



Jugend Innovativ Final-Projekte 2013

KURZINFOS

INHALT

Business

Extravagant Vogue and Jewellery	5
get2gether Experience Differences – Explore Similarities	6
Forstsicherheitsgurt	7
Asyl – Start Your Life	8

Engineering

Anastomose Robot Tool – ART	9
Elektronisch gesteuerte Unterkieferbewegung am Artikulator im Dentalbereich	10
Konstruktion und Simulation einer breitenverstellbaren Francisturbine	11
Rollenwechselstation	12
Dambalkenreinigungsanlage für den Hochwasserschutz Weißenkirchen	13
Eisdickenmessfahrzeug „Leo Sonic – Ice“	14
Collision Avoiding Car Door	15

Science

Zytoxx – Innovative Allergietherapie	16
Variable Neighborhood Search for the Partition Graph Coloring Problem	17
Neurocubes 3D	18
Fermentative Herstellung von Ammoniak	19
CSI Lebensmittel	20

Design

X-Change	21
AnDenken	22
Third Generation	23
Knit Warrior	24

Sonderpreis Sustainability

Solidago – Naturfarbstoffe im Textildruck	25
uCount – SelfMade-Workshops für Gesundheit und Umwelt an unserer Schule	26
HPHS – Horse Powered Heating System	27
Soilution – Erde mit Zukunft	28
Ultraleicht – Läuterungsaggregat UL-L	29

Sonderpreis idea.goes.app

FoodStock	30
Fishing Matey Salzburg	31
Remotely	32
Glucolink – Smart Diabetes Care	33
IntelliScreen	34

Sonderpreis tech&society

Sinneswürfel Cubito	35
BiH2O	36
Gestures-Interpreter-Plattform (GIP)	37
HTL Book – Teacher Edition HTL Book Pupil Edition	38

Kategorie:	Business
Titel:	EXTRAVAGANT VOGUE & JEWELLERY
Schule:	VBS Schönborngasse
Gruppensprecher/in:	Aylin Gökdal
Projektlehrer/in:	Mag. Regina Heidenhofer

Mitten im Achten

Was für ein Spektakel im Österreichischen Museum für Volkskunde! Zwischen alten Stoffen und Schmuckstücken aller Volksgruppen der Habsburger-Monarchie tummelten sich neue Stoffe und Schmuckstücke der Josefstädterinnen und Josefstädter, also der kreativen Köpfe des 8. Bezirks von Wien. Sie präsentierten am 28. September 2012 ihr Schaffen in einer Leistungs- und Modenschau; das Publikum reckte die Hälse, die Steine glitzerten, die Kleider raubten den Atem. Und das türkische Fernsehen, ursprünglich am Stardesigner Atil Kotoglu interessiert, lieferte einen ausführlichen Bericht.

Neben Profis modelten Tänzer/innen der Gruppe Wild Out (die auch den Show-Act beisteuerten) und am Ende gar Bezirksvorsteherin Veronika Mickel selbst. Beauftragt worden war „Extravagant Vogue and Jewellery“ ursprünglich von ihrer Bezirksrätin Renate Kaltenecker, organisiert wurde der gesamte Event von Schüler/innen mitten aus der Gegend: Tansu Altun, Marcel Bojicic, Aylin Gökdal und Valdrim Kastrat aus der Business School in der Schönborngasse sowie ihren Kolleg/innen aus einer anderen Klasse, die für das Management der Tanzgruppe zuständig waren.

Ab Jänner wurde an der Show gefeilt. Große Aufgaben wie das Finden von Geldgebern oder das Aufstellen des Line-ups an Models wurden ebenso fair im Team aufgeteilt wie Detailtätigkeiten, etwa die Gestaltung von Einladungen, die Erstellung eines Sitzplans, bei dem sich niemand benachteiligt fühlt, oder eine Risikoanalyse, in die sogar Lampenfieber als Faktor einkalkuliert war. Bis zu einer Großbesprechung Ende Mai war im Wesentlichen alles durchorganisiert. Obwohl die Bezirksrätin als Auftraggeberin mittendrin absprang, kostete der Event die Schüler/innen keinen Cent: Alle Ausgaben wurden durch Geld- und Sachsponsoring gedeckt.

Von Lange Gasse, Lederer- und Laudongasse bis Lerchenfelderstraße – aus allen Ecken des 8. Wiener Gemeindebezirks waren Designer/innen und Modegeschäfte vertreten. Aber die Josefstadt hat noch andere Branchen zu bieten: Gastronomiebetriebe zum Beispiel. Das Projektteam kann sich vorstellen, jedes Jahr eine medienwirksame Leistungsschau auf die Beine zu stellen.

Kategorie:	Business
Titel:	GET2GETHER EXPERIENCE DIFFERENCES - EXPLORE SIMILARITIES
Schule:	Schumpeter-BHAK/BHAS Wien 13
Gruppensprecher/in:	Clara Weiß
Projektlehrer/in:	Johannes Lindner

Kicken, Kochen, Kennenlernen

Durchs Reden kommen d'Leut' z'samm'. Aber auch durchs Kochen und durchs Fußballspielen, das haben drei Schülerinnen der Schumpeter-BHAK/BHAS in Wien bewiesen. Im Zuge ihres Sozialprojekts „get2gether Experience Differences – Explore Similarities“ organisierte das Projektteam der Schumpeter BHAK/BHAS Wien 13 einen Workshop für Fußball, einen für afrikanische Küche und schließlich ein spontanes Benefizkonzert. „Z'samm“ gebracht wurden dabei österreichische Jugendliche und unbegleitete minderjährige Flüchtlinge (UMF).

UMF, das sind Kinder oder in diesem Fall 16- bis 19-jährige Jugendliche, die ohne ihre Familie aus einer der Krisenregionen der Welt geflüchtet sind. In Österreich suchen jährlich über tausend Vertreter/innen dieser Gruppe um Asyl an, weil sie aus religiösen, politischen oder ethnischen Gründen verfolgt werden. Die Organisation lobby.16 nimmt sich der UMF an und qualifizierte sich somit auch als Kooperationspartnerin des Projektteams. Dieses wiederum stellte Kontakt zu Gleichaltrigen, vor allem aus der eigenen Schule, her.

Dabei gingen die Schülerinnen so professionell vor wie bei einem gewinnorientierten Unternehmen: Ein Businessplan wurde erstellt, eine UMF-Feldanalyse vorgenommen, Finanzierung aufgestellt und eine Vielfalt an Marketingschienen gefahren. Bis endlich Fußball gespielt und gekocht werden konnte, galt es – etwa nach Rückzug von Geldern eines Hauptsponsors – sich zusammenzureißen und zu improvisieren.

Aber dann: ein Fußballtraining mit Fitnesscoach Martin Mayer von Austria Wien inklusive anschließendem Match und einer Siegerehrung mit Buffet im November 2012 für über 30 begeisterte Teilnehmende. Wenige Tage später der Kochworkshop im Wiener Lokal Sagya mit Zubereitung und Verzehr afghanischer und afrikanischer Spezialitäten. Beim Kicken wie beim Kochen entfielen die Sprachbarrieren und standen das Kennenlernen sowie die gemeinsame Mission im Vordergrund. Ein drittes Get-together ergab sich schließlich im Jänner 2013, als für lobby.16 bei einem Benefizkonzert im B72 tausend Euro an Spenden gesammelt werden konnten. Der wichtigste Meilenstein bleibt aber die Nachhaltigkeit der Vernetzung zwischen den Jugendlichen: Langsam wach's ma z'samm'.

Kategorie:	Business
Titel:	FORSTSICHERHEITSGURT
Schule:	HTBLA Weiz
Gruppensprecher/in:	Dominik Krüger
Projektlehrer/in:	DI Walter Herzig

Einfach zum Umhauen

Einen Gurt erfinden, der Forstarbeiter/innen mehr Sicherheit gibt und das Splintern des Baumstammes verhindert, das ist schon einmal was. Diese patentierte Idee dann auch noch umsetzen und gewinnbringend verkaufen, da gehört nochmal was dazu. Stefan Hiebaum, Dominik Krüger und Johannes Pammer haben beides geschafft. Zumindest laut Businessplan.

Die seit fünf Jahren befreundeten Schüler der HTBLA Weiz sind von ihrer Idee so überzeugt, dass sie bereit sind, auch mit ihrem Privatvermögen für das von ihnen gegründete Unternehmen zu haften: Statt einer GmbH schlossen sie sich daher zu einer offenen Gesellschaft zusammen, zur Forstkönig OG. Zu dritt mieten sie eine Werkstatt und teilen die Aufgaben Produktion, Marketing und Verwaltung ihren Interessen entsprechend auf. Laut Businessplan können ihnen 178.000 potenzielle Abnehmer/innen, vor allem die Land- und Forstwirtschaftsbetriebe Österreichs, schon im ersten Geschäftsjahr forstlich-fürstliche Gewinne bescheren.

Der Arbor-Gurt, so der Name des ge-fäll-igen Produkts, ist der erste seiner Art. Der Polyester gurt mit einer starren Klammer an beiden Enden ermöglicht das Umschneiden von Bäumen in Hanglage, ohne dass dabei wie sonst das Holz splittert. Das Wegfallen von Splintern ist nicht nur „schöner“, es reduziert auch die Verletzungsgefahr der Fällenden. Kleine Aufklärung für verwirrte Baum-Laien: „Ansnallen, bitte!“, heißt es in diesem Fall nicht für den Menschen, sondern für den Baumstamm.

Auf Messen, im Internet und durch Pressearbeit bringen die drei Waldmeister nun Forstbetrieben den Arbor-Gurt mit dem Slogan „Fälle sicher, lebe länger!“ nahe. Die geringen Herstellungskosten gelten als Vorteil, ebenso die einfache Handhabung. Engagement und Fachwissen der Gründer, die aus forst- und betriebswirtschaftlichen Backgrounds stammen, setzen dem Forstkönig überhaupt die (Baum)Krone auf. Andererseits gilt als Risiko, dass sich alteingesessene Betriebe lieber auf die eher unsichere Seite mit Forstschleifketten anderer Firmen schlagen könnten. Der Marketingaufwand ist also hoch. Davon lassen sich Hiebaum, Krüger und Pammer aber nicht abschrecken. Im Gegenteil: Innerhalb der nächsten sieben Jahre möchten sie weitere Geräte entwickeln, die einfach zum Umhauen sind.

Kategorie:	Business
Titel:	ASYL - START YOUR LIFE
Schule:	BHAK Telfs
Gruppensprecher/in:	Michelle Uitz
Projektlehrer/in:	Mag. Marion Girstmair-Hackl

Gut beschäftigt

Für Thomas Schatz muss es wie Weihnachten und Ostern zusammen gewesen sein: Beim Betreuer des Flüchtlingsheimes in Mötz/Tirol wurden eines Tages drei Schülerinnen der eco telfs vorstellig und wollten etwas für Integration tun. Als Thomas Schatz im Dezember 2012 kurzfristig auch die Betreuung eines weiteren Flüchtlingsheims in Telfs übernahm, konnte er bereits auf drei kreative und mittlerweile erfahrene Unterstützerinnen zurückgreifen, die – unter anderem – Sachspenden für den dortigen Fitnessraum zusammensammelten.

Das Projekt „Asyl – Start Your Life“ (die Anfangsbuchstaben ergeben wieder das Wort ASYL) umfasst mehrere Facetten. Zunächst gestalteten Selina Neuner, Katrin Oppeneiger und Michelle Uitz eine mehrsprachige Willkommensmappe für Flüchtlinge mit Infos zu Gesundheit und Gesetzeslage und leeren Klarsichthüllen für wichtige Dokumente. Die Webseite www.asyl-start-your-life.jimdo.at dient der Information der Bevölkerung und enthält einen Pool zur Arbeitsvermittlung zwischen den Asylwerbenden und öffentlichen Institutionen. Hier eingehende Anfragen vermittelt und organisiert das Projektteam.

Denn Beschäftigung, das haben Uitz, Neuner und Oppeneiger durch ihr Engagement gelernt, ist einer der wichtigsten Faktoren in der Ungewissheit des Flüchtlingsdaseins. Wer nichts zu tun hat, während er oder sie auf den Asylbescheid wartet, leidet. Das führte zum nächsten Schritt von ASYL: Die Schülerinnen kamen auf die Idee, den neu gegründeten Verein Zeitbank in ihre Pläne einzubinden. Zeitbank handelt mit Nächstenhilfe. Geld gibt es keines, wenn eine Nachbarin ihrem Nachbar beim Rasenmähen hilft, dafür Gutstunden auf einem Zeitkonto, die für andere Aktivitäten eingelöst werden können. Für diese Börse haben natürlich auch die Bewohner/innen der Tiroler Flüchtlingsheime so manches an Kapital.

Die Ankommmhilfe kommt gut an, die Asylwerbenden stellen ihre Tatkraft in Haus- oder Gartenarbeiten oder gar als Kochlehrer/innen zur Verfügung, dafür erhalten sie Ausbildungen, werden zu Spitalsterminen begleitet oder verbessern ihre Deutschkenntnisse. Das Wichtigste dabei ist aber der gegenseitige Kontakt. Auch nach Abschluss des Schulprojekts wird Zeitbank die Kooperation mit den Flüchtlingsheimen fortsetzen.

Kategorie:	Engineering
Titel:	ANASTOMOSE ROBOT TOOL - ART
Schule:	HTL Mödling
Gruppensprecher/in:	Thomas Steinlechner
Projektlehrer/in:	Dipl.-Päd. Ing. Manfred Deubel

Kurz und schmerzlos

Schauplatz OP. Eine Gruppe grün gekleideter Menschen steht um einen grell ausgeleuchteten Tisch, darauf: ein/e Patient/in. Diagnose: Darmkrebs, so weit fortgeschritten, dass mit dem Krebs auch ein großes Stück Darm entfernt werden muss. Eine solche darm-atische Operation läuft folgendermaßen ab: Nachdem das Darmstück entnommen wurde, wird ein Gerät namens Circular Stapler rektal eingeführt und stellt mit Hilfe einer Klammernaht eine neue Verbindung (eine Anastomose) zwischen den durchtrennten Darmenden her.

Klingt nahtlos durchführbar, doch leider hat der Circular Stapler auch entscheidende Nachteile: Er ist weder optisch noch taktil zu kontrollieren, fordert große Erfahrung im Umgang und verfügt bauartbedingt nur über eine Reichweite von maximal 30 Centimetern. Eingriffe, die außerhalb dieser Distanz durchgeführt werden, können nur über die Bauchdecke erfolgen, was für Patient/innen schmerzhaft und narbenträchtigen Operationen sowie lange Rekonvaleszenzzeiten bringt und den Versicherungen hohe Kosten verursacht.

So trat Darmchirurg Dr. Enserer von der Confraternität und Wiener Privatklinik an die HTBLuVA Mödling mit der Idee heran, eine verkürzte und dazu noch mobile Ausführung des Geräts zu entwickeln. Die Schüler Dominik Kovács, Thomas Steinlechner und Yuki Trippel nahmen den Auftrag an und fertigten das „Anastomose Robot Tool“, auch genannt „ART“.

ART ist ein echtes Kunstwerk: Es ist um vieles kleiner, kann aber genauso minimal invasiv eingesetzt werden wie der Circular Stapler. Außerdem ist es dank Taster und Servomotoren wesentlich einfacher und sicherer zu bedienen, erreicht ungefähr das dreifache Operationsgebiet und zeigt notwendige Arbeitsschritte auf LED- und LC-Display an.

Im Sinne einer ART-gerechten Entwicklung stattete das Team nicht nur dem OP einen Besuch ab. Zu so manchem Testlauf wurden außerdem Schweinedickdärme und Darmmodelle aus Latex und Moosgummi herangezogen. (Erkenntnis nebenbei: Hinsichtlich Festigkeit und Elastizität ist Moosgummi absolut empfehlenswert!) In seiner Zusammenarbeit konnte das Team nicht nur auf gute Ideen, sondern wohl auch auf gutes Bauchgefühl vertrauen.

Kategorie:	Engineering
Titel:	ELEKTRONISCH GESTEUERTE UNTERKIEFERBEWEGUNG AM ARTIKULATOR IM DENTALBEREICH
Schule:	HTL Mödling
Gruppensprecher/in:	Magdalena Gebhart
Projektlehrer/in:	Werner Konstanzer

Am Zahn der Zeit

Wenn Zahntechniker/innen neue Zahnsparren, Kronen oder Brücken herstellen, woher wissen sie dann eigentlich, wie sie sie formen müssen, damit sie den Patient/innen passen? Nun, sie spannen den Gipsabdruck des Gebisses in ein Gerät namens Artikulator. Mit diesem Artikulator simulieren sie die Unterkieferbewegungen des jeweiligen Menschen und können daraus schließen, welche Positionen beim Kauen eher praktisch und welche eher ein (ge)bisschen unangenehm sind.

Für gewöhnlich bewegen die Zahntechniker/innen den Artikulator mit der Hand. Als jedoch die Firma Aktivident dem Fachlehrer Werner Konstanzer gegenüber den Auftrag artikulierte, er möge einen neuen Artikulator für sie entwickeln, und Konstanzer drei seiner Schüler/innen an der HTBLuVA Mödling einlud, an dem Projekt mitzuwirken, entstand die zahntastische Idee, die Beißmaschine mit Motoren auszustatten und elektronisch zu betreiben.

Mit den an der Schule zur Verfügung stehenden Mitteln, von der Software bis zur manuellen Fräsmaschine, wurde getestet, programmiert und – ja, auch gebohrt. Philipp Harrer eignete sich im Selbststudium die Programmiersprache „C“ an, seine Kolleginnen Magdalena Gebhart und Claudia Rauber waren bei Konstruktion und Zusammenbau federführend. Der Projektbetreuer, aber vor allem auch die beauftragende Firma hatten stets ein Auge auf die Fortschritte des Projekts, sodass neue Ergebnisse immer zeitnah verifiziert werden konnten.

Beidseitig am Artikulator angebrachte Kleinstmotoren simulieren nun die natürlichen Vor- und Seitenbewegungen des Unterkiefers – auf Wunsch in maulfaulen Einzelbewegungen oder im bissigen Dauerlauf. Die elektrische Ansteuerung kann mit einem Joystick, aber auch über Computerprogramme erfolgen. So haben Zahntechnikerin und Zahntechniker nun nicht nur die Hände frei, um etwa eine Okklusionsfolie in Bewegung zu halten und etwaige Kollisionen besser zu erkennen. Auch jenen Patient/innen, die Totalprothesen, also einen völlig neuen Unterkiefer benötigen, könnte mit dem neuen E-Artikulator ein nie da gewesener Kaukomfort ermöglicht werden. Damit sie auch morgen noch kräftig zubeißen können.

Kategorie:	Engineering
Titel:	KONSTRUKTION UND SIMULATION EINER BREITENVERSTELLBAREN FRANCISTURBINE
Schule:	HTBLuVA Salzburg
Gruppensprecher/in:	Maximilian Palir
Projektlehrer/in:	Dr Franz Landertshamer

Turbulent

Manchmal ist es einfach notwendig, sich verstellen zu können. Vor allem, wenn man sich an unterschiedliche Bedingungen anzupassen hat. Und vor allem dann, wenn man eine Turbine ist.

Zum Beispiel eine Francisturbine. Die Francisturbine ist eine Wasserturbine, die im 19. Jahrhundert von dem amerikanischen Ingenieur James B. Francis verbessert wurde. Und nun wurde sie im 21. Jahrhundert noch einmal verbessert, von vier Schülern der HTBLuVA Salzburg. Bernhard Ebner, Dominik Gappmaier, Maximilian Palir und Herbert Rippl beschäftigten sich im Rahmen des Unterrichts mit Strömungsmaschinen und eben auch mit Francisturbinen. Bei diesen wird das Wasser normalerweise durch einen sogenannten Leitapparat geführt, bevor es auf die Deckscheiben der Turbine trifft. Der Leitapparat gibt dem Wasser die richtige Strömungsrichtung und den entsprechenden Druck vor, den die Turbine für ihre Wirksamkeit braucht. Dadurch ist die Francisturbine aber leider nicht für Anwendungen mit stark schwankendem Volumenstrom geeignet. Fließt also zeitweise weniger Wasser durch das Gerät, kann nicht genügend Druck für den Antrieb erzeugt werden.

Wie kann nun aber das Wasser unter Druck gesetzt, beziehungsweise wie könnte die Turbine auch bei geringem Durchflussvolumen genützt werden? Die Antwort der Schüler auf diese Frage war die Konstruktion und Simulation einer verstellbaren Francisturbine. Die Deckscheibe von Francis 2.0 ist im Betrieb höhenverstellbar: Je nach Wasser- und Volumenstrom ist es möglich, sie mal zu vergrößern, mal zu verkleinern. Und apropos Vergrößern und Verkleinern: Dank dieser Lösung können einerseits die Einsatzbereiche von Francisturbinen erweitert und andererseits hohe Kosten eingespart werden, da der Leitapparat – ein teures und aufwendiges Bauteil – in Zukunft nicht mehr notwendig ist.

Die Zusammenarbeit im Projektteam funktionierte so gut wie problemlos. Nicht nur aufgrund der Wasserthematik lief alles ganz flüssig, sondern auch, weil sich jedes Teammitglied mit Ideen einbringen konnte und fachlich kompetent gearbeitet wurde. Klar, wer sich mit Turbinen beschäftigt, hat auf jeden Fall den Dreh raus.

Kategorie:	Engineering
Titel:	ROLLENWECHSELSTATION
Schule:	HTL Linz LiTEC
Gruppensprecher/in:	Andreas Wellinger
Projektlehrer/in:	Dipl. Ing. M.Sc. Josef Schnabler

Total von der Rolle

Bei diesem Projekt zweier Schüler aus Linz geht es of(f)ensichtlich heiß her. Da dreht sich alles um einen 1100 Grad heißen Rollenherdofen, um wärmebehandeltes Metall, um schweißtreibende Ideen und am Ende darum, die Rollen zu tauschen.

Andreas Wellinger und Torsten Keplinger wurden durch die Zusammenarbeit mit der Firma Ebner Industrieofenbau GmbH auf folgendes Problem aufmerksam: Bei einem 200 Meter langen Stahlförderband, das zum Beispiel wärmebehandeltes Metall durch einen Bandofen transportiert, müssen gelegentlich abgenutzte oder beschädigte Förderrollen getauscht werden. Bis zu diesem Zeitpunkt war dieser Rollenwechsel aber nur so möglich, dass der Bandofen ausgeschaltet und auf Raumtemperatur heruntergekühlt wurde, danach der Rollentausch händisch erfolgte und anschließend der Ofen wieder auf 1100 Grad Celsius aufgeheizt werden musste. Aufwendig, zeitintensiv und kostspielig.

Um Zeit einzusparen und das Heizen des Bandofens weiter aufrechtzuerhalten, widmeten sich die beiden Schüler der HTL Paul-Hahn LITEC dieser heißen Herausforderung und fanden eine neuartige Lösung: Sie entwickelten eine Rollenwechselstation, die es möglich macht, verschlissene und beschädigte Rollen auszutauschen, ohne dass der Bandofen außer Betrieb gesetzt werden muss. Die Hauptrolle dabei spielte eine wassergekühlte und um 180° Grad schwenkbare Lanze. Recherchen, Planung und Konstruktion ergaben sich in enger und gut funktionierender Kooperation mit der Firma Ebner Industrieofenbau GmbH. Dank dieser Erfindung können nun Stillstandzeiten erheblich reduziert und die Effizienz der Produktion gesteigert werden.

Das Zusammenarbeiten mit einem industriellen Großkonzern pushte das Team zu im wahrsten Sinne des Wortes hochgradigen Leistungen. Auch die Tatsache, bei einem solchen Projekt eigenständig mitzuarbeiten, es mitbestimmen zu können und vor dem Berufseinstieg wichtige Erfahrungen sammeln zu können, galt als großer Antreiber. Obwohl die Teamrollen klar verteilt waren, übernahm man auch die eine oder andere zuvor nicht zugeteilte Aufgabe, aber wie schon das Projekt vermittelt: Damit Dinge ins förderliche Laufen kommen, ist es nötig, den einen oder anderen Rollentausch zu vollziehen.

Kategorie:	Engineering
Titel:	DAMMBALKENREINIGUNGSANLAGE FÜR DEN HOCHWASSERSCHUTZ WEIßENKIRCHEN
Schule:	HTL Hollabrunn
Gruppensprecher/in:	Mario Hamanek
Projektlehrer/in:	Dipl. Ing. Herbert Tober

Waschen, Föhnen, Schützen

Mario Hamanek und Clemens Wagner arbeiteten so fleißig, dass sich die Balken bogen, und so erfolgreich, dass sich die Balken nun wie von selbst reinigen können. Ihr Projekt bestand darin, eine Waschanlage für Dammbalken zu entwickeln. Diese soll nun eigens einem Hochwasserschutz zugutekommen, den die Gemeinde Weißenkirchen einst in der Wachau errichtet hatte, um sich gegen ein Jahrhundert-Hochwasserereignis und vermehrt auftretende Überflutungen zu schützen.

Der Damm besteht aus größtenteils mobilen Elementen. Bei Hochwasser montiert die Feuerwehr hohe Steher auf einem Mauersockel und legt anschließend Dammbalken in Form von Aluminiumhohlprofilen dazwischen. Die Hohlräume der Dammbalken werden mit Donauwasser geflutet und beschwert, wodurch die Abdichtung zwischen den Balken wirksam wird. Nun sammelt sich aber auf und in den Dammbalkenprofilen Schlamm, der mit zunehmender Trocknung schwer fortzuspülen ist. Die Reinigung der rund 10.000 (!) Profile oblag bis dato der Feuerwehr und wurde kosten- und zeitintensiv mithilfe von viel kostbarem Trinkwasser und speziellen Schlauchaufsetzen durchgeführt. Ver-damm-t, so geht das nicht, dachte der Vizebürgermeister und beauftragte die HTL Hollabrunn, eine neue Balkenreinigungsanlage zu entwerfen – ein Konzept, das bis dahin auf der Welt noch nicht existierte.

Dieser Herausforderung stellen sich nun also Mario Hamanek und Clemens Wagner und orientieren sich dabei an einer Diplomarbeit von Kolleg/innen aus dem Vorjahr. Die Dammbalkenreinigungsanlage für den Hochwasserschutz Weißenkirchen ist wirklich mit allen Wassern gewaschen: Bis zu zwei Dammbalken werden auf einer Rollenbahn aufgelegt und nach einmaligem Vor- und Zurückschieben vollständig gereinigt und getrocknet. Die Innenreinigung samt Trocknung erfolgt über speziell angefertigte Wasser- und Luftdüsen, die Außenreinigung geschieht mittels Flachstrahlwasserdüsen.

Mit der Erstellung von knapp 75 Zeichnungen wurde gestartet, mit der Fertigung der Komponenten mit Unterstützung eines Teams aus der Fachhochschule für Maschinen- und Anlagenbau ging es weiter, und der erste Prototyp – der Geld, Wasser und Arbeitszeit spart – soll der Gemeinde nun bald vorgestellt werden. Saubere Arbeit.

Kategorie:	Engineering
Titel:	EISDICKENMESSFAHRZEUG "LEO SONIC - ICE"
Schule:	HTL Braunau
Gruppensprecher/in:	Andreas Rittberger
Projektlehrer/in:	DI Paul Dirnberger

Einbruchsicher

Winterzeit ist Eislaufzeit. Doch beim Kufengleiten über so manche natürliche Eisfläche kann es eben nicht nur zu fröhlichen oder gar romantischen Hochgefühlen, sondern auch zu Unfällen kommen. Lukas Barth und Andreas Rittberger wurden auf einige Nachrichtenmeldungen über leichtsinnige Wintersportler/innen aufmerksam, die bei einem Einbruch der Eisdecke tödlich verunglückt waren. Anderswo wirkte das Terrain eigentlich sicher, und doch darf der See nicht befahren werden.

Die Thematik beschäftigte die beiden Schüler der HTL Braunau, und bei ihren Recherchen erfuhren sie, dass viele Flächen nicht mit absoluter Sicherheit freigegeben werden können. Eine Messung der Eisdicke erfolgt meist per Hand, Bohrer und Messstab, wodurch die wagemutigen Messer/innen sich in Gefahr begeben. Mit den so erhaltenen ungenauen Ergebnissen bewegt man sich schon mal auf ziemlich dünnem Eis. All diese Informationen führten die beiden zu der Idee, ein unbemanntes Fahrzeug zu entwickeln, das leicht ferngesteuert werden kann und in der Lage ist, an beliebigen Punkten einer Eisfläche deren Dicke festzustellen.

So wurde „Leo Sonic – Ice“ geboren. Er ist ca. 80 cm lang, wiegt 25 kg, hat blaue Augen (also blau leuchtende Positionsfarben) und bewegt sich ferngesteuert via Laptop – zum Beispiel vom Ufer aus. Auf „Leo Sonic – Ice“ ist ein Ultraschallmessgerät montiert. Dieses wertet Ultraschallwellen eines Messkopfs in einem Diagramm aus, das Informationen über Dicke und Qualität einer Eisschicht enthält und per Funk an Messende und ihre Laptops übermittelt wird.

Auf seinen Expeditionen ist „Leo Sonic – Ice“ gut geschützt: Seine Erfinder haben daran gedacht, an den Flanken Auftriebskörper anzubringen, die im Falle eines Einbruchs das Sinken des Fahrzeugs verhindern. Zudem kann Leo an die Leine gelegt werden, ist dadurch mit einer Person am Ufer verbunden und lässt sich jederzeit, etwa bei einer technischen Störung, an Land ziehen. Diese Innovation minimiert die Unfallgefahr bei der Durchführung von Eisdickenmessungen deutlich. Es besteht auch bereits großes Interesse von Seiten der Wasserwacht und der Feuerwehr. Das Projekt von Barth und Rittberger hat gute Chancen, nicht auf Eis gelegt, sondern volle Fahrt voraus aufs Eis geschickt zu werden.

Kategorie:	Engineering
Titel:	COLLISION AVOIDING CAR DOOR
Schule:	HTL Braunau
Gruppensprecher/in:	Gunther Glehr
Projektlehrer/in:	Dr. Walter Schacherbauer

Na bumm!

Lukas Pickers Großmutter passiert es immer wieder: Beim achtlosen Öffnen ihrer Autotür stößt diese gegen eine Wand oder ein anderes Fahrzeug und verursacht Kratzer, Beulen, Schäden. Oder umgekehrt: Sie könnte die Tür eigentlich gefahrlos öffnen, traut sich aber nicht, weil sie das Nebenauto zu nah dran wähnt. Für ihren Enkel Lukas die ideale Inspiration für sein Maturaprojekt. Mit seinem Kollegen Gunther Glehr entwickelte er an der HTL Braunau – die Automatisierung von Kraftfahrzeugen konsequent weiterdenkend – eine intelligente Notbremse für Autotüren, oder: „Collision Avoiding Car Door“.

Zwei Ultraschallsensoren, einer an der Tür und einer am Spiegel, erkennen und melden, ob und in welcher Entfernung sich ein Hindernis befindet. Dann piept's, aber vor allem wird durch einen sogenannten μ Controller das Aufprallen der Tür am Hindernis unterbunden, und zwar dank einer einfachen, aber effektiven Blockadevorrichtung, die das Scharnier fixiert. Eine elektromagnetische Bremse schwebte Glehr und Picker vor, die nach einer ersten, überraschend aufwendigen Entwicklungsphase zwar nicht den Stillstand, aber eine Verlangsamung der Tür gewährleistet.

Immerhin. Bei der Internetrecherche zur Lösung des Parkproblems war man auf nicht viel mehr als Einparkhilfen gestoßen. Mit der Aufteilung sind sie zufrieden: Während die mechanischen Testaufbauten meist gemeinsam erledigt wurden, fühlte sich sonst Gunther Glehr für das Programmieren der Software und Lukas Picker für die Platinen und die Prototypzeichnungen verantwortlich. Von Zusammenstößen ist also nichts bekannt; ein paar Kratzer hatte zwischenzeitlich nur die Motivation der beiden, wenn eine mühsam ausgetüftelte Detailidee verworfen werden musste.

Wichtig war dem Team neben dem Geringhalten von Gewicht und Herstellungskosten auch das Thema Sicherheit, sodass die Türstoppvorrichtung ihrerseits ganz einfach zu bremsen ist. Werden keine Parkschäden befürchtet? Einfach ausschalten. Stromausfall? Die konfliktscheue Autotür funktioniert trotzdem! Bei Unfällen oder einem Versagen des Systems wird sich Lukas Pickers Oma also nicht als Gefangene ihres eigenen Fahrzeugs wiederfinden.

Kategorie:	Science
Titel:	ZYTOXX - INNOVATIVE ALLERGIETHERAPIE
Schule:	HTBLuVA Salzburg
Gruppensprecher/in:	Martin Reichinger
Projektlehrer/in:	Prof. Dipl.-Ing. Dr. Richard Podolan

Gesundheit!

Bet v 1.0101 ist böse. Bet v 1.0101 ist überall und macht vielen Menschen den Frühling zur Tortur (oder ist zumindest sehr lästig). Aber Bet v 1.0101 lässt sich zähmen! Denn Bet v 1.0101 ist kein Terminator und kein Alien von einem anderen Planeten, sondern ein durchaus irdisches Birkenpollenallergen. Und dagegen möchte das Projekt „Zytoxx – Innovative Allergietherapie“ der HTBLuVA Salzburg uns wappnen. Acht modifizierte Versionen des Allergens entstehen im Labor, indem an ein bis vier Stellen Basenpaare durch andere ersetzt werden. Dadurch entstehen an diesen Stellen bei der Proteinbiosynthese andere Aminosäuren. Das Bet v 1.0101 kann auf einmal ganz harmlos wirken, so die Idee.

Für biochemisch Versierte hier das Vorhaben von Martin Reichinger, Petra Riffelsberger und Maximilian Velich: cDNA der acht Varianten werden in prokaryotische Expressionsvektoren kloniert, im Bakterium *Escherichia coli* werden die Proteine exprimiert und anschließend biochemisch aufgereinigt und charakterisiert. Da diese Arbeit sich nicht leicht aufteilen lässt, waren stets gemeinsame Laborsessions angesagt, und aufgrund der Zwangsgemeinschaft laborierten auch die Teammitglieder anfangs an der einen oder anderen allergischen Reaktion. Ausführliche Gespräche und sensibler Zuspruch des Projektbetreuers Richard Podolan erwirkten aber stets im richtigen Moment wieder eine Desensibilisierung. So heißt nämlich der erwünschte Zustand, wenn die Pollen die Allergiker/innen nicht mehr kitzeln.

Damit sie im Frühling wieder weniger niesen und mehr ge-nießen können, erhalten die Allergiker/innen derzeit vor allem Allergenextrakte mit viel Chemie und teils unerwünschten Nebenwirkungen. Reinere und besser charakterisierte Therapeutika werden zudem auf Basis rekombinanter Proteine entwickelt. Die von Reichinger, Riffelsberger und Velich zusammengestellten Mutanten sind laut Computersimulationen besonders faltungs- und temperaturstabil und daher verträglicher als andere. In Zukunft könnten die aus ihren Versuchen gewonnenen Erkenntnisse zu effizienteren Therapieformen führen. Der geplante Rückgang von Nebenwirkungen spart dann womöglich auch noch Behandlungsaufwand und in weiterer Folge Geld. Gesundheit!

Kategorie:	Science
Titel:	VARIABLE NEIGHBORHOOD SEARCH FOR THE PARTITION GRAPH COLORING PROBLEM
Schule:	HTL Ottakring
Gruppensprecher/in:	Lorenz Leutgeb
Projektlehrer/in:	Mag. Dipl.-Ing. Dr. Martin Gruber

Auf gute Nachbarschaft

Sind wir nicht alle auf der Suche nach einer variablen Nachbarschaft? Um das *Partition Graph Coloring Problem* zu lösen? Zwei Schüler aus der HTL Ottakring könnten es geschafft haben. Aber Vorsicht: Was wie eine hochtrabend formulierte Maßnahme zur besseren Integration in einem Grätzel klingt, hat damit überhaupt nichts zu tun. Begeben Sie sich stattdessen in die Sphären der höheren technischen Mathematik. Begeben Sie sich unter die Erde, in die Glasfaserkabel, die uns unser Internet bringen sollen, und zwar möglichst schnell und ohne Kommunikationsstörungen. Jetzt sind Sie richtig, jetzt kann die „Variable Neighborhood Search“ (VNS) beginnen.

Das Thema, das Lorenz Leutgeb und Moritz Wanzenböck im Zuge ihrer Diplomarbeit in Angriff nehmen, betrifft die immer stärkeren Kommunikationsbedürfnisse, die an Anbieter/innen von Internetinfrastruktur gestellt werden. Als Alternative zum kostspieligen Ausbau des Netzes – um also nicht mit großem Aufwand neue Glasfaserkabel legen zu müssen – gibt es Formeln, die helfen sollen, die bestehenden Netze effizienter zu nutzen. Ein Professor der TU Wien schlug den beiden Nachbarschaftshelfern vor, eine Optimierung dieser Algorithmen zu versuchen.

In einem Wavelength-Division-Multiplexing-Glasfasernetzwerk mit vorab gegebenen Kommunikationsbedürfnissen reduzieren sie die Anzahl der insgesamt benötigten Wellenlängen, um Platz für weitere Übertragungskanäle zu schaffen. Das Prinzip VNS setzt darauf, dass eine Lösung, die in einer Nachbarschaft nicht mehr verbessert werden kann, in einer anderen Nachbarschaft sehr wohl noch Optimierungspotenzial besitzt. Diese neue Lösung kann dann vielleicht wieder mit einem Zug aus der ursprünglichen Nachbarschaft verbessert werden, und so weiter. Erst, wenn es besser nicht mehr geht, endet dieser systematische Prozess. Dann wird die Lösung „geschüttelt“ (ja, so heißt das wirklich!), um sie zu verfremden und wieder neue Lösungsansätze zu provozieren.

Ein auch auf die reale Welt übertragbares Mittel zur guten Zusammenarbeit! In kleinerem Testrahmen bringt der neue Algorithmus schon vielversprechende Ergebnisse. Jetzt gilt es nur noch, die sogenannte Tabu-Suche, die bei größeren Netzwerken derzeit die erfolgreichste ist, zu unterbieten.

Kategorie:	Science
Titel:	NEUROCUBES 3D
Schule:	HTL Ottakring
Gruppensprecher/in:	Thomas Müller
Projektlehrer/in:	DI Robert Baumgartner

Unendliche Weiten

Manche Menschen wissen einfach nicht, wo vorn und hinten ist. Eleganter ausgedrückt: Ihr räumliches Vorstellungsvermögen ist weniger stark ausgeprägt als bei anderen. Das kann im Alltag zu einigen blauen Flecken führen, schränkt aber vor allem die Berufswahl ein. Gerade in technischen Berufen, wo das Anfertigen dreidimensionaler Konstruktionszeichnungen auf der Tagesordnung steht, ist die richtige Perspektive unerlässlich. Matthias Dafert, Thomas Müller und Matthias Purker, selbst Schüler einer Höheren Technischen Bundeslehranstalt in der Wiener Thaliastraße, wurde das anhand der Schwierigkeiten mancher Kolleg/innen bewusst.

Die drei Schüler lasen sich in die Literatur ein und stellten fest, dass diese Fähigkeit durchaus trainierbar ist, dass es aber kaum attraktive Methoden gibt, dies zu tun. Reihen von auf Papier, also in 2D, gezeichneten geometrischen Figuren, die Proband/innen einander zuordnen müssen, sind das höchste der Gefühle. Sie mussten also selbst ran und entwickelten unter schmerzlicher Rückstellung ihrer Freizeitaktivitäten „Neurocubes 3D“. Das Programm trainiert nicht nur die räumliche Wahrnehmung, es wird von den Trainierenden auch selbst wahrgenommen, und zwar als äußerst unterhaltsam.

In der ersten Phase konnten Dafert, Müller und Purker ihrer Kreativität freien Lauf lassen: Sie entwickelten Computerspiele mit zunehmenden Schwierigkeitsgraden. Bei einem Spiel soll etwa eine Figur anhand verschiedener Perspektivendarstellungen nachgebaut werden, ein anderes Mal soll ein zufällig generiertes Objekt so gedreht werden, dass es durch eine dahinter liegende Wand passt. Welche lernpsychologischen Aspekte dabei relevant sind, besprachen sie mit der Kommunikationspädagogin Renate Csellich-Russo, die als externe Partnerin bereitstand.

Bei der praktischen Umsetzung wurde auf eine NVIDIA-Shutterbrille zurückgegriffen, die das eigentliche 3D-Erlebnis verstärkt, indem sie den Eindruck erweckt, die Objekte würden im Raum schweben. Ein eigens entwickelter Algorithmus generiert je nach Aufgabenstellung eine endlose Anzahl dynamisch erstellter Körper – auf dass sich der Lernspaß in unendliche Dimensionen verbreite. Feldtests an 12- bis 14-jährigen haben gezeigt: Das spacig-spaßige Produkt ist ein Raum-Traum!

Kategorie:	Science
Titel:	FERMENTATIVE HERSTELLUNG VON AMMONIAK
Schule:	HTL für Lebensmitteltechnologie Wels
Gruppensprecher/in:	Anna Affenzeller
Projektlehrer/in:	Dipl.-Ing. Johann Kapplmüller

Urinnovativ – immer cool bleiben!

Klimaanlagen sind, wenngleich nicht jedem und jeder sympathisch, so doch immer bedeutsamer in den heißen Phasen unseres urbanen Lebens. Für die Klimaanlagen der Zukunft wiederum ist Ammoniak wichtig, weil es ein effizientes und umweltfreundliches Kühlmittel ist. Die schlechte Nachricht: Das Haber-Bosch-Verfahren, das derzeit zur Produktion von Ammoniak herangezogen wird, verbraucht ein Hundertstel des gesamten Weltenergiebedarfs und ist von fossilen Energieträgern abhängig. Um die Umwelt zu schonen, muss man sie also zuallererst belasten.

Die gute Nachricht kommt nun aus der HTL für Lebensmitteltechnologie, Getreidewirtschaft und Biotechnologie des Landes Oberösterreich. Dort hat eine Schulklasse herausgefunden, wie sich Ammoniak auf natürliche und schonende Weise herstellen lässt, nämlich fermentativ mit dem Enzym Urease und mit Harnstoff. Hiervon produzieren wir schließlich alle täglich etwa 20 Gramm, gratis, einfach indem wir, na ja, „Wasser lassen“.

Die Urease wurde zuerst aus Sojabohnen und in weiterer Folge aus dem Bakterium *Sporosarcina pasteurii* gewonnen, auf Alginatkugeln fixiert und so dem Harnstoff zugesetzt, in späteren Versuchen sogar direkt einer Lösung aus unbearbeitetem Urin. Die Urease beschleunigt die natürliche Harnstoffzersetzung: 1 Gramm Urease kann bei Raumtemperatur bis zu 60 Gramm Harnstoff zu Ammoniak umsetzen.

Zu Zersetzungserscheinungen schien es eingangs auch innerhalb des Projektteams zu kommen. Erschwerte Kommunikation und Fokussierung auf die richtigen Ziele in einer mit zehn Köpfen riesigen Gruppe ging so mancher und manchem an die Nieren. Nachdem sich die Schüler/innen dann auf E-Mail als Hauptkommunikationsquelle geeinigt hatten, ging es deutlich leichter.

Vielleicht, so die Überlegungen der Klasse, ließe sich aus dem kleinen Geschäft künftig ein großes Geschäft machen. In Fußballstadien zum Beispiel könnte aus dem in den Toiletten landenden Urin unmittelbar ganz viel Harnstoff herausgetrennt und weiterverarbeitet werden. Allein in Linz könnten so jeden Tag knapp zwei Tonnen Ammoniak gewonnen werden, was in weiterer Folge eine Kühlleistung von sechs Grad Celsius ergäbe. Im Sommer gilt dann natürlich trotzdem: immer genug trinken! Nicht nur, damit die Ammoniakproduktion nicht versiegt...

Kategorie:	Science
Titel:	CSI LEBENSMITTEL
Schule:	HLFS Ursprung
Gruppensprecher/in:	Theresa Reichl
Projektlehrer/in:	Mag. Bernhard Stehrer

Der Hefe zur Hilfe

Es krecht und fleucht in mikroskopischer Winzigkeit. Mikroorganismen sind allgegenwärtig in unseren Lebensmitteln, auch wenn wir meistens nicht so gerne darüber nachdenken. Müssen wir auch nicht, denn normalerweise ist unser Essen und Trinken zuvor gründlichen Qualitätskontrollen unterzogen worden. Bier ist ein besonderer Fall, da es unter Beteiligung der Hefe *Saccharomyces cerevisiae* hergestellt wird, Mikroorganismen also ohnedies eine wesentliche Rolle dabei spielen. Bei Bier ist es somit besonders wichtig, Gut und Böse zu unterscheiden.

Hier kommt „CSI Lebensmittel“ auf den Plan. Zwei vierte und zwei dritte Jahrgänge der HFLS Ursprung haben in Zusammenarbeit mit der Firma Tecan und der Brauerei Stiegl molekularbiologische Versuche unternommen, um die Detektion von schädlichen Winzlingen im Bier zu beschleunigen. Denn die mikrobiologischen Methoden, die heutzutage für solche Tests an Lebensmitteln angewandt werden, dauern oft mehrere Tage. Manche Produkte sind bis dahin schon nahezu abgelaufen, oder umgekehrt wird „gehudelt“, um sie rascher auf den Markt bringen zu können, was die Qualitätssicherung eher zur Qualitätsverunsicherung machen kann. Es zählt also jede Sekunde.

Die Ursprunger Bierdetektei, aufgrund früherer Projekte bereits mit einer idealen Laborausstattung versehen, testete zunächst Bierproben auf Basis von rRNA auf 26 verschiedene Schädlinge, um die Versuchsbedingungen besser einschätzen zu können. In weiterer Folge gelang es, innerhalb von nur drei Stunden einen Bacillus namens *Lactobacillus lindneri* mithilfe von Sonden aufzuspüren. Sogenannte Fremdhefen sollten dann in einem dritten Schritt von den benötigten Kulturhefen unterschieden werden. Bei der Ermittlung half ein Gen, das in letzteren fehlt, in ersteren aber vorhanden ist.

Um lebensmitteltechnologisch neue Wege zu bestreiten, legten die Schüler/innen sehr viel Wert auf Präzision, kombiniert mit Schnelligkeit. Die Zusammenarbeit funktionierte auch unter Klassen mit verschiedenen Erfahrungsniveaus einwandfrei, und auch der Spaß kam – wie aus der druckreifen Projektdokumentation hervorgeht – nicht zu kurz. Ob das mit dem Besuch in der Stiegl-Brauerei und eventuellen Verkostungen zu tun hat, ist freilich nicht bekannt

...

Kategorie:	Design
Titel:	X-CHANGE
Schule:	Die Herbststraße
Gruppensprecher/in:	Lena Stepanek
Projektlehrer/in:	MMag. Susanne Hammer

Wieder wertvoll

Über das Thema Recycling fanden sie zueinander. Die Fachgruppe Kunst des Schulzentrums „Die Herbststraße“ in Wien-Ottakring suchte eine/n Kooperationspartner/in, um in das Thema soziales Design weiter vorzudringen. Das Gestalten wird an dieser Schule schon länger nicht mehr nur auf Objekte, sondern auf gesellschaftliche Fragestellungen angewandt. Da schulintern kürzlich Recycling-Projekte umgesetzt worden waren, lag die Affinität zu der nur wenige Meter entfernten begleiteten Werkstatt in der Kirchstetterngasse nahe. In dieser Filiale des Bereichs HandWerk der Wiener Sozialdienste wird unter anderem TetraPak zu Schmuckstücken wiederverwertet. Das Projekt „XChange“ war geboren.

Und wie sie sich austauschten! Die zwölf Schüler/innen besuchten zu Beginn die Werkstatt und lernten die Fertigkeiten und Fähigkeiten der dortigen Klient/innen kennen. Sie setzten sich das Ziel, neue Prototypen und Rohlinge für Schmuckstücke zu entwerfen, die in Kleinserienfertigung von den Menschen aus der Werkstatt umgesetzt werden können. Auch Werkzeuge, die ihnen dabei helfen sollen, standen auf dem Plan. Nebenher wurde dieser Versuch einer sensiblen Annäherung an Menschen, die mit einer Einschränkung leben müssen, grafisch ansprechend dokumentiert – so stehen gleich auch Gebrauchsanleitungen für die Zukunft zur Verfügung.

Beim Gegenbesuch in der Herbststraße probierten die Klient/innen der Sozialdienste die neuen Werkzeuge aus. Sogenannte Faulenzer unterstützen nun den Drahtwickelvorgang bei der Herstellung von Ornamentteilen für Halsketten; geätzte Plättchen als Unterlage und Stanzschablonen zum Emaillieren erleichtern den Alltag der – natürlich gar nicht faulenzenden – Handwerker/innen. Neue, kreative Designs für Schmuckstücke aus recyceltem TetraPak gestalten die Tätigkeit abwechslungsreich.

Auch für die Schüler/innen brachte der Austausch einen, teils überraschenden, Lerneffekt. „Anfangs fiel es mir nicht gerade leicht, den von mir angesprochenen Herrn zu einem Übungsschnitt mit der Uhrmachersäge zu motivieren“, erinnert sich Wendelin Pober, „doch nachdem ich ihm Mut zugeredet und ihm danach gezeigt habe, wie es geht, war ich von seinem ersten Schnitt stark beeindruckt, denn sein Schnitt war wesentlich gerader als meine erste Sägeübung.“

Kategorie:	Design
Titel:	AN DENKEN
Schule:	Priv. Glasfachschule Kramsach
Gruppensprecher/in:	Martina Tammerle
Projektlehrer/in:	DI Markus Anker

Alter Innovativ

Am Anfang stand ein Silberlöffel vom Flohmarkt. Wo kam er her? Welche Geschichten waren damit verbunden? Welche Bedeutung hatte er für seine/n ursprüngliche/n Besitzer/in? Und was ließe sich tun, um ihn ins Jetzt hinüberzuretten, damit er von der „Jugend von heute“ nicht nur als „altes Ding“ mit Nostalgiewert für wenige abgetan wird? Fünf Schülerinnen, vier davon von der HTL Glasfachschule Kramsach, gingen in ihrem eigens für Jugend Innovativ ersonnenen Projekt diesen Fragen nach.

Fragen, genau! Nachfragen, sich interessieren, Empathie zeigen – das war der Ausgangspunkt. Barbara Lutz, Eva Marek, Johanna Reisch, Martina Tammerle und Jacqueline Vons setzten sich mit ihren Eltern, Großeltern oder älteren Menschen in ihrem Umfeld zusammen und baten sie um Gegenstände aus ihrer Vergangenheit: einen Erdäpfelstampfer, eine Kuhglocke, ein Salzfass, dazu Geschichten, die um diese Objekte kreisen – Erinnerungen an die „AnDenken“, wie die fünf jungen Damen ihr Projekt nannten.

Diese sorgfältig und liebevoll dokumentierten Gespräche brachten sie ihren Familienmitgliedern näher, und Oma und Co. hatten eine Riesenfreude am Interesse der „Jungen“. Allein das Bereitstellen von Gegenständen mit persönlichem Wert war schon ein Meilenstein auf dem Weg zur Überbrückung des Generationenkonflikts. Doch wie nun die geliebten Stücke kreativ so bearbeiten, dass das Klischee der Respekt- und Achtlosigkeit junger Menschen in den Alten nicht aufkommt? Den Designerinnen gelang der Spagat, indem sie ihr neu erlangtes Wissen über die andere Generation in ihre kreative Konzeption einbanden.

So wurde aus der Kuhglocke ein farbenfrohes Nadelkissen mit Nadelköpfen wie Pilze, da die Oma viel näht und früher oft im Wald unterwegs war. Der Erdäpfelstampfer fand aus der Schublade an seinen ursprünglichen Platz in der Küche zurück, aber in Form einer Küchenlampe mit Weinflaschendesign, die auch noch in Zusammenarbeit mit dem Opa, der einst selbst Wein herstellte, gefertigt wurde. Ein alter Inkalöffel schmückt nun das Handgelenk einer Peruanerin als Armband mit passenden Motiven, aus dem Salzfass kann Chai oder Mokka getrunken werden. Und die Erinnerung lebt.

Kategorie:	Design
Titel:	THIRD GENERATION
Schule:	die Graphische
Gruppensprecher/in:	Mafalda Rakoš
Projektlehrer/in:	Ulrich Eigner

Nahost und immer näher

„Jetzt ist schon wieder etwas passiert.“ Viel mehr kommt bei vielen von uns nicht an, wenn wir in den Nachrichten Meldungen vom Nahostkonflikt sehen. Seit Jahrzehnten hält er an, auf einer Jahrhunderte langen Geschichte baut er auf, und nur durch intensive Beschäftigung auf Eigeninitiative sind wir in der Lage, ihn auch nur annähernd zu durchschauen. Ein Projekt dreier Schüler/innen der Graphischen in Wien versucht nun, mithilfe eines sozialdokumentarischen Fotobuchs Einblicke auf etwas andere Art zu geben: nicht umfassend und theoretisch, sondern von innen heraus anhand von Einzelschicksalen.

Mafalda Rakoš und Iuna Vieira lernen Fotografie, ihr Kollege Raphael Reichl Grafik. Iuna Vieira hatte bereits 2010 im Zuge eines internationalen Sommerprogramms des United World College in Israel mehr über das Land und seine speziellen Probleme erfahren und faszinierende Menschen kennen gelernt. Bei diesen waren die drei auch zu Gast, als sie im Sommer 2012 ihre vierwöchige Recherchereise nach Israel und ins Westjordanland unternahmen.

Ausgerüstet mit Fotoapparaten und Diktiergeräten interviewten sie – getrennt voneinander – israelische und palästinensische Jugendliche und Familien, um die einzelnen Leben Schritt für Schritt zu einem differenzierten Gesamtbild zusammensetzen. Diese Zeit, die als „744 Arbeitsstunden pro Person“ in der Projektdokumentation verbucht wurde, schweißte die ohnehin schon befreundeten Teammitglieder noch stärker zusammen und stellte eine unvergessliche und unbeschreibliche Erfahrung dar.

Die dennoch beschrieben und bebildert werden wollte! Es folgte das nüchterne Handwerk: Kürzen der Interviews, Strukturieren der Kapitel, Auswahl der Bilder. Als externer Partner stand dem Team der renommierte Schriftsteller und Historiker Doron Rabinovici zur Seite. Er gab Literaturtipps und sachliche Infos, während Raphael Reichl an Moodboards und Testbüchern arbeitete. „3rd Generation“ heißt das fertige Werk, weil es vor allem jungen Menschen das Verständnis erleichtern soll: den Menschen aus dem Nahen Osten das Verständnis füreinander, den überforderten Nachrichtenkonsument/innen jenes für die ganze Materie.

Kategorie:	Design
Titel:	KNIT WARRIOR
Schule:	Die Herbststraße
Gruppensprecher/in:	Johanna Rosenberger
Projektlehrer/in:	Mag.art Christine Schöpf

Tadellos nadellos

Sie lernen Mode- und Bekleidungstechnik an der Höheren Lehranstalt für Mode und künstlerische Gestaltung „Die Herbststraße“. Sie stricken gerne, aber anders, als man es vielleicht denken woll-te. Aus ihrer Strickkollektion „Knit Warrior“ drehen Johanna Rosenberger und Kerstin Schwab dem biedereren Ruf dieser Handarbeit einen gehörigen Strick. Da ist nichts mehr heimelig, hausmütterchenhaft oder brav. Die „Knit Warrior“ von heute sind selbstbewusst und sogar ritterlich.

Accessoires für den schuleigenen Weihnachtsmarkt 2012 hatten die beiden bereits auf einem in der Welt des Strickens unkonventionellen Weg hergestellt: Sie hatten die Nadeln weggelassen und das Material nur mithilfe ihrer Hände und Arme verhäkelt und verstrickt. „Verstrickt – Entwickle deine Ideen“ lautet dann auch das Motto von Jugend Innovativ 2013, das sie als Anknüpfungspunkt für eine Konzeptkollektion nahmen – mit der Nadellosigkeit als Grundlage.

Zunächst begaben sich Rosenberger und Schwab auf eine Entdeckungsreise in die Geschichte der Ritterrüstungen und Helme. Dabei entdeckten sie unter anderem, dass ein Kettenhemd mit seinen großen Maschen nach einem ähnlichen Prinzip funktioniert wie ihre eigene Strickware. Außerdem recherchierten die beiden einen Vorgänger, der sich ebenfalls als nadelloser Künstler hervorgetan hatte, den Schotten Angus McPhee, sowie die Londoner Designerin Amy Hall, die mit ihrem modernen Ansatz zum Strick ähnlich gestrickt zu sein schien wie sie selbst.

Derart inspiriert ging das Team an die Handarbeit. Als Materialien wurden grüne Kordeln mit Schnürsenkeldicke und Jersey-Bänder verwendet. Da das Armstricken zwar einerseits fehleranfällig, andererseits aber auch nicht zeitaufwändig ist, trennten die Schülerinnen ihre Kreationen einfach so lange wieder auf und gingen sie neu an, bis das Ergebnis perfekt war. Das Ergebnis? Haarschmuck, Ketten, „Harnische“, Corsagen und Mützen, allesamt finger- und armgestrickt. Und eine aufwändige Dokumentation der gesamten Kollektion, für die sich die Partnerinnen schnell auf eine Arbeitsteilung einigen konnten: Kerstin Schwab war feder-, Johanna Rosenberg kameraführend.

Und es geht weiter. Pläne zu „Future Warrior“ – Motto: Gummiringerl meets Bundesheeruniform – sind bereits eingefädelt...

Kategorie:	Sonderpreis Sustainability
Titel:	SOLIDAGO - NATURFARBSTOFFE IM TEXTILDRUCK
Schule:	HTBLuVA Dornbirn
Gruppensprecher/in:	Fabienne Ruech
Projektlehrer/in:	Prof. Mag. Barbara Griehser

Natürliche Ausdruckskraft

Es waren einmal zwei Pflanzen, die als Nichtsnutze betrachtet wurden: die Goldrute, ein an Bahndämmen und Uferböschungen gelb blühendes Unkraut, und die Zwiebelschale, eine in der Zwiebelproduktion als Abfall behandelte Hülle.

Doch da begab es sich, dass zwei Schülerinnen der HTL Dornbirn die Farbkraft dieser Pflanzen entdeckten und sie verblümt unter Druck setzten. Michaela Ölz und Fabienne Ruech erfuhren im Ökologieunterricht von der Nutzung von Naturfarbstoffen. Diese werden heutzutage in der Textilindustrie als Nischenprodukte zum Färben verwendet, allerdings nicht für den Textildruck eingesetzt. Ein unerforschtes Terrain also, das die Schülerinnen faszinierte und weiter in Richtung Färberpflanzen recherchieren ließ.

Dabei entdeckten sie die *Solidago gigantea*, eben die Goldrute. Um aber nicht nur einen einzigen Farbstoff zu erzeugen und bessere Vergleichswerte zu erhalten, wurde die Ausgangsproduktpalette auf Zwiebelschalen und Tannin als Pigmentpulver erweitert. Mittels ökologischen Spezialverfahrens entstanden schließlich Druckpasten, durch die ein traditionelles Blümchenmotiv auf Dirndlschürzen verewigt werden konnte – Innovation meets Tradition!

Das praxisnahe Projekt „Solidago“ hat gezeigt, dass es wenig Aufwands bedarf, um aus Pflanzenmaterial einen brauchbaren und einfach anwendbaren Naturfarbstoff herzustellen. Dass es technisch möglich ist, Naturfarbstoff in einem konventionellen Druckverfahren zu applizieren und dass die natürlichen mit herkömmlich synthetischen Farbstoffen in Hinblick auf Preis und Einsatzmenge in jedem Fall mithalten können. Viele Textilunternehmen sind sehr interessiert an nachhaltigen Produktlinien und Produktionsverfahren. Die Blüten finden Anklang, und das Team zeigt sich solidagisch.

Von dem Druck, mit dem sich Michaela Ölz und Fabienne Ruech so ausführlich beschäftigten, war in der Zusammenarbeit freilich wenig zu spüren. Die beiden ergänzten einander und brachten nicht nur Goldruten und Zwiebelschalen, sondern auch ihre Talente und Fähigkeiten zu neuer Ausdruckskraft. Und wenn sie nicht schon an einem neuen Projekt arbeiten, dann drucken sie noch heute.

Kategorie:	Sonderpreis Sustainability
Titel:	uCOUNT - SELFMADE-WORKSHOPS FÜR GESUNDHEIT UND UMWELT AN UNSERER SCHULE
Schule:	HBLW Kreuzschwestern Linz
Gruppensprecher/in:	Josef Hofer
Projektlehrer/in:	Mag. Josef Hofer

Weil wir alle zählen

Gerne heißt es in Sachen Gesundheit und Umwelt, dass doch endlich die Politik etwas ändern müsse, dass die Wirtschaft nachhaltiger zu agieren habe und dass überhaupt und außerdem einfach mal die anderen etwas tun sollten. Bei wirklicher Wandlung zählen aber wir alle, ja jeder und jede Einzelne. Was können also Schulklassen gesundheits- und umwelttechnisch im Alltag konkret umsetzen? Diese Überlegungen anzustellen, das hat sich für die Schüler/innen der 4a und der 4b an der HLW für Kommunikation und Mediendesign der Kreuzschwestern Linz auf jeden Fall gerechnet.

Beim Projekt „uCount“ erstellten und präsentierten 45 Jugendliche Workshops für 3 Schulen, 29 Klassen und 696 Schüler/innen. Die ausgearbeiteten Workshops, konzipiert auf einem Einkehrtag im Religionsunterricht, beinhalteten fünf große Themenbereiche: Strom und Licht, Mobilität, Luftgüte, Feinstaub und gesunde Ernährung. Die Jugendlichen wollten verdeutlichen, dass Ökologie und Gesundheit zusammengehören und uns alle täglich im unmittelbaren Umfeld betreffen.

All dies vermittelte das zahlenstarke Team in den Workshops nicht nur mit Worten, sondern sehr anschaulich vor allem mit Messgeräten und anderen Hilfsmitteln. Da wurden etwa elektrische Verbraucher oder Heizquellen live mit Messgeräten in einer Klasse erhoben, um unnötigen Energieverbrauch wie Einsparungspotenzial zu kalkulieren. Des Weiteren kam es zu einer Online-Mobilitätsenerhebung, in der private und schulische Fahrten der Schulklassen eingeholt und CO₂-Emissionen für den Verkehr errechnet wurden. Die Teilnehmenden erfuhren Feinstaubmaßnahmen und erhielten Wissen über gesunde Lebensmittel und den Flüssigkeitsbedarf von jungen Menschen, also ihnen selbst.

Schließlich brachten die Workshopleiter/innen sie gar zum – nachhaltigen – Durchatmen: Gemeinsam wurden Lüftungspläne zur Förderung der Konzentration und der effektiven Arbeit in der Klasse erstellt. „uCount“ ist ein engagierter Akt der Vernetzung von Schulen, Schüler/innen und Erwachsenen. Was aber am allermeisten zählt: kreative Vorschläge, endlich wirklich etwas zu tun und sich nicht mehr nur von unzähligen umweltschädlichen Messwerten frustrieren zu lassen.

Kategorie:	Sonderpreis Sustainability
Titel:	HPHS - HORSE POWERED HEATING SYSTEM
Schule:	HTBLuVA Salzburg
Gruppensprecher/in:	Michaela Klabacher
Projektlehrer/in:	Prof. OSTR. Dipl.-Ing. Gottfried Haiml

Mistgeschick

Dieses Projekt ist Mist. Genauer gesagt: Pferdemist. Noch genauer gesagt: Die Nutzung der thermischen Energie von Pferdemist. Dank einer Schülerin und eines Schülers der HTBLuVA Salzburg und dank der fleißigen Äpfelproduktion von Schimmel, Rappe, Fuchs und Co. ist ein Reitstallbesitzer aus Seekirchen in Sachen Bioenergie und Nachhaltigkeit durchaus sattelfest.

Thomas Mösl, Besitzer der Reitschule Mösl, hatte sich auf seinem Hof eine Heizungsanlage zur Wärmegewinnung aus Pferdemist gebaut, doch leider blieb der verheißungsvolle Ertrag aus – der Prozess des Wärmeentzugs sowie die Bewahrung des Mistes vor Austrocknung bzw. Temperaturverlust funktionierten einfach nicht in der vorliegenden Form. Dieser Herausforderung nahmen sich Michaela Klabacher und Felix Pfeiffenberger an: Eine solche Anlage konnten sie doch nicht einfach brach liegen lassen. Mist, der sonst als organischer Sondermüll teuer entsorgt werden müsste, könnte verbraucht, Heizkosten könnten eingespart und andere Energieträger verschont werden. Wie also soll nun der Pferdemist thermisch nutzbar gemacht werden? Das Projekt „HPHS – Horse Powered Heating System“ brachte so einige mist-erlöse Entdeckungen.

Im Zuge ihres Vorhabens widmeten sich die beiden Heizungsanlageberater/innen dem Leben von Bakterien im schuleigenen Labor, sprachen mit Expert/innen, beobachteten und analysierten die Pferdemistprozesse in Theorie und Praxis. Lösung und Methoden sollten einfach, praktikabel und kostengünstig sein. Kein Wunder also, dass es etwa zu erfinderischen Versuchen mit umgebauten Umzugskartons und ehemaligen Kühlschrankwärmetauschern kam. Mit Erfolg: Der Modellbau bestätigt, dass eine direkte Wärmeübertragung an den Wärmetauscher glückt und der Nährboden Feuchtgebiet bleiben kann. Reitstallbesitzer Thomas Mösl ist dankbar, dass seine Anlage dank „HPHS“ wieder auf Trab gekommen ist.

Eine derart praxisnahe Umsetzung und fundierte Lösungswege für ein bestehendes wirtschaftliches Umweltproblem sind außerdem auch abseits des Reitstalls nützlich. Michaela Klabacher und Felix Pfeiffenberger haben bewiesen, dass es sich im Sinne der Nachhaltigkeit auszahlt, Mist zu bauen.

Kategorie:	Sonderpreis Sustainability
Titel:	SOILUTION - ERDE MIT ZUKUNFT
Schule:	HLFS Ursprung
Gruppensprecher/in:	Iris Rosenstatter
Projektlehrer/in:	Dipl.Ing. Leopold Klinghofer

Viel Kohle für gutes Klima

Selbst bei nur oberflächlicher Auseinandersetzung kommt man bei Klimawandel und Klimaschutz um eine Anforderung nicht herum: die Reduktion von Kohlendioxid (CO₂). Ganz und gar nicht oberflächlich, sondern im Gegenteil ganz schön erdig suchten die Schüler/innen des 4. Jahrganges der HLFS Ursprung in Elixhausen bei Salzburg nach Lösungen für die CO₂-Problematik. Dabei war die gesamte Schulklasse nur auf Kohle aus. Im wahrsten Sinne des Wortes.

Hauptziel des Projekts „Soilution – Erde für die Zukunft“ ist es nämlich, CO₂ in Form von Kohlenstoff durch die Einbringung von Kohle in den Boden langfristig dort zu speichern. Dies führt zu einer erheblichen Umweltentlastung und fördert so ganz nebenbei Bodenfruchtbarkeit, Wasser- und Nährstoffspeicherung sowie eine hohe Ertragsfähigkeit.

Das Themengebiet ist umfangreich – warum sich diesem also nicht so umfangreich wie möglich annehmen? Die Schüler/innen entwickelten in Zusammenarbeit mit dem bayerischen Unternehmen EM Chiemgau eine kohlehältige Blumen- und Gemüseerde nach dem Vorbild der Terra Preta, einer fruchtbaren Schwarzerde aus dem Amazonas-Regenwald. Zudem gründeten sie eine Junior-Company, über die sie ihre ganz ursprüngliche „Ursprunger Schwarzerde“ auch vermarkten.

Durch das Wissen um solche Kohleanwendung entstand eine weitere innovative Idee: die Entwicklung eines Düngers für die Firma ISOCELL GmbH, der durch Verkohlung von Dämmmaterial entsteht und vielleicht sogar bald Teil der Produktpalette von ISOCELL wird. Des Weiteren baute das 13-köpfige Projektteam in Zusammenarbeit mit der Firma Pergo Gerätebau einen Holzkohlevergaser und verbrachte im schuleigenen Labor viel Zeit mit Erde, Kohle und Co.

Neben der bodenständigen Umweltentlastung und der Erkenntnis, dass Kohlendioxid nicht grundsätzlich böse sein muss, hat die Klasse auch wirtschaftlich einiges dazugelernt. Etwa dass eine Junior-Company durch Prioritätensetzung, Entscheidungsprozesse und Aufgabenverteilung zwar auf die Probe gestellt, jedoch im Endeffekt vor allem gestärkt wird und auf das Leben vorbereitet. Und dass auch in der Zusammenarbeit eines besonders wichtig ist: ein gutes Klima.

Kategorie:	Sonderpreis Sustainability
Titel:	ULTRALEICHT - LÄUTERUNGSAGGREGAT UL-L
Schule:	HTL Wolfsberg
Gruppensprecher/in:	Stefan Kogler
Projektlehrer/in:	Dipl.-Ing. (FH) Robert Tiefenbacher

Auf dem Holzweg

Eine Maßnahme zur Bestandsregulierung in Wäldern ist die sogenannte „Wald-Läuterung“. Das bedeutet, dass gut gewachsene, etwa zur Bauholzerzeugung geeignete Bäume durch das Entfernen von Stauden und verwachsener Konkurrenz genügend Raum zur Entwicklung erhalten.

Bislang wird die Läuterung vieler Waldflächen praktisch gar nicht oder nur unzureichend vorgenommen, denn sie ist zeitintensiv und gefährlich. Entweder erfolgt sie händisch mit Äxten und Motorsägen oder mittels großer Aggregate, die an tonnenschwere Bagger montiert sind. Diese wiederum verbrauchen viel Treibstoff, sind im schwierigen Gelände nicht einsetzbar und zerstören den Waldboden. Wertvolles Holz bleibt somit als Abfall liegen und fault vor sich hin. Holz, das eigentlich als Brennstoff genutzt werden könnte. Holz, das ständig nachwächst und nicht importiert werden müsste. Holz, das bei seiner energetischen Nutzung CO₂-neutral ist und eigentlich nur geerntet werden müsste. Geerntet, ein Baum? Wie das?

Daniel Bauer und Stefan Kogler, Schüler der HTL Wolfsberg in Kärnten, wohnen auf 800 Metern Seehöhe und sind praktisch täglich mit Hof- und Waldarbeit konfrontiert. Sie wussten um die Möglichkeiten der Wald-Läuterung, packten das Problem an der Wurzel und starteten das Projekt „UL-L – Ultraleicht-Läuterungsaggregat“. Ziel war es, ein spezielles und leichtes Aggregat zu konstruieren, das an handelsübliche Minibagger montiert werden kann und somit eine effiziente und umweltschonende Wald-Läuterung ermöglicht.

Dank ihrer profunden Vorkenntnisse kamen Kogler und Bauer rasch auf einen grünen Zweig. Das UL-L funktioniert, und ein damit ausgerüsteter Minibagger der 1,5-Tonnen-Klasse übt auf den Waldboden nicht mehr Druck aus als ein Mann mit hundert Kilo und Schuhgröße 43! Die Projektpartnerin fand diese Arbeit astrein: Allein aufgrund der Konstruktionszeichnungen konnte die ATP Pichler Forsttechnik zwei fixe Bestellungen an Land ziehen, noch bevor das Aggregat fertig war. „Das Gerät schlägt ein wie ein Hundertmeterbaum, wenn er fällt“, soll Herr Pichler persönlich gesagt haben. Möge es dabei bleiben, dass wir in Bezug auf Nachhaltigkeit und erneuerbare Energien den Wald vor lauter Bäume nicht mehr sehen.

Kategorie:	Sonderpreis idea.goes.app
Titel:	FOODSTOCK
Schule:	HTL Braunau
Gruppensprecher/in:	Fabian Mühlbacher
Projektlehrer/in:	Franz Matejka

Restlos nützlich

„Mei, so viel übriggeblieben, das muss ich jetzt alles wegwerfen!“ Wie oft haben wir schon gehört, wie Eltern, Großeltern oder wir selbst mit einem leidenden Seufzen diesen Satz vorbringen? Allein in Österreich landen schätzungsweise 166.000 Tonnen an unverbrauchten Lebensmitteln im Müll. „Iss auf, es gibt viele Menschen, die zu wenig zu Essen haben!“, heißt es vorwurfsvoll. Und wir denken: Was, sollen wir das Essen jetzt per Post in die Entwicklungsländer schicken?

Nein, viel einfacher. Denn das gute Essen liegt so nah. Fabian Mühlbacher und Paul Oberndorfer von der HTL Braunau hatten eine bestechend simple Idee, und sie hatten sie etwa zeitgleich mit einer Gruppe von Entwickler/innen in Deutschland. Dort gibt es seit 2012 FoodSharing.de, eine Webseite, die zum Teilen von unverbrauchten Lebensmitteln einlädt. Die oberösterreichischen Schüler entwickelten analog dazu FoodStock. Diese iPhone-App unterscheidet sich vom deutschen Pendant durch ihre Mobilität – es ist nicht notwendig, extra einen Browser zu öffnen. Außerdem bedenkt sie den sozialen Aspekt mit: Auf Wunsch können Userin und User angeben, dass ihre „Restln“ auch von Hilfsorganisationen wie dem österreichischen Roten Kreuz abgeholt werden können, besonders wenn größere Mengen übriggeblieben sind.

Im Entwicklungsprozess arbeiteten Oberndorfer und Mühlbacher parallel, einer am Server, einer am Client (also am iPhone). Auf eine zweijährige Erfahrung mit der Programmiersprache Java konnten sie zurückgreifen, iPhone-spezifisch lernten sie sich dazu noch „Objective-C“ an. Trotz immer wieder auftretender unvorhergesehener Probleme kamen die beiden rasch voran, wenn auch nicht immer genau gemäß der vorgesehenen Meilensteine und Zwischen-Deadlines. Die App wird als Freeware angeboten, eine Kampagne soll das essen-zielle Tool allgemein bekannt machen.

Die Verwendung ist denkbar einfach und grundsätzlich in zwei Schienen unterteilt: „Essen suchen“ gegenüber „Essen teilen“. Die Teilenden können ihre Leckereien fotografieren, Haltbarkeiten und mögliche Abholzeiten angeben. Die Suchenden wiederum werden auf verfügbare Nahrung in ihrer nächsten Umgebung hingewiesen: am besten ohne Fahrtkosten, möglichst im selben Wohnblock. Einfach zur gegebenen Zeit auftauchen – und die Sache ist gegessen.

Kategorie:	Sonderpreis idea.goes.app
Titel:	FISHING MATEY SALZBURG
Schule:	HTBLuVA Salzburg
Gruppensprecher/in:	Thomas Eibl
Projektlehrer/in:	Prof. Mag. Dr. rer. nat. Anton Hofmann

Ins Netz gegangen

Das kennen wir bereits: Shoppen oder Brunchen, oft müssen wir nur eine App konsultieren, die uns zeigt, was es in der Nähe gibt. Für eine naturverbundenere Freizeitbeschäftigung haben zwei Schüler der HTBLuVA Salzburg jetzt ein ähnliches Konzept entwickelt.

Michael Martin Eder und Thomas Eibl sind befreundet und leidenschaftliche Angler. Als sie im Sommer 2012 mal buchstäblich in fremden Gewässern fischen wollten, recherchierten sie erfolglos, bei welchen Bewirtschafter/innen sie für ihre neuen „Hotspots“ der Wahl eine privatrechtliche Lizenz erwerben konnten. Aus dem Angelausflug wurde eine Konzeptionssession für „Fishing Matey“, die Android-App, die Angler/innen, Bootsvermieter/innen und Bewirtschafter/innen – letztlich aber auch den Fischen selbst – das Zusammenleben erleichtert. Peter Laun nahm sich im Namen des Landesfischereiverbands Salzburg der Angelegenheit als Kooperationspartner an und stellte reale Testdaten und kompetentes Wissen zur Verfügung.

So entstand Fishing Matey mithilfe agiler Softwareentwicklung, das heißt, die App wurde auf Basis weniger Regeln schrittweise bis zur Perfektion ausgearbeitet. Dass Eder und Eibl ein eingespieltes Team sind und stets für konstruktive Kritik ihres Projektbetreuers Anton Hofmann offen waren, verkürzte den Arbeitsprozess.

Das Ergebnis ist ein interaktives Biotop all dessen, was fürs Angeln relevant ist. Fishing Matey informiert über nahe gelegene Fanggründe im seenreichen Salzburg und erleichtert die Kontaktherstellung zu Bewirtschafter/innen. Die App führt Laien durch kleine Quizfragen an die Materie heran und bietet ein rasch abrufbares Nachschlagewerk zur Fischerkennung. Gerade junge Menschen, so hofft das Projektteam, kann die App zu einem einst als langweilig abgetanen Hobby motivieren. Was die Fische davon haben? Sie werden nicht mehr durch Ahnungslosigkeit unnötig getötet; und Verunreinigungen in ihrem Wohnraum können mit dem „Eco-Button“ nun rasch und einfach gemeldet werden.

Einziger Haken (!) an der Sache: Das Angeln müssen wir selbst übernehmen! Oder lieber etwas ganz anderes? Die kluge App-Struktur, die die Salzburger Schüler konzipiert haben, lässt sich einfach auf manch fischfreie Beschäftigung umlegen.

Kategorie:	Sonderpreis idea.goes.app
Titel:	REMOTELY
Schule:	HTL 3 Rennweg
Gruppensprecher/in:	Nikolaus Müller
Projektlehrer/in:	DI Mitra Bayandor

Fernweh

Ein Raum voller Menschen, alle haben mobile Endgeräte in der Hand: Smartphones, Tablet-PCs. Vorne hält eine Person eine Präsentation, auch sie ist mit einem Tablet ausgestattet. Kein Zeigestab, kein Laptop, kein Videobeamer oder gar Overhead-Projektor! Alle – so ist zumindest zu hoffen – verfolgen gebannt die Präsentation auf ihren smarten Geräten, müssen selbst aber nichts tun, sie wird für jedes Gerät von vorne gesteuert. Sieht aus wie ein Szenario aus einem durchdesignten Science-Fiction-Film? Für fünf Schüler aus der HTL am Wiener Rennweg ist es nichts weiter als eine zeitgemäße und effiziente Art, Präsentationen abzuhalten. Proudly presented by: ihnen selbst.

Michael Dunkel, Nikolaus Müller, Oliver Schebesta, Georg Schneider und Philipp Unger waren sich einig, ihr Maturaprojekt müsse etwas noch nie Dagewesenes zustande bringen. Daher nahm das Team auch den Aufwand von über 350 Stunden pro Person bei der Recherche und Entwicklung von „remotely“ in Kauf, da an ihrer Schule Android-Programmierung und eine ganze Reihe anderer benötigter Tools gar nicht unterrichtet werden. Nach sorgfältig dokumentierten Plänen verfolgte man eine genaue Arbeitsteilung und hielt regelmäßig selbst Präsentationen ab: vor Projektbetreuerin Mitra Bayandor, um Zwischenstände zu berichten, aber auch vor potenziellen Sponsor/innen. Für eine geschlossene Testphase stellen sich vorerst die etwa 20 Klassenkolleg/innen des Teams zur Verfügung.

„remotely“ ist eine Android-Applikation, mit der Präsentationen auch auf mobilen Geräten erstellt und dann gleichzeitig auf mehreren anderen Geräten abgespielt und gesteuert werden können. Der Clou dabei ist die Verwendung zweier Tools, die plattformübergreifend funktionieren: HTML5 zur Erstellung und das altbekannte PDF zur Ansicht. Die Zuhörer/innen benötigen dazu die remotely-App nicht, sie können über einen Link online auf die Präsentation zugreifen. Wenn sie die App aber haben, erschließen sich ihnen die wichtigsten Funktionen auch offline.

Das Projektteam erhofft sich dadurch in Zukunft interessantere Präsentationen, die vor allem nicht gleich nach der Unterrichtsstunde heimlich ins Altpapier wandern...

Kategorie:	Sonderpreis idea.goes.app
Titel:	GLUCOLINK - SMART DIABETES CARE
Schule:	HTBLuVA Salzburg
Gruppensprecher/in:	Rafael Bankosegger
Projektlehrer/in:	Prof. Dipl.-Ing. Albert Mayr

Zuckerfreies Zuckerl

Eine/r der 600.000 Diabetiker/innen in Österreich zu sein ist anstrengend. Immerzu müssen sie darauf achten, was sie essen, penibel darüber Buch führen und tagtäglich mehrmals den eigenen Glukosespiegel, also den Blutzuckergehalt messen. Dass es hierzu im Krankenhausalltag mittlerweile digitale Systeme gibt, die den Workflow erleichtern, das lernten Rafael Bankosegger und Christoph Huber im Informatikunterricht an der HBLuVA Salzburg. Jedoch, so fragten sie sich, was passiert, wenn die Patient/innen das Spital verlassen? Verlässt sie dann auch die Struktur ihres Alltags mit Diabetes mellitus? Prompt war ein gemeinsames Maturaprojekt gefunden: der Glucolink.

Diese Android-App erkennt per Bluetooth das Blutzuckermessgerät und übernimmt automatisch dessen Daten – was dem oft minutenlangen Rätseln über mit zitternden Händen auf Papier notierte Ziffern ein Ende setzt. Doch auch bei der Auswertung der Daten ist der Glucolink hilfreich. Patient/innen erhalten Statistiken ihrer letzten Messungen, behalten so den Überblick über ihre Krankheit und können sich – ebenfalls durch die App – miteinander und mit ihren Ärzt/innen dazu austauschen. Ein besonderes Zuckerl: Gegebenenfalls schlägt die App sogar die ihrer Meinung nach beste Therapieform vor.

Um zu erfahren, welche Therapieformen es überhaupt gibt und um den Krankheitsverlauf und die Pathophysiologie von Diabetes mellitus verstehen zu lernen, war das Projektteam neben dem auf IT spezialisierten Projektbetreuer auch mit der Anatomielehrerin in ständigem Kontakt. Derart informiert, konzentrierte sich Christoph Huber auf die Entwicklung einer möglichst benutzungsfreundlichen Android-Applikation, während Rafael Bankosegger parallel an den Funktionalitäten einer Messwert-Datenbank tüftelte und sich bemühte, eine grafisch ansprechende Darstellung der Daten zu finden.

Bevor der kluge Link das zuckerfreie Leben zahlreicher Diabetiker/innen versüßen kann, sind die Salzburger Entwickler noch auf der Suche nach einem geeigneten Messgerätetyp, der sich mit dem Glucolink verlinken lässt. Bei einer öffentlichen Blutzuckermessstation am Tag der offenen Tür ihrer Schule wurde eine erste Betaversion von den Besucher/innen schon begeistert aufgenommen.

Kategorie:	Sonderpreis idea.goes.app
Titel:	INTELLISCREEN
Schule:	HTL Kaindorf
Gruppensprecher/in:	Dominik Groß
Projektlehrer/in:	DI gerold Haynaly

Auszeit, geschieht

Wann schaltet sich das Display Ihres Smartphones eigentlich in den Standby-Modus? Nach einer Minute, nach zwei oder zehn? Sie wissen es vielleicht gar nicht mehr: Irgendwann haben Sie es eingestellt, und es passt so, nur manchmal nervt es, wenn Sie ein Video anschauen oder etwas lesen und das Display plötzlich schwarz wird. Umgekehrt verzichten (oder vergessen) Sie vielleicht öfter, das Handy aktiv in die Auszeit zu schicken, obwohl Sie wissen, dass Sie es gerade nicht brauchen. Und das verbraucht natürlich Energie.

Das geht doch smarter, dachte sich Dominik Groß von der HTBLA Kaindorf/Sulm. Mithilfe seines Kollegen Andreas Schrade aus Deutschland entwickelte er eine App, die den Android-Handys hilft, von alleine zu verstehen, wann sie sich in die Pause verabschieden dürfen oder sollten. Miteinander gearbeitet wurde vor allem per E-Mail und in Skype-Konferenzen – und das natürlich ohne unerwünschtes Bildschirm-Timeout!

IntelliScreen interpretiert verschiedene Situationen: Bei bestimmter Neigung des Geräts für einen längeren Zeitraum weiß die Applikation, dass ihr/e Benutzer/in etwas liest oder ansieht. Legt er oder sie das Handy dann auf den Tisch oder steckt es in die Tasche, erkennt das ein eigener Sensor, und das Gerät entschlummert friedlich. Eine ständige Anzeige der CPU-Auslastung entlarvt stromfressende Hintergrundaktivitäten. Und, ein Bonus für die ganz Bequemen: Mit einer Sperrfunktion am Display selbst, einem sogenannten Widget, kann das Betätigen der Hardware-Taste umgangen werden.

Erste öffentliche Betatests verursachten dem Team noch einiges an Kopfzerbrechen, weil verschiedene Geräte verschiedene Fehler aufwiesen. Inzwischen ist jedoch alles behoben, und unter den bisherigen Nutzer/innen wurde sogar schon eine Umfrage gemacht. Das Ergebnis macht deutlich, dass sich Dominik Groß und Andreas Schrade nach einem aufwändigen Projekt ihre ganz eigene BildschirmAuszeit verdient haben: „Sperrmoral“ und Akkulaufzeiten haben zugenommen, die Timeout-Einstellungen sind kürzer geworden, und – das Wichtigste – Energie wurde gespart. Und dass man dieses System ja auch auf andere technische Geräte umlegen könnte, haben die beiden Herren durchaus auf dem Schirm ...

Kategorie:	Sonderpreis tech&society
Titel:	SINNESWÜRFEL CUBITO
Schule:	HTL Mössingerstraße
Gruppensprecher/in:	Bernadette Oblak
Projektlehrer/in:	Dipl.-Ing. Thomas Benetik

Ein großer Wurf

Wer ist das: Er ist vielseitig, hat schöne Augen und macht ein Spiel erst richtig sinnvoll? Richtig – der Würfel, auch Kubus genannt. Und wer ist das: Er ist vielseitig, hat schöne Spiele und macht Lernen erst richtig sinnvoll? Richtig – der Sinneswürfel, auch „Cubito“ genannt. Lust auf mehr Informationen? Bitte ein Feld, äh, einen Absatz vorrücken.

Der Sinneswürfel wurde in Zusammenarbeit mit der Sonderschule ASO Feldkirchen von Lisa Dullnig, Jan Mikula und Bernadette Oblak von der HTBLA für biomedizinische Technik in der Klagenfurter Mössingerstraße entwickelt. Mit je einem Spiel pro Seite soll er Kindern mit körperlichen Beeinträchtigungen dabei helfen, Tast-, Seh- und Hörsinn zu stärken. Damit erfahren die Kinder Freude am Lernen und ein gesteigertes Selbstwertgefühl, weil sie mal etwas selbst machen dürfen, und den Eltern und Betreuer/innen werden weitere Chancen zur Förderung und zum Training ermöglicht.

Zur Entwicklung des Cubito begleitete das Projektteam zunächst ein paar Tage lang eine Förderklasse. So gewann es einen Eindruck von den verwendeten Spielen und vom Umgang der Kinder mit ihnen. Nach ausgiebiger Besprechung mit der Schule wurden schließlich diverse „Cubito-Kriterien“ festgelegt. Abgesehen von unerlässlichen Sicherheitsmaßnahmen sollte das Spielzeug die Kinder – auch je nach Motorik – individuell fördern, gleichzeitig aber nicht allzu aufwendig sein, um es auch fertigen zu können.

Mehrmals veränderte Würfelentwürfe später verfügt der Cubito nun über eine raue Drehscheibe zur Förderung des Tastsinns, über Muster- und Lichteffekte, die beim Bewegen des Spielzeugs entstehen, und über ein Musik- bzw. ein Tierstimmenspiel. Eine Seite musste leer bleiben, da diese auf der Innenseite das Steuerelement für alle anderen Seiten beinhaltet. Der sinnliche Würfel bereichert nicht nur die Förderschule, sondern ist auch beispielsweise im Kindergarten sehr gut einsetzbar.

Klar, dass das Projekt dem Dreierteam sehr viel an Arbeit, Zeit und vor allem Nerven abforderte. Doch der Aufwand hat sich gelohnt, denn die drei Sinneskubist/innen haben manches dazugelernt und verstehen die Welt der Kinder, die sie ins Spiel gebracht haben, nun von (fast) allen Seiten.

Kategorie:	Sonderpreis tech&society
Titel:	BiH2O
Schule:	HTBLA Grieskirchen
Gruppensprecher/in:	Almin Hosić
Projektlehrer/in:	DI Wolfgang Kaiser

Problem gelöscht

Almin Hosić, Schüler der HTBLA Grieskirchen, erfuhr von seinem Onkel, seines Zeichens Feuerwehrmann aus Bosnien-Herzegowina, von den brandaktuellen Problemen der Feuerwehr des Ortes Bihać. Die gesamte Organisation wird dort seit jeher zeit- und dadurch kostenintensiv auf Papier durchgeführt. Außerdem sind alte wie neue Hydranten der Stadt nur auf unzureichenden oder beschädigten Karten eingezeichnet. Wenn also die Feuerwehr im Brandfall ausrückt, muss sie dies immer mit vollem und teurem Tankwagen tun, da sie sich nicht auf das Vorhandensein eines Hydranten verlassen kann.

Höchste Feuerwehr, das man da was tut, fand Almin Hosić und entzündete gemeinsam mit seinen Kollegen Felix Eberstaller und Martin Straßer das Projekt „BiH2O“: ein Verwaltungssystem inklusive digitalisierten Hydrantenplans. Der Projektname vereint die Abkürzung des Staates Bosnien-Herzegowina, den Städtenamen Bihać und die chemische Bezeichnung für Wasser. Feuer und Flamme ist naturgemäß auch die Stadt Bihać, denn ein Projekt und System dieser Art könnte viele Prozesse effizienter und kostengünstiger gestalten.

Auf dem Weg zur Realisierung ihres Vorhabens setzten sich die drei mit der Umstellung einer Organisation auf ein digitales Medium, der gezielten und beschleunigten Führung von Einsatzkräften zu Einsatzorten mittels GPS und der Optimierung von Hydrantenplänen auseinander. Ein ergiebiger Lerneffekt ergab sich aus der erfolgreichen Kooperation mit der Feuerwehr in Bihać und der Beschäftigung mit den Gesetzen und Richtlinien sowie mit der Mentalität und Kultur Bosnien-Herzegowinas.

Natürlich hatte das Team vorgegebene Systemanforderungen, doch beim Hydrantenplan war keine wirkliche Verwaltung da, sodass von Null angefangen und überlegt werden konnte, welche Informationen etwa in einer Datenbank abzulegen sind. Weiters kam dem Projektteam der Gedanke, die Hydranten via „OpenStreetMap“ zu erfassen und damit rasch für die Einsatzkräfte auffindbar zu machen. Eine Idee, die im Ernstfall Menschen und Häuser retten kann. Die Schüler haben mit Feuereifer Sprach- und Kulturgrenzen überschritten und von Grieskirchen aus die gesellschaftliche Zusammenarbeit in Bosnien-Herzegowina gefördert.

Kategorie:	Sonderpreis tech&society
Titel:	GESTURES-INTERPRETER-PLATFORM (GIP)
Schule:	BHAK Weiz
Gruppensprecher/in:	Simon Wünscher
Projektlehrer/in:	Dr. Udo Payer

Gehört gesehen

Beim Besuch des Tages der offenen Tür an der FH Joanneum in Graz lernte eine Gruppe von Schülern das dort entwickelte „Wörterbuch für Gebärdensprache“ kennen, das Deutsch in die Gebärdensprache übersetzt. Faszinierend. Und die logische Folgefrage liegt auf der Hand: Wie könnte es umgekehrt funktionieren? Schon war „GIP – Gestures-Interpreter-Plattform“ geboren.

„GIP“ schafft barrierefreie Kommunikation von Mensch zu Mensch oder, genauer gesagt, von Mensch zu Gerät und dann von Gerät zu Mensch. Georg Adelman, Markus Taus, Christoph Teni und Simon Wünscher von der BHAK Weiz entwarfen für ihr Projekt eine Anwendung mit dem Namen „SLIP – Sign-Language-Interpreter-Plattform“, um eine Schnittstelle zwischen gehörlosen und hörenden Menschen auf Basis der Gebärdensprache zu schaffen. Ziel war es, einen Datenhandschuh zu entwickeln, der die Gesten der deutschen Gebärdensprache mittels Motion Tracking an einen Computer weiterleitet, damit dieser die verstandenen Bewegungen in die deutsche Sprache übersetzt.

Ein sogenannter P5 Gaming Glove wurde aus Kanada importiert, programmiert und für Dolmetsch-Zwecke präpariert. Der größte Aufwand bestand vor allem darin, die Idealwerte – also „ideale Gesten“ – herauszufiltern um brauchbare Ergebnisse für den Computer erzielen zu können. Bei den Buchstaben A, E und S wird beispielsweise je eine Art Faust gebildet. Der einzige Unterschied liegt darin, wie man den Daumen hält. Dafür musste dem Handschuh das nötige Fingerspitzengefühl verabreicht werden, was nach vielen Testläufen, Analysen, Auswertungen und insgesamt 400 Stunden Arbeit auch gelang. Der Datenhandschuh kann wunderbar als Dolmetscher zur Hand gehen – etwa für eine gehörlose Person, die vor einem Auditorium spricht oder bei Behördenwegen Verständigungshilfe benötigt.

Dieses Projekt ist „Social Media“ im ursprünglichsten Sinn, denn es bietet ein praktisches System, das sich über starke Barrieren verbindend gebärdet. Eine derart technisch komplexe Entwicklung zur Verbesserung der Verständigung zwischen Gehörlosen und Hörenden ist wahrlich eine innovative Geste. Und das, obwohl das Projektteam vor „GIP“ keinerlei Ahnung von Gebärdensprache hatte.

Kategorie:	Sonderpreis tech&society
Titel:	HTL BOOK - TEACHER EDITION HTL BOOK - PUPIL EDITION
Schule:	HTL Wels
Gruppensprecher/in:	Christian Philipp
Projektlehrer/in:	DI Harald Sander

Ein smartes Buch

Ein Smartphone ist heutzutage in aller Hände. Per Fingerwisch können wir damit Dinge anstellen, die wirklich klasse sind. Im wahrsten Sinne des Wortes, denn Bernhard Schaumberger und Christian Philipp von der HTL Wels haben eine App entwickelt, die das traditionelle Klassenbuch durch ein digitales ersetzen soll.

„HTL Book“ bietet Lehrer/innen wie Schüler/innen einige praktische Funktionen, die den Schul- bzw. Klassenalltag übersichtlicher und einfacher machen können. Diese App soll das derzeit immer noch übliche (und wahrlich in die Schuljahre gekommene) Klassenbuch ersetzen und mit einigen Zusätzen auftrumpfen, etwa einem Supplierplan oder einer Terminverwaltung. Vorteil der Teacher-Edition: Betritt ein/e Lehrer/in die Klasse, muss er oder sie nur kurz einen QR-Code scannen, und schon wird der Zugriff auf die gewünschten Klasseninformationen ermöglicht. Klassenlisten, Stundenpläne und vieles mehr werden rasch via Internet von den Schulservern geladen. Kein mühsames Hochfahren eines PCs, kein langwieriges Laden über Handy.

Die Idee einer „HTL Book – Pupil Version“ der App kam dem Projektteam erst später. Diese Schüler/innenausgabe stellt sich als sehr beliebt heraus, da sie den sonst unpraktischen Zugriff auf den Online-Supplierplan stark vereinfacht. Außerdem speichert „HTL Book“ nicht nur Schularbeiten oder Tests in den Kalender, sondern erinnert auch noch den einen Nutzer oder die andere Nutzerin daran, dass ein wichtiger und lernenswerter Termin ansteht.

Der soziale Aspekt: Das „HTL Book“ verbindet die Universen von Schüler/innen und Lehrer/innen. Sowohl Lehrmethoden als auch Administration werden dem neuen digitalen Kosmos gerecht, und die manchmal noch immer etwas kommunikationsstarre Schulwelt gestaltet sich für die smarte Generation näher, handlicher und vor allem attraktiver. Dank der großteils muster(schüler)gültigen Zusammenarbeit von Bernhard Schaumberger und Christian Philipp, dank der Entwicklerseite von Google und viel Beschäftigung mit Android, XML und Foren könnte das gute alte Klassenbuch tatsächlich bald der Vergangenheit angehören. Aber was sollen wir denn dann verstecken, um einem Eintrag zu entgehen?



**Finalist/innen Salzburg,
Tirol, Vorarlberg**

**Finalist/innen
Oberösterreich,
Niederösterreich**



Finalist/innen Wien



**Finalist/innen
Steiermark, Kärnten**



