



FRISCHE IDEEN FÜR DEN NAHVERKEHR

Foto: Felber-Schmalzer

Junge Menschen sind bereits zu 60% bereit, ihr Mobilitätsverhalten zu ändern. Ermutigt durch eine gemeinsame Umfrage bei 1000 Personen unter der Leitung des IBC Wien nahmen Oberstufenklassen in Graz, Linz und Wien verhaltensrelevante Infrastruktur unter die Lupe: den öffentlichen Verkehr, Photovoltaik als Basis für Elektromobilität und Radwege. So entstanden zwischen 2013 und 2015 spannende, realitätsnahe Ansätze für Verbesserungen.

Öffentlicher Schnellverkehr

Graz - Von umweltbewußten BürgerInnen in Graz wird der Bau von U-Bahn- oder Schnellbahnlinien nicht selten als letzte Trumpfkarte in die Diskussion geworfen. Zu sehr nervt inzwischen das Prädikat von der „Feinstaub-Hauptstadt“ Österreichs, die übrigens auch über die höchste PKW-Dichte verfügt.

Zum 3-jährigen Projekt „Schulen gegen Feinstaub“ steuerte die HTL Ortweinschule Graz eine ambitionierte Diplomarbeit „Feinstaub – Verkehr“ bei, die neben einer umfangreichen Analyse auch einen Maßnahmenkatalog enthält. Bis zu persönlichen Optimierungshilfen wie Feinstaub-Apps oder den ÖBB-Routenplaner für Öffis.

In der Diplomarbeit entzaubern zwei junge Bauingenieurinnen den Vorschlag einer U-Bahn quer durch die Stadt leider ebenso wie die Vision „Murgondel“. Hauptgründe: das zu geringe Verkehrsaufkommen und relativ kurze Entfernungen. Diese erlauben auf Dauer keinen wirtschaftlichen U-Bahn-Betrieb. Auch eine Verquickung von Straßenbahn- und S-Bahnverkehr – wie in Karlsruhe – empfiehlt sich wegen zu kurzer Haltestellendistanzen bzw. hoher Adaptionkosten für Gleistrassen und Unterführungen nicht.

Zur Beschleunigung des öffentlichen Verkehrs werden hingegen unspektakuläre Optimierungen vorgeschlagen, die in Summe eine erhebliche Entlastung brächten. Diese setzen vor allem auf Verlängerungen und Fahrzeitverkür-



Neue Schnittstellen von Straßenbahn und S-Bahn

zungen durch weitere Straßenbahnlinien wie die geplanten Querverbindungen Nr. 8 und Nr. 9. Das Rahmenprogramm reicht von richtig platzierten Park&Ride-Anlagen bis zum Ausbau kleiner Verkehrsdrehscheiben, die der bewussten Schaffung von „Umsteigebeziehungen“ z.B. rund um S-Bahn-Stationen dienen.

Vorbildlich eingestuft wird der weitreichende Ausbau des Radwegnetzes bzw. das Radverleihsystem und Förderungen zur Anschaffung von E-Bikes. Eine wichtige Forderung an die Stadt-Politik: vor weiteren Verkehrsplanungen sollten endlich aussagekräftige Pendlerstrom-Analysen erstellt werden.

Weiter auf Seite 2!



KEINE ENTWARNUNG BEI SMOG!

Kleinste Feinstaubpartikel wie PM 2,5 werden EU-weit noch nicht einmal im großen Maßstab gemessen. Beeinträchtigungen durch Ozon gelten fast schon als vernachlässigbar. Inzwischen entdecken Umweltmediziner immer neue Wechselwirkungen zwischen einzelnen Belastungsfaktoren. Wissenschaftler appellieren deshalb in einem offenen Brief an die Regierungen, endlich eine Abkehr von „Heiligen Kühen“ wie Diesel-PKWs und PS-starken SUVs einzuleiten. Und sie rühren auch an Tabus wie Flug- und Schiffsverkehr.

Mehr dazu im Interview mit Umweltmediziner Hutter auf Seite 2!





Foto: Narodoslawsky Graz

**Umwelt und Schule:
von der Krise zur Chance**

Klimawandel, ölverseuchte Gewässer, „Plastik-Kontinente“ in den Ozeanen... Kein Zweifel, unsere Gesellschaft steht vor einem Umweltproblem riesigen Ausmaßes. Kein Zweifel besteht auch, wer die Folgen dieses Problems tragen muss: unsere Kinder. Wie können Schulen Jugendliche auf die Herausforderung vorbereiten, in einer Welt mit begrenzten Ressourcen und einer empfindlichen Umwelt gut zu leben?

Diese Herausforderung ist keinesfalls mit irgendeiner auch noch so „grünen“ Technologie allein lösbar. Es geht vielmehr um einen ziemlich radikalen Wandel, der alle Lebensbereiche systemisch umfasst. Wir in den westlichen Industriestaaten leben auf viel zu großem ökologischen Fuß. Die nächste Generation muß das dramatisch ändern. Diese Änderung bedeutet eine radikale Steigerung der Effizienz unserer Ressourcennutzung. Da geht es nicht um ein bisschen Mülltrennung oder Energiesparen. Um unseren Kohlenstoffhaushalt wieder nachhaltig zu stabilisieren, müssen wir 40-mal weniger fossile Ressourcen wie Erdöl, Erdgas oder Kohle verbrauchen, als wir es heute tun!

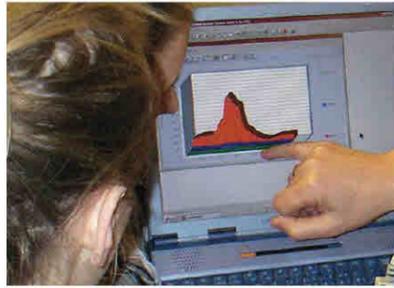
Das ist nur möglich, wenn wir unsere Versorgungs- und Konsumsysteme grundlegend ändern. Strom darf in wenigen Jahrzehnten nicht mehr aus fossilen oder nuklearen Quellen stammen, sondern aus Wasserkraft, Windenergie, Photovoltaik und Biomasse. Unsere Mobilität sollte von SUVs und Flugzeugen abrücken und stattdessen auf öffentlichen Verkehr, Radfahren und Gehen setzen. Elektrisch betriebene Fahrzeuge und in Ausnahmefällen auch Fahrzeuge mit Biotreibstoffen sind als Ergänzungsvarianten zu sehen. Das bedeutet ganz neue Technologien, aber auch neue Märkte und gesellschaftliche Einrichtungen, also die Integration dieser Technologien in ein nachhaltiges Industriesystem.

Junge Menschen sollten frühzeitig die Chance erhalten, in Teamarbeit an Zukunftsproblemen zu arbeiten, selbständig und gemeinsam neue Lösungswege zu erforschen und so zu lernen, mit komplexen Herausforderungen umzugehen. In ÖKOLOG-Schulen sind bereits ganz hervorragende Ansätze eines forschenden Lernens und der praktischen Anwendung des erarbeiteten Wissens gelungen. So wurden rund um das Thema „Feinstaub“ Konzepte für Radweg-Optimierung erstellt, Bäume und Sträucher auf ihre Eignung zur Feinstaubverringerung untersucht, die solare Energieversorgung im Schulbereich auf den Prüfstand gestellt und vieles mehr. Einige Beiträge finden Sie im Projekt-Magazin.

Univ.-Prof. Dr. Michael Narodoslawsky
Technische Universität Graz, wissenschaftliche Projektbegleitung

Fortsetzung Titelstory

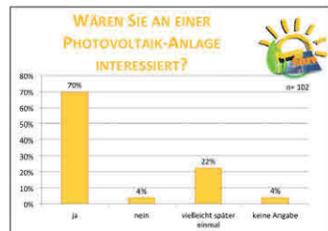
DI Herwig Ehrle, mit DI Herwig Tritthart Betreuer in der HTL: „Wegen der Sensibilisierungserfolge und der Chancen, den Unterricht noch interessanter zu gestalten, wollen wir dieses brisante Umweltthema weiter mit SchülerInnen erforschen. In Arbeit ist so unter anderem eine Diplomarbeit über Feinstaubpartikel in Wassersedimenten.“



Messungen wecken Interesse am Thema

**Photovoltaik
an Bundesschulen**

Wien - Wien bietet die Infrastruktur für einen bunten Mix an umweltfreundlicher Mobilität: von U- und S-Bahnlinien bis zu einem gut ausgebauten Radwegnetz. Was noch zulegen könnte, wäre die Elektromobilität. Modellregionen demonstrieren, dass eine größere Dichte an Ladestationen Schwung in die E-Mobilität bringen könnte. Für das IBC Wien-Hetzendorf mit ein Grund, Maturaarbeiten am sperrigen Thema „Photovoltaik in Bundesschulen“ aufzuhängen. Ein Teilergebnis der bundesweiten Befragung an 573 Bundesschulen bestätigt die Lücke. In Wien und Niederösterreich besteht das größte Interesse am Ausbau von erneuerbarer Energie.



IBC-Studie: breiter Wunsch nach Photovoltaik

Insgesamt zeigt sich ein sehr differenziertes Bild. Über die technischen Voraussetzungen für den Betrieb von PV-Anlagen (Sonneneinstrahlung, Neigungswinkel der Dächer etc.) und die relativ beschränkte Stromausbeute (5 - 20 %) zeigen sich die meisten Schulen recht gut informiert. Über Förderungen, über regelmäßige Wartung und Reinigung oder über die Lebensdauer kann schon weniger genau Auskunft gegeben werden. Dabei handelt es sich vor allem um jene Faktoren, die für eine wirtschaftliche Lösung im Zusammenhang mit Anschaffungs-/Betriebskosten und Amortisierungszeitraum von Bedeutung sind.

Die vorliegende Studie gibt überaus positive Impulse. Mag. Elisabeth Neubauer vom IBC: „Einer gemeinsamen Willensbildung bei Lehrpersonen kommt eine Schlüsselrolle bei Photovoltaik-Investitionsentscheidungen zu. Deshalb ist besonderes Augenmerk auf eine Verstärkung künftiger Informationsarbeit zu legen.“ Ab 2016 sollen bundesweit mehr öffentliche Gelder in einen Ausbau der Infrastruktur für E-Mobilität fließen. Es ist zu wünschen, dass auch Bundesschulen davon profitieren.



Teamwork zählt: Knackpunkte der Realisierung

**Optimierung
des Radwegnetzes**

Linz - Der Stadtpolitik und der Verkehrsplanung stehen heute zeitgemäße Strategien zur Verfügung, um auch in vielbefahrenen Straßen wieder mehr Fairness, Lebensqualität zurückzugewinnen. Dazu gehören Fahrradwege genauso wie Verkehrsinseln oder Begegnungszonen. Aber trotz bester Absichten und Planungen entstehen auch dort immer wieder unklare Situationen und neuralgische Punkte. So hat sich die AHS der Kreuzschwester

Linz entschlossen, mit einer ganzen Klasse die Verkehrssituation in der Linzer City einer näheren Prüfung zu unterziehen und sich dann mit eigenen Ideen einzubringen. Neben dem generellen Einbahnsystem und der Schulweggestaltung wurde vor allem das Radwegnetz untersucht.

Nach einer IST-Analyse dokumentierten die ÖKOLOG-Schüler mit Fotoapparat und Smartphone. Persönliche Beobachtungen untermauerten gewonnene Erkenntnisse. Manche der Jugendlichen schlüpfen sogar in die Rolle von Verkehrsteilnehmern - per



Verkehrssituationen wurden sogar nachgestellt

Fahrrad oder per E-Bike, das dankenswerterweise eine Sponsorfirma zur Verfügung gestellt hatte. In Kleingruppen wurden schließlich gemeinsam Lösungen erarbeitet. Dazu Mag. Alexander Hennerbichler von der AHS in Linz: „Vor allem im Visier standen Kreuzungen, die schlecht einsehbar waren und nicht eindeutig gekennzeichnete Radwege. Auch Fahrbahnen,



Entschärfung neuralgischer Kreuzungen als Ziel

Kurven mit zu geringer Fahrbreite und der Gefahr einer Abdrängung einspuriger Verkehrsteilnehmer wurden untersucht.“

Kleine Überraschung am Rande: als gerade die Präsentation der Ergebnisse für die Stadt vorbereitet wurde, erfolgte zeitgleich die erste bauliche Entschärfung einer Kreuzung...

„Wir wissen genug, um zu handeln!“

Für Stammtisch-Argumente ist jetzt kein Platz mehr! Österreichs führender Umweltmediziner Ass.-Prof. DI Dr. Hans-Peter Hutter von der Medizinischen Universität Wien spricht im Interview über die aktuelle Faktenlage. Er hat auch „Schulen gegen Feinstaub“ über 3 Jahre begleitet.

Welche Fortschritte gibt es in der Erforschung von Feinstaub?

Hutter: Die Forschungsanstrengungen rund um Feinstaub und Gesundheit sind enorm. Es gibt etliche multinationale Projekte in Europa wie z.B. ESCAPE oder APHEKOM. Mit jeder publizierten Studie werden genauere Details zur „Zerstörungskraft“ der Partikel bekannt. Vor allem die Dosis-Wirkungskurven, also bei welchen Feinstaubkonzentrationen welche Wirkungen in der Bevölkerung auftreten, sind erhellend. Immer mehr Synergieeffekte, wie z.B. von Feinstaub und Lärm, werden entlarvt. Auch bei der Entstehung von „Superallergenen“ – Zigtausende leiden Jahr für Jahr massiv unter Heuschnupfen – spielen Luftschadstoffe eine große Rolle.

Wie weit sind Jugendliche gefährdet?

Hutter: Neben einer Beeinträchtigung der Atemwege bei Jugendlichen, insbesondere des Lungenwachstums, sind seit einiger Zeit die Einflüsse auf die geistige Leistungsfähigkeit im Fokus der Wissenschaft. Dabei handelt es sich um Folgen einer Partikelablagerung im Gehirn. Beobachtet wird u.a. eine Abnahme der Intelligenz- und Gedächtnisleistungen bei Kindern, die höheren Konzentrationen von Russpartikeln ausgesetzt waren.

Spielt da auch der Klimawandel hinein?

Hutter: Es steht außer Zweifel, dass es klimawandelbedingt im Sommer zu mehr und

intensiveren Hitzeperioden kommt. Im Vorjahr gab es in Ostösterreich deutlich mehr Tage über 35 °C als im Jahrhundertssommer 2003. An solchen heißen Tagen mit intensiver Sonneneinstrahlung steigen auch die Ozon- bzw. Photooxidantien-Konzentrationen in den bodennahen Luftschichten deutlich an. Diese sekundären gasförmigen



Foto: Hutter Wien

„Wir brauchen mehr Mut, Weitsicht, Hartnäckigkeit!“

Umweltmediziner Hans-Peter Hutter

Luftschadstoffe sind aggressive Reizgase, die den Atemwegen nachweislich zusetzen. An Tagen mit hohen Ozonwerten nehmen Spitalweisungen (Atemwegsprobleme) und die tägliche Sterblichkeit zu. Laut WHO (2008) sind in Europa rund 21.000 vorzeitige Todesfälle und rund 14.000 Spitalweisungen (Atemwegsprobleme) pro Jahr allein auf die Ozonbelastung zurückzuführen.

Welche staatlichen Gegenmaßnahmen sind aktuell vordringlich?

Hutter: Als erstes wären die Absenkungen von Grenzwerten für die Langzeitmittelwerte (Jahresmittel) von PM 10 und PM 2.5 zu nennen. So wird schon seit langem seitens etlicher Ärztevereinigungen gefordert, dass der Jahresmittelwert für PM 2.5 von 25 ug/m3 auf 10 ug/m3 abgesenkt wird. Ebenso wesentlich sind endlich die rasche Umsetzung von Maßnahmen wie Umweltzonen, City-Maut, mehr Raum für FußgängerInnen zu schaffen. Das gilt natürlich nicht nur für den urbanen Raum. Generell sind auch für ländliche Regionen viel stärker als bisher Maßnahmen zur Reduktion des Feinstaubes notwendig. Stichwort: alte Holzheizungen. Aber auch der Grad an motorisierter Mobilität ist im ländlichen Bereich höher als in der Stadt. Ein wesentliches Mittel zur Feinstaubverringerung ist die Reduktion der Geschwindigkeit im Straßenverkehr. Dies bringt neben einer Verminderung von Schadstoffen auch eine Reduktion von Lärm und (schweren) Unfällen. Ein weiterer wichtiger Aspekt: die Förderung von Zu-Fuß-Gehen und Radfahren.

Beim Klimagipfel wurden Flug- und Schiffsverkehr als Luftverschmutzer einfach ausgeklammert. Ist das auch beim Feinstaub ein Problem?

Hutter: Der Schiffsverkehr mit seinen Schweröl-Emissionen belastet nicht nur Küsten, sondern großflächige Gebiete hunderte Kilometer landeinwärts. Im Hafen von Oslo müssen „schwimmende Hotels“ deshalb schon durchwegs an die Steckdose – während man in Hamburg und anderswo noch darüber streitet. Eine schöne Kreuzfahrt ist also nicht nur ein Freizeitvergnügen. Auch beim Fliegen ist jeder Konsum gefordert, kritisch zu prüfen.



**FEIN OHNE
STAUB**
SCHULEN GEGEN FEINSTAUB
Ringprojekt ÖKOLOG-Schulen | Graz – Linz – Wien
Machen Sie mit! www.feinohnestaub.at

Eine Kooperation von: ÖKOLOG, TU Graz

Plakat als Leitmotiv der Projekt-Website, HTL Traun

MIT PFLANZEN GEGEN FEINSTAUB

Seit Jahren befinden sich Grünflächen in Österreich wegen exzessiver Bebauung auf dem Rückzug. Jetzt blasen Experten zum Gegenangriff: mehr Pflanzen könnten nicht nur helfen, den Klimawandel zu bremsen, sondern auch Feinstaub zu binden. Das „Lehr- und Forschungszentrum für Gartenbau“ in Wien-Schönbrunn übernimmt bei dieser Zukunftsaufgabe eine wichtige Rolle.

Wien - Schon seit 2012 beteiligt sich die Schule am Projekt „Schulen gegen Feinstaub“. Zur intensiv genutzten Einführungsphase gehörten ein Mobilitätstag, eine Diskussion in der Medizinischen Universität Wien, ein Werksbesuch bei der ÖBB, aber auch Feinstaubmessungen mit Hilfe des Bundesumweltamtes. Dabei wurde eine stark befahrene Anrainerstraße genauso untersucht wie das Areal der Gewächshäuser.

Gegenstand einer ersten Diplomarbeit waren Laubbäume, die aufgrund ihrer Blattgröße bzw. -struktur, z.B. ihrer rauen, klebrigen Oberfläche Feinstaubpartikel absorbieren können. Ein weiterer ambitionierter Forschungsansatz im Schuljahr 2015/16 erweitert das Spektrum der Pflanzen-Studien auf Sträucher und Stauden.

DI Thomas Roth, Projektbetreuer, erläutert das Vorgehen: „Unterschiedliche Luftschadstoffe, wechselnde Feinstaub-Konzentrationen, aber auch Belastungsspitzen oder Wetterextreme sind große Herausforderungen. Man braucht ein fundiertes Fachwissen, um Bäume nicht unnötig in Mitleidenschaft zu ziehen, aber vor allem, um nicht gegenteilige Wirkungen z.B. bei Allee-Pflanzungen in Form von „Tunnel-Effekten“ zu erzielen.“

Neben all der Einübung in eine wissenschaftliche Arbeitsweise kommt auch die Lebensqualität im Schulalltag nicht zu kurz. Schulräume sind durchwegs mit pflanzlichen Luftverbesserern bestückt. Große Teile des Flachdachs sind – neben der Installation einer leistungsfähigen Photovoltaikanlage – mit extensiver Begrünung ausgestattet.

Direktor DI Gottfried Kellner bleibt trotzdem pragmatisch: „Luft ist unser Lebensmittel Nr. 1. Deshalb setzen wir auch neueste Technik ein. So kümmern wir uns um eine Absaugung von verbrauchter Luft aus Laboratorien und um kontrollierte Wohnraumbelüftung in großen Räumen samt CO₂-Überwachung. An der Außenfassade schützt ein Lamellensystem das Gebäude zusätzlich gegen Aufheizung.“

Pflanzen sind und bleiben natürlich die Domäne in Wien-Schönbrunn. Auch bei eigenen Produktinnovationen oder Dienstleistungen werden u.a. wichtige Beiträge für Klimaschutz und Biolandbau geleistet. So gelang in Wien-Schönbrunn bei Tomaten die Entwicklung von „Low-Energy-Gemüse“: durch intelligente Nutzung organischer Verrottungswärme in ungeheizten Folientunnels. Im Damminnen werden dabei kurzfristig Temperaturen von bis zu 60 ° Celsius erreicht. Stolz ist man auch darauf, bei der Bewässerung das in Zisternen gesammelte Regenwasser einzusetzen.



Fundiertes Fachwissen nötig, um Feinstaub mit Pflanzen zu reduzieren



Bessere Luftqualität auch in den Klassen

AUSBILDUNGS-CAMP FÜR ENERGIEWENDE

Ökologische Stromerzeugung allein macht noch keine Energiewende. Wie können Produktionsschwankungen und Leitungsverluste ausgeglichen werden? Was bedeutet eine Vernetzung vieler Komponenten in den Bereichen Wärme, Energie und Mobilität? Mit GREEN VILLAGE gibt die HTL Bulme Graz, 2. größte HTL bundesweit, eine praxisgerechte Antwort darauf. Das weiß auch der Berufsverband der Öko-Installateure als externer Nutzer zu schätzen.

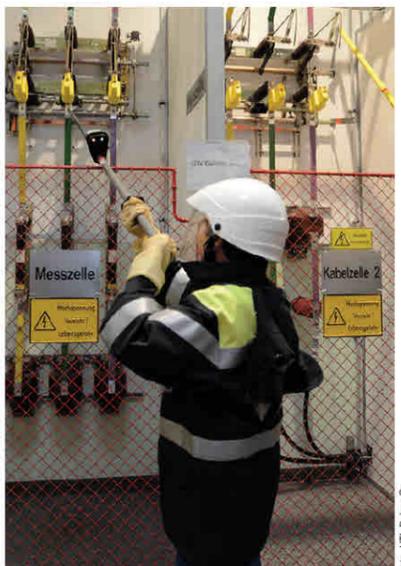
Graz - Parastücke von GREEN VILLAGE sind die leistungsstarken Photovoltaik-Akkumulatoren als neuentwickelte Speichermedien und ein Hochspannungslabor auf dem letzten Stand der Technik. Auch das Zusammenspiel der vielen Elemente überzeugt. Werkstättenleiter Ing. Rupert Windisch: „Die erste Realisierungsphase des Projekts umfasste u.a. die gesamte technische Infrastruktur samt großem Heizkessel, Wärmekraftmaschinen über erneuerbare Energien wie Biomasse, Wärmepumpen und Photovoltaik bis zu den Stromtankstellen.“

Dabei wurden Euro 250.000,- mit Hilfe von Sponsoren investiert.“

Bei einem derartigen Großprojekt kann die Vernetzung mit dem breitgefächerten HTL-Unterricht nur etappenweise erfolgen. Schon während der Themeneinführung zum Thema „Feinstaub“ sind Messungen an der Straße, am Parkplatz etc. durchgeführt und punktuell in den Klassen analysiert worden. Direktor DI Günther Greier: „Beim Ausbildungsprojekt GREEN VILLAGE erfolgte eine umfassende, stufenweise Integration in den theoretischen Unterricht sowie in den Werkstättenunterricht im Rahmen der Elektro-Technikausbildung der 3. und 4. Klassen. Aktuell befindet sich die fächerübergreifende Abdeckung in den Unterrichtsfächern Hydraulik, Maschinenbau, Elektronik und Wirtschaft im Aufbau.“

Regelmäßig präsentieren „Tage der offenen Tür“ einer breiteren Öffentlichkeit den aktuellen Ausbaustand des Ausbildungs-Camps. Der spezielle Wissenstransfer in Volksschulen und Neue Mittelschulen hat in der HTL Bulme ebenso einen hohen Stellenwert. Dazu tragen Besuche im Werkstättenunterricht und Aktionen wie „Sonnentag“ bei, wo die Arbeitsweise von Photovoltaik-Anlagen anschaulich demonstriert wird.

Geschickt verbindet die HTL Bulme als ÖKOLOG-Schule das pädagogisch Sinnvolle mit dem schulbetrieblich Nützlichen: Im Zuge der Energiebedarfsoptimierung der hauseigenen PV-Anlage kann nun dank der neuen Speichermedien auch in der Nacht Strom geliefert werden...



Synergien zwischen neuem Hochspannungslabor...



... und Ausbildungsplätzen bei erneuerbaren Energien werden voll genutzt

STÄDTE-KOOPERATION

Die Umweltverantwortlichen in Graz, Linz und Wien stellten „Schulen gegen Feinstaub“ Basisinformationen zur Verfügung, luden zum Lokalaugenschein mit Luft-Messungen und zur Präsentation. Die Bilanz fällt durchwegs positiv aus.

Unverzichtbare Investition



Lisa Rücker, Stadträtin für Umwelt, Gesundheit und Kultur, Graz

Nur was man schätzt, schützt man auch! Daher sollte es unsere erste und wichtigste Aufgabe sein, Kinder und Jugendliche dabei zu unterstützen, den Wert einer intakten Umwelt und Natur zu erkennen. Das ÖKOLOG-Projekt „Fein ohne Staub“ trägt genau dazu bei: es beschäftigt sich gemeinsam mit ausgewählten Grazer Schulklassen nun schon seit 3 Jahren mit dem brennenden Thema Feinstaub. Durch die Erarbeitung von Ideen und Maßnahmen für eine bessere Atemluft entsteht bei den SchülerInnen ein erhöhtes Bewusstsein. Die Verbindung mit praktischen Elementen und dem Entdecken von Technologien samt ihrer Möglichkeiten fördert Fähigkeiten und Interessen. Projekte wie das ÖKOLOG-Projekt sind eine unverzichtbare Investition unserer Stadt.

Schulen unterschiedlichen Typs



Mag. Eva Schobesberger, Stadträtin für Umwelt, Linz

Bereits junge Menschen an die Themen Feinstaub und Klimaschutz heranzuführen, kann nicht hoch genug eingeschätzt werden. Sie sind einerseits davon betroffen, andererseits werden Möglichkeiten entwickelt, selbst einen Beitrag zur Verbesserung der Situation zu leisten. Das Projekt „Schulen gegen Feinstaub“ ist etwas Besonderes, weil Schulen unterschiedlichen Typs aus 3 Städten miteinander vernetzt diese Themen bearbeitet haben. Die Ergebnisse sind auch auf den Pflichtschulbereich ausrollbar und erfahren so eine noch stärkere Verbreitung. Wir freuen uns vor allem über die Aktivitäten und das Engagement der AHS/HLW Kreuzschwestern, das der Schule einen Umweltpreis der Stadt Linz einbrachte.

Raum für eigenes Nachdenken



DI Heinz Tizek, Umweltamt MA 22 Wien

Unsere Vision ist eine intakte Umwelt als Voraussetzung einer hohen Lebensqualität für alle Menschen. Dafür soll Umweltschutz die Köpfe und Herzen gerade der jungen Generation erreichen, die mit bewusst nachhaltigem Handeln von Beginn an ihre Zukunft mitgestalten kann. Das 3-Städte-Projekt von ÖKOLOG leistet hier einen wertvollen Beitrag, indem es nicht nur hochwertige Information zur Verfügung stellt, sondern auch dem eigenen Nachdenken und Erarbeiten von Lösungsansätzen großen Raum gibt. Dass das gelungen ist, erkennt man am breiten Spektrum der Arbeiten und Aktivitäten, die jenes vernetzte Denken zeigen, das für die Weiterentwicklung unserer wachsenden, lebenswerten und smarten Stadt so wichtig ist.

IMPRESSUM

ÖKOLOG-Projektmagazin zum Projekt „Schulen gegen Feinstaub“

12 Schulpartner: Höhere Schulen in Graz, Linz, Wien

Wissenschaftliche Projektbegleitung: Univ.-Prof. Dr. Michael Narodoslawsky, Technische Universität Graz

Konzeption, Organisation: Johannes Felfler, Helene Felfler-Schmaldienst Grafik: Stan Bejak

Alle Kontaktdaten auf www.feinohnestaub.at/kontakt oder: schulen@kontakt

SOCIAL CHANGE BRAUCHT FANTASIE!

Haben wir überhaupt noch Zeit für bewußtseinsbildende Maßnahmen? Sachzwänge und Widerstände bei Maßnahmen im Umweltschutz hindern uns immer wieder daran, Wege abzukürzen. Ein Grund, warum Linzer Schulen nicht nur mit nüchterner Analyse und Selbstreflexion an festgefahrenen Wahrnehmungen arbeiten, sondern auch mit spielerischen, erzählerischen Elementen.

uCount hinterfragt Alltagsverhalten

Linz - Es ist kein Zufall, dass die Idee zu einem Projekt gegen Luftverschmutzung im Religionsunterricht der Linzer Kreuzschwestern geboren wurde: Wenn es darum geht, Berge zu versetzen, ist es zielführender, klein und bei sich selbst anzufangen. In gemischten Gruppen sammelten Schüler der 4. Klassen in der HLW für Kommunikations- und Mediendesign Informationen zu den Themen Luftgüte, Feinstaub, Mobilität, Energieverbrauch etc. Informationen im Internet waren ebenso gefragt wie Ergebnisse persönlicher „Selbsterforschung“.

So kam ein Schüler bei seinem jährlichen mobilitätsbezogenen CO₂ - Ausstoß auf 3644 Kilogramm. In einer Online-Umfrage zur Mobilität wurden auch systematisch täglich benutzte Verkehrsmittel, Flugstunden im Urlaub etc. erfaßt. Der Bogen der untersuchten Tätigkeiten reichte bis zum Umgang mit Stand-by-Schaltungen und mit Handy-Ladegeräten, die – wie eine Strommessung in der Klasse ergab – auch ohne Handy Strom verbrauchen.

Energy Globe für „Selbstunterricht“

Mag. Josef Hofer, der das gesamte Feinstaub-Projekt koordiniert hat: „Es ist beeindruckend, wie motiviert Schüler sind, wie sehr sie bereit sind, Dinge selbst in die Hand zu nehmen. Letztlich zählt ja, was wir tun. Da kam auch unsere Photovoltaik-Demonstrationsanlage gerade zum richtigen Zeitpunkt.“

Die Juroren des ENERGY GLOBE hat nicht nur die inhaltliche Qualität des Linzer „uCount“ überzeugt, auch der engagierte Weitertransport der selbst erarbeiteten Informationen. Die Jugendlichen haben insgesamt 145 Workshops vor 700 SchülerInnen der Oberstufenklassen präsentiert. Bei einem Elternabend konnten auch viele Erwachsene davon „profitieren“...

Wanderausstellung „Ausgestaubt“

Auch dieses Projekt wurde im Religions-Unterricht konzipiert und umgesetzt. Schließlich geht es um „solidarisches und prophetisches Handeln“. „Feinstaub“ ist eine unsichtbare, häufig unterschätzte Gefahr, die uns alle bedroht. Die ideenreiche Wanderausstellung,

die auf Bestellung abrufbar ist, haben SchülerInnen einer 4. Klasse der HLW für Kommunikations- und Mediendesign zusammengestellt. Dabei wurde die schwierige Feinstaub-Thematik in Spiele, interaktive Aufgabenstellungen und Veranschaulichungen verpackt.

Lernangebote für alle Altersgruppen

Im Zuge der Projektarbeit sind „Kisten“ mit Materialien für Volksschulen, Mittelstufe und Oberstufe entstanden. Die interaktiven Ausstellungselemente machen bewusst, dass der eigene Lebensstil Einfluss auf die Feinstaub-Produktion hat, dass die Zusammenhänge komplex sind und nicht jede Maßnahme gegen Feinstaub automatisch auch gut für den Klimaschutz ist. Kommen für die Jüngsten Schneekugel mit Lunge und Feinstaubflocken, Memory-Spiele und Mega-Puzzle samt Maskottchen zum Einsatz, so leisten für die Älteren Kartenspiele, bei denen das „bessere“ Verhalten gewinnt, oder Foto-Stories Überzeugungsarbeit.



Prozess der Bewusstseinsbildung: vom ökologischen Fußabdruck bis zur Dachanlage für Solarstrom



Botschafterinnen für neue Lebensstile



Spielerische Annäherung an komplexe Umweltthemen

Auch Wirtschaft investiert in neue Alltagskultur

Zwischen 2013 und 2015 entstand im Rahmen des Projekts „Schulen gegen Feinstaub“ eine Reihe spannender Diplom- und Maturaarbeiten. Unterschiedliche Schulen – AHS, HAK, HTL, Gartenbau – haben dabei nicht nur Arbeitsteilung praktiziert und gemeinsame Ressourcen genutzt, sondern auch mit externen Partnern in Wissenschaft und Wirtschaft kooperiert.



ÖBB-Werksbesuche in Linz und Wien

Events machen mobil: Mitforschen - Mitdiskutieren - Mitgestalten

Mit einer gemeinsamen Umweltstudie ernten Jugendliche bei einer STANDARD-Diskussion in Graz ersten Applaus. Zur hochkarätigen Expertenrunde zählen Umweltökonom Univ. Prof. Karl Steininger (Klimakosten-Studie), Trendforscherin Mag. Dagmar Beutelmeyer und Umweltpädagogin Sabine Baumer vom UBZ Graz. Von der Schulbehörde vorne mit dabei: Landesschulrats-Präsident Mag. Wolfgang Erlitz, MinRat Dr. Günther Pfaffenwimmer, Umweltbildungs-Chef BMBF.



Schulpräsentationen bei STANDARD-Diskussion in Graz



Bahngutscheine für Vernetzung der 3 Projektstädte

Zukunft wird Realität: Sponsoren packen mit an

Bereits ein Jahr später präsentieren SchülerInnen mit Erfolg eigene Forschungsvorhaben in Wien. Für den Endspurt gibt es Bahngutscheine von der ÖBB und E-Bikes von KTM BIKE INDUSTRIES für die drei Städte. Ing. Gerald Hotz, Marketingleiter bei FRONIUS SOLAR, übergibt einen PV-Wechselrichter an DI Michael Schmida von der HTL Traun, dem engagierten Betreuer der Projekt-Website. WKO Wien und WKO Steiermark fördern Events und Project Magazine.

Anders denken. Besser leben.

JUGENDFORUM



Abschied von perfekter Konsumwelt?

„Es ist erschreckend, dass wir jeden Tag Unmengen an Feinstaub erzeugen, ohne wirklich genau zu wissen, welche Folgen das für uns hat.“

„Auswirkungen sind nicht sofort bemerkbar oder zumindest für einzelne Personen nicht von Bedeutung. Und genau deshalb ändern die wenigsten Leute aktiv etwas.“

„Die Vorstellung, dass wir erst etwas ändern, wenn die Auswirkungen stark sichtbar sind, ist beunruhigend. Vielleicht haben wir dann nur mehr sehr eingeschränkte Möglichkeiten, Gegenmaßnahmen zu treffen...“

„Wenn jeder einzelne einen kleinen Beitrag leistet, können wir insgesamt viel erreichen, um die Feinstaubbelastung zu reduzieren.“

„Selbst beim Autofahren können wir etwas tun: auf emissionsärmere Autos umsteigen – weg von Dieselfahrzeugen, weniger fahren, langsamer bzw. nicht mit voller Leistung fahren, Mitfahrgelegenheiten nutzen. Oder gleich auf's Fahrrad umsteigen...“

„Gut wären autofreie Tage: das würde automatisch zu einer stärkeren Annäherung an den öffentlichen Verkehr führen. Viele wissen ja nicht einmal über die für sie nutzbaren Verbindungen Bescheid.“

„Wir brauchen im Grunde nur zwei Dinge: Politiker, die auch Reformen anpacken und an die Zukunft denken, und eine Bevölkerung, die bereit ist, Maßnahmen umzusetzen. Politiker können wir wählen – an der persönlichen Einstellung kann jeder selbst arbeiten.“

„Arbeit – Schule – Freizeit. Was immer wir tun, wir können es nicht ohne zu atmen. Wenn die Luft durch Feinstaub oder Stickoxyde belastet ist, haben wir kaum eine Möglichkeit, der Selbstvergiftung, die durch eine „lebenserhaltende“ Funktion herbeigeführt wird, zu entgehen.“

„Gegenmaßnahmen laufen im Grunde immer auf Konsumverzicht oder eine Einschränkung der persönlichen Freiheit hinaus. Deswegen haben wir ja eine Regierung, die Entscheidungen für uns alle treffen kann. Leider beträgt die Geschwindigkeit für die Umsetzung einer guten Idee beim vorhandenen Reformeifer höchstens so viel, dass sie gerade nicht im Treibsand des Vergessens versinkt...“

Beiträge von SchülerInnen aus einem Feinstaub-Workshop an der BG und BRG Seebachergasse Graz. Das Projekt wurde von Mag. Christoph Oswald betreut.

STARKE BASIS VON ÖKOLOG

Appelle und Aufklärung allein genügen nicht. Wir brauchen gerade in der Umweltbildung unterstützende Strukturen, um Wissen mit Erfahrung zu verbinden. Diese Lücke schließt das Schulnetzwerk ÖKOLOG.

Neben „forschendem Lernen“ wird auch „Handlungskompetenz“ durch starke Synergien zwischen mehreren Aktionsebenen gefördert. Know-how, das im Unterricht vermittelt wird, kann in Outdoor-Projekten erprobt und durch eigene Mitarbeit bei Maßnahmen im Schulbetrieb als Alltagspraxis erlebt werden.

In den nächsten Jahren soll die organisatorische und wissenschaftliche Kooperation mit dem IUS an der Universität Klagenfurt unter der Leitung von Univ.-Prof. Dr. Franz Rauch ausgebaut werden. In Vorbereitung befindet sich auch die jährliche Prämierung der besten Diplomarbeiten. An ÖKOLOG nehmen bereits über 500 Schulen teil.