehend abgeschlossen, nun soll ein erster Prototyp gebaut werden.

# Engineering

## HTBLA Neufelden RobaSpy - ein Spion der besonderen Art

**HTBLA Neufelden**  
Höferweg 47  
4120 Neufelden

Tel.: 07282/5955  
info@atn.nu

**Gruppensprecher**  
Stefan Oberpeilsteiner  
**Projektlehrer**  
Dipl.-Ing. Thomas Stockinger

v.l.n.r.:  
Simon Lindorfer  
Stefan Oberpeilsteiner  
Thomas Lauß  
Matthias Wakolbinger



Was wie der Name des nächsten Gegenspielers von James Bond klingt, ist in Wahrheit ein Inspektionsroboter und eignet sich nur bedingt für eine Schauspielerei. Erfunden hat ihn folglich auch kein Drehbuchautor, sondern ein vierköpfiges Schülerteam der HTBLA Neufelden. Das Projekt RobaSpy hat aber durchaus Starqualitäten und entstand in enger Kooperation mit der Industrie, genauer gesagt mit Röchling Leripa Papertech. Die in Oberösterreich ansässige Firma ist spezialisiert auf die Herstellung von Anlagen und Maschinen für die Zellstoff- und Papierindustrie und agiert in diesem Bereich als Global Player.

Das Unternehmen bietet auch ein spezielles Leistungspaket für Service, Wartung und Reparatur von keramischen Entwässerungselementen von Papiermaschinen an. Diese Elemente spielen bei der Papierproduktion eine wichtige Rolle, da sie die Ausrichtung der Fasern beeinflussen und diese sich wiederum auf die Qualität des Papiers auswirkt. Eine heikle Angelegenheit, insbesondere bei kompletten Servicechecks, da die Komponenten meist verbaut und kaum zugänglich sind. Hier tritt nun das HTL-Team auf den Plan, das für

dieses Problem eine raffinierte Lösung parat hat. Sie entwickelten nämlich zu diesem Zweck RobaSpy – den Inspektionsroboter, der diese kritischen Bereiche besichtigen und kontrollieren kann.

RobaSpy besteht aus einem Wagen mit integrierter Netzwerkkamera, einer Lichtquelle, Abstandsmessung sowie wichtiger Justiereinheiten und verfügt über eine eigene Stromversorgung. Das Gehäuse schützt gegen Wasser, da die Anlagen meist zugleich auch gereinigt werden. Die Kamerabilder werden über WLAN verschickt und in einer eigenen Softwareanwendung angezeigt. Diese fungiert auch als Steuerportal. Die Schüler haben dabei nicht nur den Roboter konstruiert, sondern auch die notwendige Steuerungssoftware programmiert.

Dem Projektteam gelang mit RobaSpy ein voll funktionsfähiger und kompakter Inspektionsroboter, dem möglicherweise schon bald die eine oder andere weite Reise bevorsteht, da der Kooperationspartner über Kunden in der ganzen Welt verfügt.

# Engineering HTL Braunau Der intelligente Rollstuhl

**HTL Braunau**  
Osternbergerstraße 55  
5280 Braunau am Inn

Tel.: 07722/83690  
htl.braunau@eduhi.at

**Projektsprecher**  
Gerhard Schmidt, 5AHETE  
**Projektlehrer**  
Dipl.-Ing. Peter Hellauer



v.l.n.r.:  
Gerhard Schmidt  
Thomas Tranninger

Ein Rollstuhl der Hindernisse erkennt, ist in vielerlei Hinsicht eine praktische Erfindung. Menschen, die motorisch beeinträchtigt und auf einen Rollstuhl angewiesen sind, erlangen dank eines „intelligenten“ Rollstuhls mehr Mobilität und Selbständigkeit. Konkret handelt es sich dabei um das innovative Projekt von zwei Schülern der HTL Braunau, das in Zusammenarbeit mit der Behindertenwerkstätte des Diakoniewerkes in Mauerbach erarbeitet wurde.

Eine Mitarbeiterin der Werkstätte sah sich im Arbeitsalltag immer wieder mit einem bestimmten Problem konfrontiert: Im Rahmen ihrer Zustellertätigkeiten in den Räumlichkeiten der Werkstätte kam es immer wieder zu kleineren Unfällen durch unglückliche Kollisionen. Ein von den Schülern optimierter Rollstuhl soll nun in Zukunft beim täglichen Weg durch den Betrieb Abhilfe schaffen und der Rollstuhlfahrerin ein selbständiges und kollisionsfreies Fortbewegen ermöglichen.

Am Beginn der Projektarbeit stellte das zweiköpfige HTL-Team Recherchen an, ob denn ein derartig ausgerüsteter Rollstuhl bereits auf dem Markt ist. Abgesehen von einem

ähnlichen für den japanischen Markt patentierten Modell, gibt es derzeit noch keinen derartigen Rollstuhl für diese Bedürfnisse. So wurde also auf Basis eines herkömmlichen Rollstuhls ein Prototyp für den besagten Anwendungsfall konstruiert und entwickelt.

Als beste technische Lösung erwies sich dabei ein System mit Reflexionssensoren. Die Funktionsweise ist einfach und verlässlich. Kommt der Rollstuhl einem Hindernis wie einer Werkbank oder einer Wand zu nahe, erhält dieser ein Signal und wird automatisch aus dem Gefahrenbereich gelenkt. Das intelligente System besteht aus Sensoren, die auf diese ausgewiesenen Gefahrenzonen reagieren. Die Sensoren sind in Zugfedern eingebaut und am Rollstuhlrahmen befestigt und scannen kontinuierlich den Boden auf mögliche Signale. Jene Bereiche der Werkstatt, welche Hindernisse und Gefahren bergen, werden dafür mit einer speziellen reflektierenden Folie oder einem Alu-Blech begrenzt. Die Vorteile dieser Lösung sind zum einen die geringen Kosten und zum anderen ihre flexible Adaptierung an die jeweiligen räumlichen Gegebenheiten.

# Engineering Alle Einreichungen

Bundesland	Schulname	Projekttitel
KTN	HTBLA Wolfsberg	Anlage zur Aufweitung von Tuben
KTN	HTBLA Wolfsberg	Bienenstocktransporteinrichtung
KTN	HTBLA Wolfsberg	Bordsteinkantenschneidanlage
KTN	HTBLA Wolfsberg	Drehwinkelsensor - Linearsensor
KTN	HTBLA Wolfsberg	Fußball Roboter
KTN	HTBLA Wolfsberg	Klappensteller
KTN	HTBLA Wolfsberg	Kompakte Keilzinkanlage für Horizontal- und Vertikalfräsung
KTN	HTL 1 Klagenfurt, Lastenstraße	Do-It-Yourself Racecar
KTN	HTL 1 Klagenfurt, Lastenstraße	Helmfunk
KTN	HTL 1 Klagenfurt, Lastenstraße	Hovercraft
KTN	HTL 1 Klagenfurt, Lastenstraße	L.A.C.S.
KTN	HTL 1 Klagenfurt, Lastenstraße	LabView Laborapplication
KTN	HTL 1 Klagenfurt, Lastenstraße	Magnetmotor
KTN	HTL 1 Klagenfurt, Lastenstraße	MAN LKW Vorderachse
KTN	HTL 1 Klagenfurt, Lastenstraße	ME109 Rekonstruktion
KTN	HTL 1 Klagenfurt, Lastenstraße	Modulares Luftreinigungssystem
KTN	HTL 1 Klagenfurt, Lastenstraße	Motoranalysestand für Motorradmotoren
KTN	HTL 1 Klagenfurt, Lastenstraße	Optimierung der Kühlung der Spritzgussmaschinen der Firma MAHLE
KTN	HTL 1 Klagenfurt, Lastenstraße	Photovoltaikanlage auf einer Kirche
KTN	HTL 1 Klagenfurt, Lastenstraße	Regelung einer Hackgutttrocknungsanlage
KTN	HTL 1 Klagenfurt, Lastenstraße	Schlauchtrocknungsanlage
KTN	HTL 1 Klagenfurt, Lastenstraße	Schrittmotor Trainingsboard
KTN	HTL 1 Klagenfurt, Lastenstraße	Soilbox
KTN	HTL 1 Klagenfurt, Lastenstraße	Torsteuerung
KTN	HTL 1 Klagenfurt, Lastenstraße	Transportmittelerkennung für Hochregallager
KTN	HTL 1 Klagenfurt, Lastenstraße	Vergleich von Röhren- und Halbleiterverstärker
KTN	HTL 1 Klagenfurt, Lastenstraße	Verschleißsimulation
KTN	HTL 1 Klagenfurt, Lastenstraße	Verzurrsystem
KTN	HTL 1 Klagenfurt, Lastenstraße	Vortex Kraftwerk
KTN	HTL 1 Klagenfurt, Lastenstraße	Waggonverschubeinrichtung
KTN	HTL 1 Klagenfurt, Lastenstraße	Wipproller
KTN	HTL Klagenfurt, Mössingerstraße	3D-Scanner
KTN	HTL Klagenfurt, Mössingerstraße	ABaC - Advanced Battery Charger
KTN	HTL Klagenfurt, Mössingerstraße	Asterisk Monitoring
KTN	HTL Klagenfurt, Mössingerstraße	CDS - Car Detection System
KTN	HTL Klagenfurt, Mössingerstraße	HP²S - Hospital Pay Per Patient System
KTN	HTL Klagenfurt, Mössingerstraße	ICSS - Intelligent Car Security System
KTN	HTL Klagenfurt, Mössingerstraße	Intellegent Tool Protector - ITP
KTN	HTL Klagenfurt, Mössingerstraße	Ironm@Z - Mobile Sports System
KTN	HTL Klagenfurt, Mössingerstraße	IWÜ - Isolationswertüberwachung
KTN	HTL Klagenfurt, Mössingerstraße	M.G.K. - Mobile Gesundheitskontrolle
KTN	HTL Klagenfurt, Mössingerstraße	M3 - Robotics
KTN	HTL Klagenfurt, Mössingerstraße	ORF Remote Audiomonitoring
KTN	HTL Klagenfurt, Mössingerstraße	RFIDmind
KTN	HTL Klagenfurt, Mössingerstraße	Sirenenüberwachung SirenMonitoring
KTN	HTL Klagenfurt, Mössingerstraße	SMC3 - Surface Mounted Component Containment Control
KTN	HTL Klagenfurt, Mössingerstraße	SoccerBot
KTN	HTL Klagenfurt, Mössingerstraße	TeamSuite
KTN	HTL Klagenfurt, Mössingerstraße	uC-EmBS
KTN	HTL Klagenfurt, Mössingerstraße	Savoniusrotor
NÖ	BG/BRG/BAG Horn	

Fortsetzung

# Engineering

## Alle Einreichungen

Bundesland	Schulname	Projekttitel	Bundesland	Schulname	Projekttitel
NÖ	HBLFA Francisco Josephinum	Stärke- und Ethanolherzeugung bei Mais	OÖ	HTL Steyr	Biogas-Wärmetauscher
NÖ	HTBL Hollabrunn	GPS gesteuerter Roboter mit Umweltmessgerätaufbau	OÖ	HTL Steyr	BMW - Proab
NÖ	HTBL Hollabrunn	MCR - Mind Controlled Robotics	OÖ	HTL Steyr	Formula Student
NÖ	HTBL Hollabrunn	Microcontrollergesteuerte Temperaturprofilerzeugung für ein chemisches Labor	OÖ	HTL Steyr	FPM - Field Point Management
NÖ	HTBL Hollabrunn	Web Controlled Mine Detector Robot	OÖ	HTL Steyr	FRG - Fahrradgetriebe
NÖ	HTBLuVA Mödling	Fahrzeuoptimierung	OÖ	HTL Steyr	Gripscheibenerfassung
NÖ	HTBLuVA Mödling	Intelligentes drahtloses Messdatenerfassungssystem	OÖ	HTL Steyr	HTS - Haustankstelle
NÖ	HTBLuVA Mödling	Laserbeamer	OÖ	HTL Steyr	KTGO - Kraftübertragung-Gewichtsoptimierung
NÖ	HTBLuVA Mödling	MobRob 3.0	OÖ	HTL Steyr	LGS - Leerlaufgleitsystem
NÖ	HTBLuVA Mödling	Vakuumelektroden-Saugwellen-Gerät	OÖ	HTL Steyr	Luftentnahmeventil
NÖ	HTBLuVA St. Pölten	FTP/FTPS Executor	OÖ	HTL Steyr	MSB - Mobile Showbühne
NÖ	HTBLuVA Waidhofen/Ybbs	Absorptionskältemaschine	OÖ	HTL Steyr	Optimierung der Vormontagevorrichtung von HDP zu UDP
NÖ	HTBLuVA Waidhofen/Ybbs	Bionik in der Fertigungstechnik	OÖ	HTL Steyr	RSA - Revolver Schnecken Aufspannung
NÖ	HTBLuVA Waidhofen/Ybbs	Energie aus Biomasse	OÖ	HTL Steyr	Schneckenkühlung
NÖ	HTBLuVA Waidhofen/Ybbs	GPS-Fishfinder	OÖ	HTL Steyr	Schwingungsdämpferoptimierung
NÖ	HTBLuVA Waidhofen/Ybbs	Messautomat	OÖ	HTL Steyr	SLR Gusswaage
NÖ	HTBLuVA Waidhofen/Ybbs	Rohrbefahranlage	OÖ	HTL Steyr	TRA - Trockenreinigungsanlage
NÖ	HTBLuVA Waidhofen/Ybbs	Wärmespeicher	OÖ	HTL Wels	Buchsbaumschneidmaschine
NÖ	HTBLuVA Waidhofen/Ybbs	Wootz - Gegen Damaszenerstahl	OÖ	HTL Wels	Dynamische Be- und Entladung
OÖ	HTBL Braunau	Berührungslose, kontinuierliche Messung des Restölgehalts auf Aluminiumbändern	OÖ	HTL Wels	Miniwindkanal
OÖ	HTBL Braunau	Der intelligente Rollstuhl	OÖ	LiTec - Linzer Technikum	Bioburner - Heizen Sie schon oder frittieren Sie noch?
OÖ	HTBL Braunau	Mobiles Lautstärkemessgerät	OÖ	LiTec - Linzer Technikum	FleMi - Flexible Mini CNC
OÖ	HTBL Braunau	Mondecho - Datenübertragung (Moonlink)	OÖ	LiTec - Linzer Technikum	Gabi, dass moderne Boxenluder
OÖ	HTBL Braunau	Selbstversorgender, elektronischer Wasser- und Energiezähler	OÖ	LiTec - Linzer Technikum	Glumaster - Mobile Klebprüfeinrichtung
OÖ	HTBL Braunau	ZigBee - Wireless Alarm System	OÖ	LiTec - Linzer Technikum	Leguan - Kurvengängiger Plattformlift
OÖ	HTBLA Neufelden	Armdrückmaschine mit pneumatischen Muskeln	OÖ	LiTec - Linzer Technikum	M4M - Measurement For Metals
OÖ	HTBLA Neufelden	Inspektionsroboter für Papiermaschinen	OÖ	LiTec - Linzer Technikum	Metallspecht - Kontstruktion eines Bohrautomaten
OÖ	HTBLA Perg für EDV und Organisation	Instant Message Archiving	OÖ	LiTec - Linzer Technikum	Reparaturvorrichtung für Luftransportnetze
OÖ	HTBLA Vöcklabruck	CNC - Gravier- und Modellfräse	OÖ	LiTec - Linzer Technikum	Turret Lock - Fixierung Wasserwerfer
OÖ	HTBLA Vöcklabruck	Ergonomisches höhenverstellbares Maschinenplateau	OÖ	LiTec - Linzer Technikum	WLAN Auto
OÖ	HTBLA Vöcklabruck	Innovative Installationssysteme im modularen Bauen	SBG	HTBL Saalfelden	Bahntrocknungsanlage für Sommerodelbahnen
OÖ	HTBLA Vöcklabruck	Tageslichtlenkung bei der Composite-Facade	SBG	HTBL Saalfelden	Betondachsteinprüfung
OÖ	HTL Ried/Innviertel	Air-Components-Handlingsystem	SBG	HTBL Saalfelden	Modellversuche für das Spinnankersystem Fa. Oberhofer GesmbH
OÖ	HTL Ried/Innviertel	Automation - Transportsystem	SBG	HTBL Saalfelden	Motorisierte Knieschiene
OÖ	HTL Ried/Innviertel	Automatisiertes Prägegerät	SBG	HTBL Saalfelden	Sensorübungsstation
OÖ	HTL Ried/Innviertel	Automatisiertes Torsystem	SBG	HTBLA Salzburg	380 kV-Leitung Salzburg - Kaprun
OÖ	HTL Ried/Innviertel	Baker - Blade	SBG	HTBLA Salzburg	Aktives Magnetlager
OÖ	HTL Ried/Innviertel	Gleichgewichtsscheibe mit Diagnose	SBG	HTBLA Salzburg	Automatisierung einer lithografischen Druckerpresse mit CE-Kennzeichnung
OÖ	HTL Ried/Innviertel	Green Roboter - Persistent And Challenging	SBG	HTBLA Salzburg	Bau eines Sternmotors mit elektrischer Steuerung
OÖ	HTL Ried/Innviertel	Greifersystem	SBG	HTBLA Salzburg	Beschickung Stückholzkessel 07
OÖ	HTL Ried/Innviertel	I-F-Handlingsystem	SBG	HTBLA Salzburg	Bildererkennung Autozulieferteile 04
OÖ	HTL Ried/Innviertel	Leinwandsteuerung	SBG	HTBLA Salzburg	DMX - Lichtsteuerung
OÖ	HTL Ried/Innviertel	Lichtbogenlampe	SBG	HTBLA Salzburg	EKS - Einsatzleitungs- und Koordinierungssystem für die Feuerwehr
OÖ	HTL Ried/Innviertel	MIXFIX	SBG	HTBLA Salzburg	Foliendurchhangbestimmung
OÖ	HTL Ried/Innviertel	Programmierbarer Laufroboter	SBG	HTBLA Salzburg	Geräuschpempel
OÖ	HTL Ried/Innviertel	Roboterfahrzeug	SBG	HTBLA Salzburg	HTBrewL II
OÖ	HTL Ried/Innviertel	Tesla-Motor	SBG	HTBLA Salzburg	Interaktive Benutzerschnittstelle
OÖ	HTL Steyr	2TEG - 2 Takt Erdgas GoKart	SBG	HTBLA Salzburg	Interaktiver Science Center Generator
OÖ	HTL Steyr	Absaugvorrichtung in der Pleuefertigung	SBG	HTBLA Salzburg	Kühlkreislaufoptimierung - Konstruktion und Bau eines Tempiergerätes
OÖ	HTL Steyr	ASP - Antrieb für eine Schweißnahtprüfung	SBG	HTBLA Salzburg	MobileCom

Fortsetzung

# Engineering

## Alle Einreichungen

Bundesland	Schulname	Projekttitle	Bundesland	Schulname	Projekttitle
SBG	HTBLA Salzburg	Modifizierung Solarsteuerung			
SBG	HTBLA Salzburg	Notstromversorgung und Energieoptimierung	W	TGM - Die Schule der Technik, Wien 20	Blind Eyes - Hindernis-Warnsystem für Blinde
SBG	HTBLA Salzburg	Röhrenverstärker mit einer iPod-Dockingstation			
SBG	HTBLA Salzburg	Signalparameterkorrektur	W	TGM - Die Schule der Technik, Wien 20	Dyna-Segel
SBG	HTBLA Salzburg	Trike mit Sensoren			
SBG	HTBLA Salzburg	Visualisierung der Sonnenenergie	W	TGM - Die Schule der Technik, Wien 20	ELEWIP - Elektronische Wippe
SBG	HTBLA Salzburg	VTTG - Voith Tension & Thickness Gauge			
STMK	HTBL Kapfenberg	CNC - Plasma Autogenschneidanlage	W	TGM - Die Schule der Technik, Wien 20	Optimierung eines medizintechnischen Dentalgerätes- i-dent: Der intelligente Dentalbohrer
STMK	HTBL Kapfenberg	Entwicklung eines Steuerblockes für eine zusätzliche hydraulische Feststellbremse bei Großtraktoren	W	TGM - Die Schule der Technik, Wien 20	Parallelkinematische Fräsmaschine
STMK	HTBL Kapfenberg	Prüfanlage für lufttechnische Geräte zur Senkung des Energiebedarfs			
STMK	HTBLA Kaindorf	EllaCkeT	W	TGM - Die Schule der Technik, Wien 20	Pendeldämpfung eines Kranmodells
STMK	HTBLuVA Graz Gösting (Bulme)	Haussteuerung			
T	HTBL Jenbach	Konstruktion einer Schürfleistenbohrmaschine	W	TGM - Die Schule der Technik, Wien 20	UACES
T	HTL Innsbruck, Anichstraße	Hey Mann, wo ist mein Auto?			
T	HTL Innsbruck, Anichstraße	Neurometer			
T	HTL Innsbruck, Anichstraße	Optimal Lüften - CO2-Messung in Klassenräumen			
T	HTL Innsbruck, Anichstraße	Windwarnsystem für Seilbahn			
T	HTL Jenbach	Das virtuelle Pumpwerk			
T	HTL Jenbach	Konstruktion eines Frontzapfwellengetriebes			
T	HTL Jenbach	Konstruktion und Bau einer Gummier- und Stanzmaschine			
T	HTL Jenbach	Mikrokooper			
T	HTL Jenbach	Servomotorteststand			
T	HTL Jenbach	Variantenkatalog einer Gebäudeausrüstung			
VBG	HTL Bregenz	Automatische Hebevorrichtung für Liebherr-Platten			
VBG	HTL Bregenz	Portable Smoke Prevention Lab			
VBG	HTL Dornbirn	Fleck weg! - Ein Baukastensystem für die Hotelwäsche			
VBG	HTL Rankweil	AAA - Automatischer Antennen Abgleich			
VBG	HTL Rankweil	EZA - Elektronische Zählerablesung			
W	HTBL Wien 10	Aerodynamic Perambulator - pram			
W	HTBL Wien 10	Asynchronmaschine mit FU-Betrieb			
W	HTBL Wien 10	Automatisch geregelte Heizung			
W	HTBL Wien 10	Behindertengerechte Signalisierung			
W	HTBL Wien 10	Busspiegel - Umsetzung in die Praxis			
W	HTBL Wien 10	Energiefahrrad [H.O.T.]			
W	HTBL Wien 10	Öko Cooling			
W	HTBL Wien 10	Ortsnetzverkabelung			
W	HTBL Wien 10	Panicroom			
W	HTBL Wien 10	SPS-gesteuerte Alarmanlage mit Bussystem			
W	HTBL Wien 10	Startvorgangsanalyse			
W	HTL Wien 3 Rennweg	Drive Data Analysis			
W	HTL Wien 3 Rennweg	Pokerchip-Sortieranlage SORTA			
W	HTL Wien 3 Rennweg	Solarstirling			
W	HTL Wien Donaustadt	freeXcopter - Freier Modellquadrocopter			
W	HTL Wien Ottakring	Verhinderung eines drohenden Herzinfarktes mit dem elektronischen Gerät Antifarkt			
W	TGM - Die Schule der Technik, Wien 20	ABM - Automatic Beamer Management			
W	TGM - Die Schule der Technik, Wien 20	Balanced Board - The Innovative Body Balance			

# Science

Bei grundlegenden Wissenschaftsthemen präsent zu sein, sichert die Chance, eine aktive Rolle bei der Mitgestaltung der Gesellschaft von morgen zu spielen. In dieser Kategorie spricht der Wettbewerb an Wissenschaften interessierte Schüler/innen aller Schularten an und lädt zu einer kreativen Auseinandersetzung mit aktuellen Wissenschaftsthemen ein.

Gefragt sind:

Theoretische und/oder praktische Arbeiten aus **Natur-, Sozial- und Geisteswissenschaften oder Mathematik**, die wissenschaftliche oder gesellschaftspolitisch relevante Fragen behandeln und zu einem Erkenntnisgewinn führen.

# Science

## HBLA Ursprung Flotte Bienen - fiese Vieren

**HBLA Ursprung**  
Ursprungstraße 4  
5161 Elixhausen  
Tel.: 0662/480301  
schule@ursprung.  
lebensministerium.at

**Gruppensprecherin**  
Christina Löcker, 3b  
**Projektlehrer**  
Dr. Konrad Steiner



Das Projektteam der  
HBLA Ursprung

Gleich 20 Schüler/innen der HBLA Ursprung beschäftigten sich mit dem mysteriösen Bienensterben, das bereits für Unruhe in den USA sorgt. Mit ihren Virus-Untersuchungen hat das Team eine echte Pionierleistung in Österreich vollbracht.

Amerikanische Imker/innen berichten vom massiven Rückgang ihrer Bienenvölker, Schätzungen zufolge ist im Schnitt bereits jede vierte Biene der aggressiven Krankheit namens CCD (Colony Collapse Disorder) zum Opfer gefallen. Österreich blieb bisher vom Massensterben verschont, es wird aber vermutet, dass es nur eine Frage der Zeit ist, bis CCD auf Europa und somit auf Österreich übergreift. Ausgelöst wird CCD durch das Virus IAPV (Israeli Acute Paralysis Virus), das 2004 zum ersten Mal von israelischen Forschern beschrieben wurde. 2007 erkannte man dann erstmals einen Zusammenhang zwischen dem besagten Virus und dem Massensterben der Bienen. Auch der Befall von Varroa-Milben dürfte dabei eine Rolle spielen, da diese Parasiten viele Krankheiten übertragen.

Im Rahmen ihres Forschungsprojektes untersuchten die ambitionierten Biotechnolog/innen heimische Bienen auf,

da bis dato hier noch keine IAPV-spezifischen Untersuchungen durchgeführt wurden. Dazu sammelten sie mit Unterstützung von Imker/innen und Unis aus ganz Österreich Bienenproben, die sie anschließend für die Laboruntersuchung aufbereiteten, indem sie die virale RNA der Bienen freilegten. Um schließlich das gefürchtete Virus im schuleigenen Labor nachweisen zu können, vervielfältigten die Schüler/innen DNA- bzw. RNA-Abschnitte mittels PCR (Polymerase Chain Reaction) und Reverse Transkriptase.

Die Untersuchungen zum Nachweis des aggressiven IAPV hielten die Schüler/innen einige Zeit in Atem, da anfangs Hinweise auf das Virus gegeben waren. Erleichterung war erst nach der letzten Kontrollanalyse angesagt, als klar war, dass in keiner einzigen Probe das Killervirus vorhanden war. Stressfaktoren wie Varroamilben oder Spritzmitteln erhöhen die Anfälligkeit für die Viruserkrankungen. Der beste Schutz für Bienen ist eine nachhaltige und somit stressfreie Landwirtschaft, wo Österreich im Gegensatz zu den USA punktet. Sollte nun doch der Ernstfall eintreten, so haben die Schüler/innen ein spezielles Notfall-Service für die heimischen Imker erarbeitet.

# Science

## HTL Wels Spirulina - Bakterien als Alternative zu Soja

**HTL Wels**  
Fischergasse 30  
4600 Wels

Tel.: 07242/47174  
htl-wels@eduhi.at

**Gruppensprecher**  
Michael Riedelberger, 4BHCIC  
**Projektlehrer**  
Dipl.-Ing. Dr.  
Günter Eichberger

v.l.n.r.:  
Michael Riedelberger  
Michael Bumberger  
Alexander Lercher  
Alexander Schmid  
Julian Schrattecker



Im Kampf gegen den Klimawandel sind innovative Lösungsansätze gefragt denn je. Spirulina, das bisher hauptsächlich als Nahrungsergänzungsmittel bekannt war, hat aber einiges mehr zu bieten wie die jüngsten Untersuchungen der HTBLA Wels zeigen: Die proteinreichen Bakterien punkten nicht nur als Alternative zu Soja, sondern leisten auch einen wichtigen Beitrag durch Photosynthese-Arbeit zur CO<sub>2</sub>-Reduktion.

Das siebenköpfige Team nahm dazu im Rahmen ihres Projektes die Bakterien genauer unter Lupe. Die Schüler/innen interessierten sich vor allem für die technischen Möglichkeiten einer umweltfreundlichen Massenproduktion. Neben praktischen Versuchen zur Züchtung und Herstellung von Spirulina als Sojaersatz befassten sie sich mit den idealen Wachstumsbedingungen dieser Bakteriengattung. Weiters führten sie wirtschaftliche Berechnungen zur Bedarfsdeckung in Österreich durch.

Spirulina eignet sich sowohl als tierisches Futtermittel als auch Lebensmittel. Derzeit wird Spirulina ausschließlich in Asien und den USA industriell produziert. Den Berechnungen der Schüler/innen zufolge kann man auf

einer Fläche von 8.300 Hektar 250.000 Tonnen Spirulina erzeugen, was den österreichischen Gesamtbedarf an Futtermittel-Soja decken würde.

Da eine effiziente Herstellung nur unter konstanten Bedingungen möglich ist, entwickelten die Schüler/innen spezielle Bioreaktoren, wo die Bakterien ideale Temperaturen und Lichtverhältnisse vorfinden. Um die Züchtung zu optimieren und das Wachstum zu beschleunigen, variierten die Schüler die einzelnen Parameter. Die Ergebnisse der Schüler/innen bestätigen das enorme Potenzial von Spirulina.

Ein Blick in die Wasserbilanz liefert ein weiteres Argument für die Spirulina: Während man für die Herstellung von 1 kg Spirulina nur 75 Liter Trinkwasser benötigt, braucht man für die gleiche Menge Soja 1.400 Liter und für 1 kg Fleisch sogar 10.000 Liter. Bedenkt man jetzt noch die CO<sub>2</sub>-Reduktion durch die phototrophen Bakterien und die drastische Abholzung des Regenwalds aufgrund des stark zunehmenden Sojaanbaus fragt man sich, warum Spirulina nicht schon längst in großem Ausmaß produziert und verwendet wird.

# Scionoo

## Privatgymnasium St. Ursula-Salzburg Tierische Telekommunikation

**Privatgymnasium  
St. Ursula-Salzburg**  
Aignerstraße 135  
5061 Salzburg-Glasenbach  
Tel.: 0662/623 112  
sekretariat@ursulinen-  
salzburg.at

**Gruppensprecher**  
Katharina Wittmann, 8B  
**Projektlehrerin**  
Mag. Eva Unger

v.l.n.r.:  
Bettina Berger  
Katharina Wittmann  
Pia Schneeweiß  
Roswitha Marius



Was mit einem Handyläuten im Unterricht begann, sich mit dem Bau eines Klangkörpers für Grillengezirpe fortsetzte und möglicherweise mit einer Kooperation mit dem Singstar- Spielproduzenten enden könnte, ist die Geschichte von 20 Mädchen, die sich auf den Spuren der Evolutionsgeschichte auf ein spannendes interdisziplinäres Science-Projekt einließen.

Ziel ihres Projektes war es, einen Vergleich zwischen der Kommunikation von Grillen und Menschen anzustellen, um so herauszufinden, welche Rolle die Entwicklung von Sprache und Kommunikation hinsichtlich Evolution spielt. Jede Art von Lebewesen hat im Laufe der Zeit ihre eigene, artspezifische Sprache entwickelt. Gibt es trotz des unterschiedlichen Entwicklungsniveaus zwischen Mensch und Grille aus Sicht der Biologie etwaige Gemeinsamkeiten in der Kommunikation, und wenn ja welche?

Grillensprachen sind noch so gut wie unerforscht. Das Zirpen ist ein hoch komplexer physikalischer Vorgang, der sich mit dem Begriff der Stridulation beschreiben lässt. Insekten, die bewegliche Körperteile (Flügel) an-

einander reiben erzeugen einen zirpenden Laut. Je nach Reibungstempo und Frequenz entstehen unterschiedliche Zirplaute. Um die artspezifischen Zirpgeräusche der einzelnen Arten untersuchen zu können, baute die Klasse den Stridulationsapparat von Grillen nach. Auch mathematisch beleuchteten die Mädels das Zirpen und entwickelten eine eigene Formelsprache, die die Abhängigkeit zwischen Reibgeschwindigkeit und Frequenz mathematisch abbildet.

Beim Mensch-Grille-Vergleich konnten die Schüler/innen eine Vielzahl von Gemeinsamkeiten, aber auch von Unterschieden feststellen. Obwohl sich in beiden Fällen die Kommunikation der gleichen physikalischen Prinzipien der Schwingungslehre und Akustik bedient, ist der Mensch im Gegensatz zur Grille auf Grund seines Intellekts fähig, viel komplexere Information zu übermitteln, die weit über Revierabgrenzung und Arterhalt hinausgehen. Aus den bisherigen Untersuchungen ergab sich bereits ein Fortsetzungsprojekt, wo es um die kommerzielle Verwertung der Resultate geht und bei dem aufbauend auf der Singstar-Technologie Biologieunterricht mittels Playstation möglich wird.

# Scionoo

## HTL Braunau BIAS- Biological Indicators for Aquatic Systems

**HTL Braunau**  
Osternbergerstraße 55  
5280 Braunau am Inn  
  
Tel.: 07722/83690  
htl.braunau@eduhi.at

**Gruppensprecher**  
Johannes Niedermayer,  
5CHELI  
**Projektlehrer**  
Dr. Wolf Peter Stöckl

v.l.n.r.:  
Elisabeth Somnavilla  
Johannes Niedermayer



Warum sich ein Wettrennen für Urzeitkrebse als innovatives Testverfahren für verschmutztes Wasser eignet und Licht der ideale Köder ist, erklärt das Projekt von zwei HTL-Schüler/innen aus Braunau.

Viele Gewässer sind mit Schadstoffen verunreinigt. Um diese Umweltbelastungen nachzuweisen, sind meist umfangreiche Untersuchungen nach genormten Verfahren nötig, die jedoch aufwändig und nur bedingt aussagekräftig sind. Ein Schüler und eine Schülerin haben sich mangels solcher Testverfahren auf die Suche nach einer neuartigen Analyse gemacht und dabei Urzeitkrebse *Artemia Salina* ins Rennen geschickt. Diese winzigen Salzwasserkrebse, die es bereits seit über 200 Millionen Jahren gibt, kommen beim vorliegenden Projekt als sogenannte Bioindikatoren zum Einsatz. An den Start gehen dabei aber nicht die ausgewachsenen Krebse, sondern deren Larven - auch Nauplien genannt.

Für diesen Zweck mussten zuerst Nauplien unter den strengsten und immer gleichen Bedingungen herangezüchtet werden, um die Vergleichbarkeit der Testergebnisse zu gewährleisten. Je nach Problemstoff und des-

sen Konzentration im Wasser wird die Leistungsfähigkeit dieser Krebse beeinträchtigt oder anders gesagt: je langsamer die Krebse, desto belasteter das Wasser. Die Schüler/innen haben sich dabei vor allem die Lichtempfindlichkeit der Tierchen zu Nutze gemacht. Sobald diese einem Lichtreiz ausgesetzt sind, steuern sie direkt auf die Lichtquelle zu. Für das Testverfahren hat das Team eine spezielle Vorrichtung gebaut, bei der die Krebse durch eine Art Tunnel auf eine besonders intensive Lichtquelle zuschwimmen. Im Zielbereich befindet sich eine Kamera, welche die Krebse registriert, die Ergebnisse werden gleichzeitig in eine Software eingespeist. In mehreren Durchgängen werden nun die statistischen Zeitmittelwerte bestimmt und eine Korrelation zwischen Art und Konzentration der Schadstoffe und den Schwimmzeiten der Krebse ermittelt.

Im Mittelpunkt standen bei den bisherigen Untersuchungen die Wirkstoffe der Medikamente Aspirin (Acetylsalicylsäure) und der Antibabypille (2-Ethinylestradiol/EE-2). Für die Zukunft sind Untersuchungen für weitere Wirkstoffe geplant.

# Science Alle Einreichungen

Bundesland	Schulname	Projekttitle
BGLD	HTBLA Eisenstadt	Simulation eines Thermobils
KTN	HTL Klagenfurt, Mössingerstraße	Pulmonic Function Analyser
KTN	HTL Klagenfurt, Mössingerstraße	SENT-Demonstrator
KTN	HTL Klagenfurt, Mössingerstraße	TUW - The Ultimate Wellness-Chair
NÖ	BHAK/BHAS Amstetten	Refresh Politics
NÖ	HBLA Wein- und Obstbau Klosterneuburg	Pestizide im Wein! - Grund zur Besorgnis?
NÖ	HLW Wiener Neustadt	Einfach nachhaltig leben
OÖ	BRG Schloss Wagrain Vöcklabruck	Beschreibung des Sulfit- und Sulfataufschlussverfahrens zur Zellstoffherzeugung, sowie der Bleichprozess zur Weißsteigerung
OÖ	BRG Schloss Wagrain Vöcklabruck	Metallionen in der Ernährung - Eine Analyse von Spurenelementen in ausgesuchten Lebensmittel
OÖ	BRG Schloss Wagrain Vöcklabruck	Mikrobiologische Diagnostik am Antibiotikum Penicillin - Überblick über die in der Medizin am häufigsten verwendeten Antibiotika
OÖ	HBLA LEW Elberg	Untersuchung der wirtschaftlichen und tierzüchterischen Unterschiede zwischen 24 Stundenbeleuchtung und Tagesrhythmusbeleuchtung von Äschen bei der Setzlingsaufzucht
OÖ	HTBL Braunau	BBZ - Biologische Brennstoffzelle
OÖ	HTBL Braunau	BIAS - Biological Indicators For Aquatic Systems
OÖ	HTBL Braunau	Das selbstfahrende Fahrrad
OÖ	HTBL Braunau	Der Sensorlöffel
OÖ	HTBL Braunau	Populationsgenetische Untersuchungen mittels VNTR Analyse
OÖ	HTBLA Perg für EDV und Organisation	BeSharp Surface Analysis
OÖ	HTL Wels	Cellulose, die nachwachsende Energie- und Wertstoffressource - Optimierung der Glucosegewinnung aus Cellulose
OÖ	HTL Wels	Züchtung von phototrophen Bakterien mit optimierten Reaktordesign und Wachstumsbedingungen
SBG	HBLA Ursprung	Flotte Bienen - Fiese Viren
SBG	HBLA Ursprung	Hämochromatose - Früherkennung kann Leben retten!
SBG	Privatgymnasium St. Ursula-Salzburg	Tierische Telekommunikation
STMK	BORG Eisenerz	Der ökologische Fußabdruck der Sportklassen des BORG Eisenerz
T	BRG/BORG Landeck	Strom durch Photosynthese
T	HLW Kufstein	Stress
VBG	HTL Bregenz	School Smoke Prevention Campaigns
VBG	HTL Dornbirn	Ohne Tierleid: Wie ätzend sind Chemikalien?



## T-Systems fördert junge Nachwuchstalente

Sonderpreis für SchülerInnen-Projekte in der Kategorie Informatik, Informations- und Kommunikationstechnik

### Geldpreise.

Die FinalistInnen des T-Systems Young Innovation Award 2008 werden gemeinsam mit den PreisträgerInnen der Kategorien Business, Design, Engineering und Science im Rahmen des Jugend Innovativ Finales 2008 ausgezeichnet und geehrt.

### Young Innovation Award

1. Preis EUR 1.000,-
2. Preis EUR 500,-
3. Preis EUR 300,-

### Reisepreis.

Die SiegerInnen des T-Systems Young Innovation Award 2008 gewinnen neben der Prämie von EUR 1.000,- einen Reisepreis zu einem ausgewählten „Innovation Spot“ des internationalen Konzerns. Technologien der Zukunft zu erleben, interessante Kontakte zu ForscherInnen und Top ManagerInnen der Wirtschaft zu knüpfen, Feedback zur eigenen Forschungsarbeit zu erhalten, sowie Tipps für die weitere Entwicklung oder Vermarktung des Projektes zu bekommen, stehen dabei im Mittelpunkt.

### Teilnahmebedingungen.

Für die Einreichung zum T-Systems Young Innovation Award gelten die Teilnahmebedingungen des Jugend Innovativ Wettbewerbes 2007/08. Gefragt sind innovative Konzepte zu aktuellen IKT-Trendthemen wie beispielsweise Mobility, Business Intelligence, Collaboration, Lifecycle Management, Locations Based Solutions and Services, RFID, Unified Communication, Web 2.0, genauso wie branchenorientierte Projektideen im Umfeld von E-Health bzw. E-Government Bestrebungen, oder Überlegungen zur IT-unterstützten Prozess Automatisierung bzw. Effizienzsteigerung und Kostenoptimierung, bis hin zum aktuellen Medienthema „Green IT“.

# T-Systems Young Innovation Award

Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) haben in der Wirtschaft einen bedeutenden Stellenwert für das Wachstum und die Wettbewerbsfähigkeit eines Unternehmens. **T-Systems Austria** unterstützt Jugend Innovativ und mit dem IKT-Sonderpreis „**T-Systems-Young-Innovation-Award**“ werden kreative und innovative Schüler/innen-Projekte mit unmittelbarem Bezug zur Informations- und Kommunikationstechnik ausgezeichnet.

Gefragt sind:

Innovative Konzepte zu aktuellen **IKT-Trendthemen** wie beispielsweise Mobility, Business Intelligence, Collaboration, Lifecycle Management, Locations Based Solutions and Services, RFID, Unified Communication, Web 2.0, genauso wie branchenorientierte Projektideen im Umfeld von E-Health- bzw. E-Government-Bestrebungen oder Überlegungen zur IT unterstützten Prozess-Automatisierung bzw. Effizienzsteigerung und Kostenoptimierung bis hin zum aktuellen Medienthema „Green IT“.

IKT-Sonderpreis | IKT-Sonderpreis | IKT-Sonderpreis | IKT-Sonderpreis



## HTL Ottakring Gesund & fit per Handy

**HTL Ottakring**  
Thaliastraße 125  
1160 Wien

Tel.: 01/491 11-113  
direktion@htl-ottakring.at

**Gruppensprecher**  
Andreas Curik, 5AHITN  
**Projektlehrer**  
Dipl.-Ing.  
Robert Baumgartner, MBA



v.l.n.r.:  
Andreas Curik Michael Gissing  
Enver Campara

Immer mehr Menschen gehen falschen Lebensgewohnheiten nach. Durch ein aktuelles Schulprojekt „Check den Body“ und die derzeitige gesundheitliche Situation in Österreich kam ein Team der HTL Ottakring auf die Idee, ein verteiltes Softwaresystem zu entwickeln, mit dessen Hilfe man seine Gesundheit, und Fitness verbessern kann. Dabei wird ein Gesundheitsplan am Computer erstellt und via Bluetooth auf ein Handy übertragen. Das Handy dient dabei als Coach zur Überwachung und gibt Verbesserungsvorschläge, wenn der Plan nicht eingehalten wird.

Mit Hilfe des Systems können Benutzer/innen einen automatisch generierten Ernährungs- und Sportplan am PC erstellen. Dabei werden Kriterien wie persönliche Vorlieben und gesundheitliche Prädispositionen berücksichtigt. Sollte beispielsweise eine Milchallergie vorliegen, so befinden sich keine Milchprodukte im erstellten Ernährungsplan. Der generierte Plan inklusive Multimediaelemente wird via Bluetooth auf den Pocket PC bzw. auf das Smartphone des Benutzers/der Benutzerin überspielt.

Während seines Tagesablaufs coacht die Software den Benutzer/innen durch Vorschläge bezüglich Sport und

Ernährung basierend auf dem erstellten Plan, dem Aktivitätslevel und seiner aktuellen Nahrungsaufnahme. Dabei helfen dem Benutzer unter anderem Videos von Sportübungen, Grafiken und die Einbindung einer Alarmfunktion. Der Benutzer kann seine aktuellen Daten zu einem beliebigen Zeitpunkt mit dem PC synchronisieren und bekommt einen auf sein Verhalten angepassten Plan überspielt. Grafiken und Statistiken, die am PC verfügbar sind, ermöglichen dem Benutzer Veränderungen über einen längeren Zeitraum wahrzunehmen.

Der PC ist für die Erstellung des Gesundheitsplans – konkret für die Generierung des Ernährungsplans in Kombination mit dem Sportplan - verantwortlich. Das Handy ist der tägliche Begleiter, auf dem der Gesundheitsplan angezeigt wird und auf dem man die gegessenen Gerichte, die Getränke und den durchgeführten Sport einträgt. Bei der Synchronisation werden diese Daten dann auf den PC übertragen

IKT-Sonderpreis | IKT-Sonderpreis | IKT-Sonderpreis | IKT-Sonderpreis

IKT-Sonderpreis | IKT-Sonderpreis | IKT-Sonderpreis | IKT-Sonderpreis

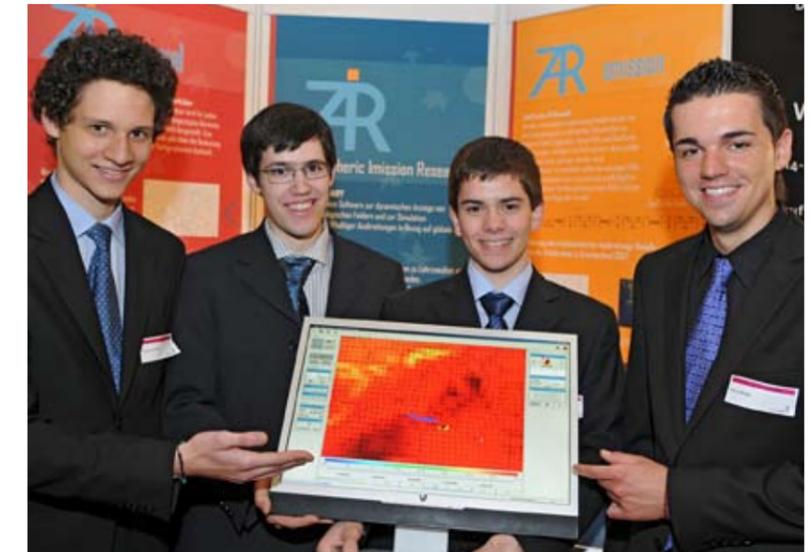


## TGM - Die Schule der Technik AIR - Atmospheric Immission Research

**TGM - Die Schule der Technik**  
Wexstraße 19 - 23  
1200 Wien

Tel.: 01/331 26-249  
info@tgm.ac.at

**Gruppensprecher**  
Alexander Ortner, 5AHITS  
**Projektlehrer**  
Dr. Helmut Vana



v.l.n.r.:  
Alexander Ortner  
Rainer Mursch-Radlgruber  
Matthias Trümmel  
Manuel Brnjic

Der Klimawandel ist nahezu täglich in den Medien präsent. Im Projekt AIR Atmospheric Immission Research hat sich eine Schülergruppe des TGM Wien mit dem Thema Klimaanalyse auseinandergesetzt und eine Software zur dynamischen Anzeige von klimatologischen Feldern und zur Simulation schadstoffhaltiger Ausbreitungen in Bezug auf globale Wetterdaten entwickelt. Das Programm arbeitet mit weltweiten Messwerten des ECM-WF (European Center for Medium-Range Weather Forecasts), die dynamisch in das Programm geladen werden können.

Um Ausbreitungen zu simulieren kann der Benutzer auf einer beliebigen Stelle der Landkarte eine Emissionsquelle (z.B.: Kraftwerk) setzen. Nach Angabe der benötigten Parameter wird unter Berücksichtigung der geladenen Wetterdaten die Ausbreitung der Quelle in einer grafischen Darstellung simuliert.

Das Programm entstand im Auftrag der Universität für Bodenkultur und lässt sich auf jedem modernen PC installieren. Programmfunktionen, wie das Anzeigen von Temperatur- und Windfeldern können durch in der Be-

nutzeroberfläche aufgerufen werden. Erweiterte Funktionen wie das Anzeigen von Windrosen oder Meteogrammen können durch ein interaktives Menü konfiguriert und ausgeführt werden. Durch implementierte Zooming-Funktionalitäten sind die Landkarten bis zu einer bestimmten Stufe beliebig vergrößerbar.

Wissenschaftler/innen haben die Möglichkeit, das Programm zu Lehrzwecken und für wissenschaftliche Analysen zu verwenden. Durch die übersichtliche Benutzeroberfläche kann es problemlos zur Präsentation von Klimadaten und deren Auswirkungen in Bezug auf Schadstoffquellen eingesetzt werden. Außerdem bietet es sich für Länder der dritten Welt an, das Programm einzusetzen, da viele dieser Länder über wenige staatliche Kontrollmechanismen im Bereich Klimaschutz verfügen und die einfach zu bedienende Software bei der Planung von Kraftwerksstandorten behilflich sein kann.

IKT-Sonderpreis | IKT-Sonderpreis | IKT-Sonderpreis | IKT-Sonderpreis

IKT-Sonderpreis | IKT-Sonderpreis | IKT-Sonderpreis | IKT-Sonderpreis



## HTL Klagenfurt Funksimulator

**HTL Klagenfurt**  
Mössingerstraße 25  
9020 Klagenfurt  
  
Tel.: 0463/37978  
office@htl-klu.at  
  
**Gruppensprecher**  
Alexander Demets, 5AHELT  
**Projektlehrer**  
DI Werner Moser



v.l.n.r.:  
Alexander Demets  
Daniel Payer

In Kooperation des Kärntner Motorfliegerclubs und einem Team der HTL Mössingerstraße entstand die Idee, einen Flugfunksimulator zu entwickeln, der die bisherige Lösung der Flugschule Klagenfurt ersetzt. Hauptziel des Projektes ist die Verbesserung der Funkausbildung für Piloten. Während bisher eine einheitliche Lösung zur Pilotenausbildung fehlt und die meisten Flugschulen auf eingeschränkte Trainingsmethoden, wie direkte Kommunikation der Schüler/innen, zurückgreifen, um die Regeln des Funkverkehrs zu üben, soll mit dem Flugfunksimulator eine universell einsetzbare Lösung entwickelt werden, die alle bisherigen Trainingsmethoden ersetzt.

Die höhere Effizienz der Ausbildung wird dadurch erreicht, dass die Kommunikation nicht mehr direkt oder über andere improvisierte Mittel erfolgt, sondern auf einer Software basiert, die es ermöglicht, die Eigenheiten und die Sprachqualität von analogen Flugverkehr zu simulieren.

Durch die Möglichkeit des Trainings von extremen Bedingungen, wie beispielsweise schlechte Sprachqualität aufgrund ungünstiger Wetterbedingungen, oder Sprachaussetzern bei der Übertragung wird es möglich,

Pilot/innen auf solche Szenarien besser vorzubereiten, was auch zu einer Erhöhung der Sicherheit im Flugraum führt.

Die Software lässt eine Sprachkommunikation von mehreren Teilnehmer/innen untereinander zu und simuliert Qualitätsverluste beim Funkverkehr. Prinzipiell entspricht die Software einem Voice over IP Programm (wie zum Beispiel Skype), mit dem Zusatz, dass die Eigenheiten des analogen Funkverkehrs simuliert werden. Als grafische Oberfläche wird das Cockpit in echten Flugzeugen nachgebildet, um den Piloten ein noch realitätsnäheres Training zu ermöglichen. So lernen sie auch die richtige Bedienung des Cockpits.

Aufgrund der Funktionalität ist es denkbar, einen universellen Funksimulator zu entwickeln, dessen Oberfläche einfach angepasst werden kann, um auch im Bereich der Bootsahrt, Bergrettung, Feuerwehr, Polizei und anderen Organisationen, die auf Training im Bereich des analogen Sprechverkehrs angewiesen sind, Trainingssimulationen zu ermöglichen.

IKT-Sonderpreis | IKT-Sonderpreis | IKT-Sonderpreis | IKT-Sonderpreis

IKT-Sonderpreis | IKT-Sonderpreis | IKT-Sonderpreis | IKT-Sonderpreis



## HTL Steyr Gehirnwellenstimulator für die Tinnitustherapie

**HTL Steyr**  
Schlüsselhofgasse 63  
4400 Steyr

Tel.: 07252/72914  
kanzlei@htl-steyr.ac.at

**Gruppensprecher**  
Patrick Schalk, 5CHELI  
**Projektlehrer**  
Dir. Dipl.-Ing. Dr.  
Franz Reithuber



v.l.n.r.:  
Patrick Schalk  
Dietmar Watzinger

In Österreich leiden über eine Million Menschen an Tinnitus. Dr. Claus Despigneux, Österreichs führender Tinnitus-Spezialist, behandelt seine Patient/innen unter anderem mit einem Rauschsignal, um den störenden Pfeifton mit einem informationslosen Signal zu überlagern und dadurch das Gehirn zu entlasten. Das bis jetzt ungelöste Problem ist allerdings, dass die Patient/innen nachts trotzdem nur schwer schlafen können, da sie selbst ohne den störenden Pfeifton noch immer durch das Rauschen gestört werden.

Zusammen mit Dr. Claus Despigneux hat ein Team der HTL Steyr eine neue Methode entwickelt, welche das Rauschen mit Frequenzen moduliert, die dem Alpha-wellenanteil (Ruhezustand) des Gehirnes entsprechen (Brainwavemodulation). Damit soll das Einschlafen erleichtert werden.

Mittels eines Java-Programms wurde ein patientenspezifisches Audiofile generiert, welchen der Patient über Nacht einfach mit einem MP3-Player über die Polsterlautsprecher abspielen kann. Der Arzt kann dieses modulierte Rauschen individuell anpassen und die Einstellungen in einer Patientendatenbank abspeichern.

Die Proband/innen werden in der Anfangsphase begleitet und gleichzeitig ein länger dauernder Feldversuch vorbereitet. Erste Rückmeldungen mit Versuchsbeschreibungen eines Testpatient/innen geben Anlass zur Hoffnung, dass dieser Ansatz nicht nur theoretisch funktionieren müsste, sondern auch praktisch zu einer Verbesserung der Lebensqualität vieler Patient/innen ohne strukturellem und kostenmäßigem Mehraufwand führen wird.

Das Produkt wird als Softwarepaket konzipiert, mit dessen Hilfe auf jedem PC oder Notebook eine vom behandelnden Arzt für den jeweiligen Patienten parametrisierte MP3-CD erstellt werden kann. Der Patient spielt diese über einen handelsüblichen Player und einem Lautsprecherkissen während der Nacht ab. Bringt der geplante Feldversuch ein positives Feedback, so werden die Erkenntnisse vom Projektpartner Dr. Despigneux auf einschlägigen HNO-Kongressen vorgestellt.

IKT-Sonderpreis | IKT-Sonderpreis | IKT-Sonderpreis | IKT-Sonderpreis



# TGM - Die Schule der Technik Virtual Guide - Das Museums- navigationssystem

**TGM - Die Schule der Technik**  
Wexstraße 19 - 23  
1200 Wien

Tel.: 01/331 26  
info@tgm.ac.at

**Gruppensprecher**  
Boris Klimpfnger, 5CHIT  
**Projektlehrer**  
Dipl.-Ing.  
Christoph Zimmermann



v.l.n.r.:  
Boris Klimpfnger  
Matthias Krug

Mit dem Virtual Guide hat sich ein Team des TGM in Wien zum Ziel gesetzt, ein interaktives Führungssystem für Museen zu entwickeln, das Besucher/innen die Möglichkeit bietet, nähere Informationen zu Ausstellungsstücken zu erhalten. Mit dem Apple iPod touch als Endgerät und einem speziell entwickelten Content Management System, welches dem Museumsbetreiber die Möglichkeit bietet, individuelle Guides ohne Kenntnisse von Programmiersprachen zu erstellen, wird eine besonders leicht verständlich und unkomplizierte Handhabung gewährleistet. Durch vorgefertigte Templates werden Text, Photo, Audio und Video eingebunden und zu einem Guide verknüpft. Dadurch ist es möglich, multimediale Inhalte für Endbenutzer/innen in einer völlig neuen, ansprechenden, innovativen und vor allem interaktiven Art und Weise zu vermitteln und darzustellen.

Die Webapplikation unterscheidet zwischen dem Verwaltungsinterface, dem Backend, über das die Inhalte aufbereitet werden können, und dem Frontend, über das Benutzer/innen die aufbereiteten Inhalte abfragen können. Inhalte können jederzeit verändert und angepasst werden. Dabei wird ein Editor verwendet, der nicht nur

über alle gängigen Möglichkeiten, Inhalte zu formatieren, verfügt, sondern auch alle Änderungen immer sofort anzeigt. In dem Editor lassen sich Text-, Bild-, Audio- und Videoinhalte nach Belieben aufbereiten und über ein Wireless Local Area Network am Apple iPod touch abrufen. Somit wird eine zentrale Datenspeicherung ermöglicht. Dadurch müssen Änderungen nur an einer Stelle durchgeführt werden und die Endgeräte beziehen immer die neuesten Informationen.

Im Virtual Guide hat der Endbenutzer völlige Navigationsfreiheit. Er kann einem vorgegebenen Ablauf der Informationen folgen oder willkürlich durch sie navigieren. Dabei ist es den Benutzer/innen auch möglich, die Schrift zu vergrößern und zu verkleinern, die Lautstärke von Audio- und Videoinhalten zu verändern beziehungsweise diese zu pausieren, usw. Soweit es technisch möglich ist, werden die Inhalte auch Barrierefrei dargestellt.

## Alle Einreichungen

Bundesland	Schulname	Projekttitle
KTN	HAK International Klagenfurt	MaSaReRo - Easy Inventory
KTN	HTBLA Wolfsberg	E - Business Personalmanagement
KTN	HTBLA Wolfsberg	Physio-Planer
KTN	HTL Klagenfurt, Mössingerstraße	Asterisk - Intercom Solutions
KTN	HTL Klagenfurt, Mössingerstraße	Automatic Call Diversion
KTN	HTL Klagenfurt, Mössingerstraße	Fax Over VoIP
KTN	HTL Klagenfurt, Mössingerstraße	Funksimulator
KTN	HTL Klagenfurt, Mössingerstraße	HTL das Spiel
KTN	HTL Klagenfurt, Mössingerstraße	IPTV
KTN	HTL Klagenfurt, Mössingerstraße	SHM
NÖ	BHAK/BHAS Hollabrunn	Trio - Hollabrunn Einst und Heute
NÖ	HTBL Hollabrunn	Hooligan Checker
NÖ	HTBL Hollabrunn	RFID - Inventory With Windows Mobile
NÖ	HTBL Hollabrunn	SIS School Info System
NÖ	HTBLuVA St. Pölten	Voicechanger With Internet Interface
NÖ	HTBLuVA St. Pölten	Gebäudesteuerung über KNX
NÖ	HTBLuVA St. Pölten	SESAM - Das gute Tor nach China
NÖ	HTBLuVA St. Pölten	Therapy Workflow Manager
NÖ	HTBLuVA St. Pölten	ViewMyMarks
NÖ	IT-HTL Ybbs	3D Simulation der Ybbser Straßenbahn - Der kleinsten Straßenbahn der Welt
NÖ	IT-HTL Ybbs	Intraweb 2.0
NÖ	IT-HTL Ybbs	mySCHOOL@home
NÖ	IT-HTL Ybbs	Webportal für das Schulzentrum Blindenmarkt
OÖ	BG/BRG Rohrbach	Vokabeltrainer Französisch
OÖ	HLW für Kommunikations- und Mediendesign Linz	Lernpaket 3D-Darstellung / Schrägriss
OÖ	HTBL Braunau	Mobiles Notenmanagement
OÖ	HTBL Braunau	Universal Localizer
OÖ	HTBL Braunau	Universal Web Control
OÖ	HTBLA Neufelden	APRON-Manager
OÖ	HTBLA Neufelden	Denkmälerdatenbank
OÖ	HTBLA Perg für EDV und Organisation	BARP - Beer Analysing Report And Processing
OÖ	HTBLA Perg für EDV und Organisation	PDAMedM@il
OÖ	HTBLA Perg für EDV und Organisation	PROVISION
OÖ	HTL Steyr	Gehirnwellenstimulator für die Tinnustherapie
SBG	HTBLA Salzburg	Multi-IR-Remote-System
STMK	BHAK/HAS Eisenerz	BW-Spiel - Day Of Open Door
VBG	HTL Dornbirn	Gaming Project - Empire King: Die Rückkehr
W	De-La-Salle Schule Strebersdorf	TimeMapping
W	Fachschule Dörfelstraße, Wien 12	Schulartenübergreifendes Website-Projekt für die Kooperative Mittelschule Kinkplatz (GTKMS)
W	HTL Ottakring	Gesund & fit per Handy
W	HTL Ottakring	MPZ MusicBuddy
W	HTL Wien 3 Rennweg	Central Office
W	HTL Wien 3 Rennweg	VIP - Video Over IP
W	TGM - Die Schule der Technik	AIR - Atmospheric Immission Research
W	TGM - Die Schule der Technik	ICU Robot
W	TGM - Die Schule der Technik	Virtual Guide - Das Museumsnavigationssystem

# Jugend

# Innovativ

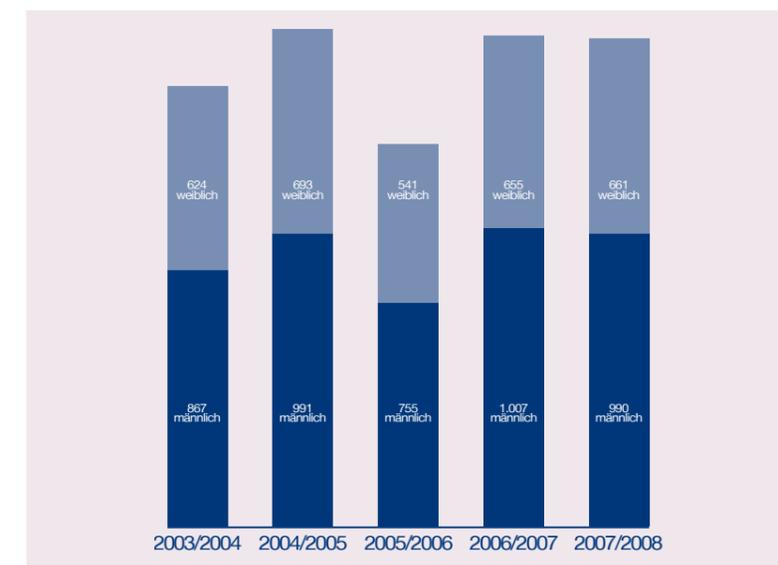
## Der Wettbewerb

### Jugend Innovativ

austria wirtschaftsservice  
Ungargasse 37  
1030 Wien  
t: +43 (1) 501 75 - 514

**Ansprechpartnerin:**  
Jana Zach

j.zach@awsg.at  
www.jugendinnovativ.at



Anzahl der weiblichen und männlichen Teilnehmerinnen und Teilnehmer Jugend Innovativ 2003-2008, Quelle und Grafik: awsg

Jugend Innovativ, der österreichweite Ideenwettbewerb für Schüler/innen ab der 10. Schulstufe, bringt ausgezeichnete Ideen ans Tageslicht.

Schüler/innen werden jedes Jahr zu Schulbeginn eingeladen aktiv die Gesellschaft von morgen mitzugestalten, Produkte zu entwickeln oder zu verbessern, neue Wege des Wirtschaftslebens aufzuzeigen oder ihr gestalterisches Können zu beweisen. Jugend Innovativ ist die Chance, Ideen erfolgreich für die Zukunft umzusetzen. Jugend Innovativ ist ein Schulwettbewerb bei dem Schüler/innen immer gewinnen. Sie eignen sich mit der Teilnahme am Ideenwettbewerb fachliches und methodisches Wissen an, sammeln dabei wichtige praktische Erfahrungen im Projektmanagement und erfahren was es heißt, innerhalb eines Teams zu arbeiten. All das sind wertvolle Qualifikationen für die berufliche Laufbahn. Mit der Teilnahme profitieren die Schüler/innen außerdem von der Möglichkeit, eine Projektförderung von EUR 150,-, EUR 350,- oder EUR 500,- pro Projekt zu erhalten. Darüber hinaus werden die besten Ideen jedes Jahr mit attraktiven Geld- und Reisepreisen ausgezeichnet.

### Wettbewerbsschwerpunkte

Für die zukünftigen Forscher/innen, Unternehmer/innen, Designer/innen und Entwickler/innen unseres Landes gibt es viel Neues zu finden, gilt es neue Wege zu erforschen und daraus neue Perspektiven zu entwickeln. Jugend Innovativ unterstützt besonders jene Ideen, die sich mit einem Thema aus den Wettbewerbsschwerpunkten Business, Design, Engineering, Science und IKT befassen.

### Jede Innovation beginnt mit einer guten Idee.

Elementare Voraussetzungen dafür sind Wissen, Neugier und das nötige „Kleingeld“. Jugend Innovativ unterstützt als einziger Wettbewerb Ideen finanziell mit Projektförderungen und belohnt die besten Ideen mit gut dotierten Geldpreisen. Für einige von den Gewinner/innen geht es dann noch weiter über die Grenzen Österreichs und Europas hinaus zu internationalen Wettbewerben und Workshops.

# Jugend ... was es zu gewinnen gibt Reisen und ...

# Innovativ ... Auszeichnungen

19. European Union Contest for Young Scientists 2007  
Valencia, Spanien

Österreich gewinnt einen 2. Preis mit dem Projekt „Energie aus Maisstroh“ und einen 3. Preis mit dem Projekt „Latentwärmespeicher“, beide Projekte aus der HTL Braunau.

v.l.n.r.:  
Martina Hafner (Maisstroh);  
Werner Pollhammer, David  
Stockinger, Julian Glechner  
(Latentwärmespeicher)



## Geldpreise

Jugend Innovativ vergibt insgesamt EUR 20.000,- für die besten Ideen aus den Kategorien Business, Design, Engineering und Science! Der Sonderpreis „T-Systems-Young-Innovation-Award“ ist für die besten IKT-Projekte mit insgesamt EUR 1.800,- dotiert. Ins Finale zu kommen zahlt sich aus!

## Reisepreise

Die folgenden Wettbewerbe, Messen und Science Camps sind seit jeher bedeutsam und Impuls gebend für den Wettbewerb Jugend Innovativ und die Initiativen verfolgen alle ein gemeinsames Ziel: Die Jugend für Wissenschaft zu begeistern und sie bestmöglich dabei zu unterstützen, in der Forschung Karriere zu machen! Mittlerweile nehmen 30.000 Projekte aus ganz Europa an Bewerbungen für junge Wissenschaftler/innen und Erfinder/innen teil, die ähnlich wie Jugend Innovativ aufgebaut sind.

## Es geht auf die Reise zum/nach ...

### European Union Contest for Young Scientists

Ein Zusammentreffen aller nationaler Wettbewerbssie-

ger/innen aus ganz Europa und darüber hinaus. Ca. 120 Teilnehmer/innen mit 80 Projekten werden jedes Jahr von der Europäischen Kommission und dem Gastgeberland zu einer einwöchigen „Leistungsschau“ — jedes Jahr in eine andere europäische Stadt — eingeladen. Zu gewinnen gibt es viele Geld- und Reisepreise zu bekannten Forschungseinrichtungen wie z. B. zur ESA — European Space Agency oder dem North Polar Institute u.v.m

### INTEL ISEF — Int. Science and Engineering Fair, USA

Jedes Jahr im Mai kommen über 1.300 Teilnehmer/innen aus ca. 40 Ländern der Welt zusammen; im Wettbewerb um Stipendien, Studiengelder, Praktikumsplätzen, Forschungscamps und –reisen, und dem Hauptpreis: ein Hochschul-Stipendium im Wert von USD 50.000,-. Die Organisation „Society for Science“ gründete die ISEF im Jahre 1950 und ist stolz darauf, INTEL als Hauptsponsor für diesen angesehenen internationalen Wettbewerb zu haben.

### London International Youth Science Forum

Das internationale Forum mit über 500 jungen Wissenschaftler/innen aus aller Welt bietet ein umfangreiches und nachhaltiges Seminarangebot zu aktuellen wissenschaftlichen Themen inkl. Sightseeing. Außerdem haben

Preisverleihung Jugend  
Innovativ im Technischen  
Museum Wien, Festsaal



Reisepreise: Die Teilnehmer/-innen werden mit begehrten internationalen Reisepreisen ausgezeichnet.

die Teilnehmer/innen die Gelegenheit ihr Projekt dem dortigen Auditorium vorzustellen.

### International Wildlife Research Week in der Schweiz

Im Schweizer Gletschergebiet Aletschwald veranstaltet „Schweizer Jugend forscht“ jährlich für eine auserwählte Kleingruppe, bestehend aus 25 Teilnehmer/innen aus ganz Europa, ein einwöchiges Forschungscamp der Sonderklasse.

### IENA – Nürnberger Erfindermesse

Die internationale Messe zum Thema „Ideen — Erfindungen — Neuheiten“, die wie der Name schon verrät jährlich im November in Nürnberg stattfindet. Die österreichischen Teilnehmer/innen präsentieren ihre Erfindungen im Rahmen der internationalen Ausstellung unter dem Dach des OPEV — dem Österreichischen Patentinhaber und Erfinderverband.

### IEYI — Int. Exhibition for Young Inventors in Asien

Diese jüngste Messe weltweiter Erfindungen von Kindern und Jugendlichen im asiatischen Raum und der ganzen Welt findet seit 2004 statt. Den Auftakt gab das Japanische Patentamt im Jahr 2004 in Tokio (Japan) anlässlich des 100-jährigen Bestehens der Institution.

### Expo Science Europe - Expo Science International

Ziel der Expo Science Europe und Expo Science International ist es, wissenschaftliche Arbeiten aus Naturwissenschaften und Technik von Kindern und Jugendlichen aus der ganzen Welt im Rahmen einer multi-kulturellen Messe der Öffentlichkeit zu präsentieren. Die ESE findet alle 2 Jahre in einem europäischen Land statt, die ESI alle 2 Jahre auf einem anderen Kontinent.

# Jugend Jury Innovativ Auftraggeber und Kooperationspartner

Wolfram Anderle  
austria wirtschaftsservice  
Dr. Georg Buchtela  
austria wirtschaftsservice  
Dr. Wolfgang Dietl  
austria wirtschaftsservice  
Mag<sup>a</sup>. Anneliese Ecker  
Bundesministerium  
Unterricht, Kunst u. Kultur  
Dekan i.R. Mag.  
Barry John Hewson  
New Design University  
Mag<sup>a</sup>. Doris Kölbl-Tschulik  
Bundesministerium für  
Unterricht, Kunst u. Kultur  
Dr. Milan Kosicek  
Bundesministerium für  
Wirtschaft und Arbeit  
Mag<sup>a</sup>. Sabine Matzinger  
Bundesministerium  
Wirtschaft und Arbeit  
Mag. Kurt Leutgeb  
austria wirtschaftsservice  
DI Adolf Mehlmauer  
Österreichisches Patentamt  
Dr. Christian Monyk  
Austrian Research Centers  
GmbH – ARC  
Univ.-Prof.em. Dipl.-Ing. DDr.  
Fritz Paschke  
Technische Universität Wien  
Dr. Elisabeth Stiller-Erdpresser  
Siemens IT Solutions and  
Services GmbH  
Mag<sup>a</sup>. MPS Sabine Seymour  
Moondial Wien und Moondial Inc.  
New York



Die erfahrenen Mitglieder der Jury widmen sich jedes Jahr der schwierigen Aufgabe, die besten Projekte zu selektieren und die attraktiven Preise zu vergeben. Ihnen gebührt hier Dank und Anerkennung!

Am Foto zu sehen, stellvertretend für die gesamte Jury - oben: v.l.n.r.: Mehlmauer, Leutgeb, Ecker, Hewson; unten links: Kölbl-Tschulik; unten rechts: Matzinger

Als österreichweiter Schulwettbewerb arbeitet die aws mit ihren Auftraggeber/innen, dem Bundesministerium für Wirtschaft und Arbeit und dem Bundesministerium für Unterricht, Kunst und Kultur seit vielen Jahren eng zusammen und bedankt sich für die jahrelange hervorragende Unterstützung dieser Initiative.

#### Bundesministerium für Wirtschaft und Arbeit

Die heutige Arbeitswelt benötigt neben praktischen Qualifikationen vor allem eines – praxis- und lösungsorientiertes Denken sowie naturwissenschaftliches und technisches Interesse. Österreichs Wirtschaftsstandort zu sichern, bedeutet daher gezielt in die Ausbildung von Jugendlichen zu investieren, um diesen Herausforderungen auch weiterhin gewachsen zu sein. Das BMWA unterstützt Jugend Innovativ maßgeblich, weil dieser seit über 20 Jahren erfolgreiche Wettbewerbe einen wichtigen Beitrag beim Heranführen von jungen Forscherinnen und Forschern an breite wissenschaftliche Themenbereiche und darüber hinaus vor allem bei der Entwicklung kreativer und innovativer Lösungsansätze leistet. Insbesondere ist Jugend Innovativ auch eine Chance vermehrt das Interesse von Mädchen an wissenschaftlich, technischen Berufen zu wecken und jene praxisorientierten und dynamischen Fähigkeiten der Jugend zu fördern, die von ihnen auch im angehenden erfolgreichen Berufsleben erwartet werden.

Kontakt:  
Dr. Milan Kosicek  
Mag<sup>a</sup>. Sabine Matzinger



#### Österreichisches Patentamt

Das Österreichische Patentamt unterstützt Teilnehmer/innen bei Patentrecherchen und gibt Auskünfte über das Patentwesen. Während der Projektarbeit beantwortet das Österreichische Patentamt alle Fragen über das Patent-, Marken- und Musterwesen und steht den Schüler/innen bei Patent-, Marken- und Musteranmeldungen hilfreich zur Seite.



#### T-Systems

T-Systems unterstützt den Wettbewerb mit dem Sonderpreis „T-Systems Young Innovation Award“, mit dem Projekte aus dem Bereich IKT ausgezeichnet werden.



#### Bundesministerium für Unterricht, Kunst und Kultur

Das bmukk als einer der Auftraggeber und Partner stellt innerhalb des Wettbewerbs Jugend Innovativ die Verbindung der Organisatoren zu den Schüler/innen und Lehrer/innen her. Über die Landesschulräte/den Stadtschulrat Wien werden alljährlich alle österreichischen Schulen ab der 10. Schulstufe von der Ausschreibung informiert und eingeladen, am Wettbewerb teilzunehmen.

Beide schulführende Sektionen im bmukk, Sektion I - Allgemeinbildendes Schulwesen und Sektion II - Berufsbildendes Schulwesen sehen als Schwerpunkte sowohl Projektunterricht als auch innovative und soziale Lernprozesse.

Kontakt:  
Mag<sup>a</sup>. Anneliese Ecker  
Mag<sup>a</sup>. Doris Kölbl-Tschulik



#### Technischen Museum Wien

Im Technischen Museum treffen junge Innovationen auf Erfindungen vergangener Tage. Das Technische Museum in Wien war schon viele Male der Veranstaltungsort für die Ausstellung und Preisverleihung von Jugend Innovativ.



#### austria wirtschaftsservice

Die austria wirtschaftsservice organisiert im Auftrag des BMWA und des bmukk den Wettbewerb Jugend Innovativ.



austria wirtschaftsservice  
Jugend Innovativ 2008/2008

<sup>1</sup>Austria Wirtschaftsservice Gesellschaft mbH

Trotz sorgfältiger und gewissenhafter Erstellung dieser Publikation können Fehler oder Irrtümer nicht ausgeschlossen werden. Die Autoren, wie auch der Herausgeber haften weder für Richtigkeit noch Vollständigkeit dieser Publikation.

Idee, Konzept, Layout, Satz: Thomas Blöchl  
Grafik: Michaela Schilling  
Redaktion: Jana Zach, Mag<sup>a</sup>. Doris Sallaberger  
Fotos: Wolfgang Vogelhuber, T-Systems, aws

Herausgeber  
Austria Wirtschaftsservice Gesellschaft mbH, Ungargasse 37, A-1030 Wien  
tel.: +43 (1) 501 75 – 0, fax: +43 (1) 501 75 – 900, email: office@awsg.at  
web: www.awsg.at | www.jugendinnovativ.at

www.  
jugend  
innovativ.  
at

Austria Wirtschaftsservice Gesellschaft mbH  
A-1030 Wien, Ungargasse 37  
tel.: +43 (1) 501 75 - 0 | fax: +43 (1) 501 75 - 900  
office@aws.g.at | jugendinnovativ.at



bm:uk

