

Jahrestagung 2011

Niedersächsisches
Kultusministerium



**Landesweite Tagung
der Regionalen Umweltbildungszentren
und weiterer außerschulischer Lernorte
vom 08. bis 09. November 2011
im Lernort für Technik und Natur und der
Jade Hochschule Wilhelmshaven**

**Zum Thema:
Technik – eine neue (?) Herausforderung
für die Arbeit der Regionalen
Umweltbildungszentren und anderer
außerschulischer Lernorte im Kontext der
Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE)**



Niedersachsen

Technik – eine neue (?) Herausforderung?

Technik – eine neue (?) Herausforderung für die Arbeit der Regionalen Umweltbildungszentren und anderer außerschulischer Lernorte im Kontext der Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE)

Programm:

Dienstag 08.11.2011

- Begrüßung und Einführung in die Tagung
Dr. Elmar Schreiber, Präsident der Jade-Hochschule Wilhelmshaven
- Andreas Markurth, Niedersächsisches Kultusministerium
Bettina Karczmarzyk, Fachberaterin BNE der NLSchB RA
Osnabrück, Erich Welschehold, Leiter des Lernortes Technik und Natur Wilhelmshaven
- „Erfahrungsbasiertes Lernen und Kreativität: Herausforderungen an eine nachhaltige Bildung im MINT-Bereich“
Prof. Dr. Manfred Euler; IPN Kiel
- Diskussionsrunde zum Vortrag
- „Technikprojekte am Beispiel des Lernortes Technik und Natur im Kontext von BNE“
Erich Welschehold, Leiter des Lernortes Technik und Natur Wilhelmshaven
- Diskussionsrunde und Fragen zum Vortrag
- Gang / Fahrt zum Lernort Technik und Natur
- Einführung in die Workshops
Erich Welschehold, Leiter des Lernortes Technik und Natur Wilhelmshaven

Workshops des Lernortes Technik und Natur:

- 1) Das Thema „Wasser“
in drei unterschiedlichen Jahrgangsstufen (Herr Heß)
 - 2) „Energie“
als ein Schwerpunkt im Bereich BNE
(Herr Welschehold)
 - 3) Praxisworkshop
„Bau eines Anemometers“ – Thema Wetter in der GS
(Herr König)
 - 4) „JuniorMINT“ – Mint-Projekt für die 7ten und 8ten Klassen
(Frau Lübben, Herr Wiemken)
- Auswertung der Workshops
 - „Denke quer, dann bist Du wer“
Andreas Jacobs, Ideenverstärker
 - Gesprächsrunden und Ausklang

Mittwoch 09.11.2011

- Dienstbesprechung der Lehrkräfte in den Regionalen Umweltbildungszentren und anderen außerschulischen Lernorten BNE
- Workshops aus den Lernstandorten
 - 1) Perspektivwerkstatt: RUZ-Arbeit in der Transformationsgesellschaft, Umweltzentrum der Stadt Oldenburg
 - 2) „mini-Solar“ – Experimente aus dem Schul-LAB der IGS Hannover-Mühlenberg
 - 3) Walderkundung mit Fahrrad und GPS – Praxisbeispiel für „educaching“ im Wolfsburger Stadtforst, RUZ NEST Wolfsburg
 - 4) Experimente zur Solarenergie mit Seminarfachschülern NILS – Niedersächsische Lernwerkstatt für solare Energiesysteme Hameln/Emmerthal
 - 5) „eBeam Edge“ – das kleinste interaktive Whiteboardsystem der Welt EUZ Eldagsen
- Auswertung der Workshops
- Resümee der Tagung und Ausblick auf 2011
- Ende der Tagung

Technik – eine neue (?) Herausforderung?

Technik – eine neue (?) Herausforderung für die Arbeit der Regionalen Umweltbildungszentren und anderer außerschulischer Lernorte im Kontext der Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE)



Prof. Dr. Manfred Euler, IPN Kiel

Die diesjährige Landestagung der Regionalen Umweltbildungszentren und weiterer außerschulischer Lernorte, zu der sich etwa 70 Personen aus diesem Tätigkeitsfeld trafen, stand ganz im Zeichen der Vermittlung und Bedeutung von Technikwissen- und -anwendung im Zusammenhang mit Nachhaltigkeitsfragen. So war der Lernort Technik und Natur in Wilhelmshaven sowohl räumlich als auch inhaltlich maßgeblich prägend für diese Veranstaltung.

Der Lernort Technik und Natur motiviert Schülerinnen und Schüler in vielfältiger Weise sich handlungsorientiert mit naturwissenschaftlichen und technischen Fragen auseinanderzusetzen, was die Teilnehmerinnen und Teilnehmer der diesjährigen Landestagung eindrucksvoll an sich selbst erleben konnten.

Wie aber lassen sich schwer verdauliche Inhalte, komplexe Zusammenhänge und sperriges Vokabular vermitteln?

Dieser Frage wurde in den Vorträgen und Workshops nachgegangen – immer mit Blick auf das zu entdeckende Kreativitätspotential.

Vortrag von Prof. Dr. Manfred Euler, IPN Kiel zum Thema „Erfahrungsbasiertes Lernen und Kreativität: Herausforderungen an eine nachhaltige Bildung im MINT-Bereich“

Bereits in der Grundschule kommt der Vermittlung energetischer Phänomene eine Schlüsselrolle zu. Prof. Dr. Manfred Euler entwickelt in seiner Präsentation auf der Grundlage von Studien, die er in seiner Fakultät durchgeführt hat, anschaulich, dass es im Bereich der frühen Begegnung in der Grundschule um orientierende Erfahrungen von energetischen Phänomenen und Prozessen geht, die auf einer phänomenologischen Ebene sinnlich erfahren und begrifflich beschrieben werden. Auf dieser Ebene lassen sich bereits Bezüge zwischen Phänomenen und Abläufen herstellen und tragfähige Vorstellungen entwickeln, die auf eine Erweiterung und Vertiefung des weitgehend intuitiven Weltwissens der Kinder abzielen. Aufbauend auf den phänomenologischen Zugängen und einem qualitativen Energiebegriff können bereits auch erste quantitative Energiebetrachtungen in den Vordergrund rücken, die im weiterführenden Unterricht ausgeschärft und verallgemeinert werden.

Vor dem Hintergrund dieser noch vielfältig zu leistenden veränderten Zugänge ist zu hoffen, dass eine Verstärkung der Bildungsanstrengungen im Energiebereich eine Hebelwirkung auf verschiedenen Ebenen des Bildungssystems entfaltet. Energiebildung verfügt über das Potenzial, sowohl allgemein-

bildend in die Breite aber auch in die Spitze zu wirken, um kreative Köpfe für dieses spannende aber auch herausfordernde und gesellschaftlich höchst bedeutsame Feld zu gewinnen, so Eulers Fazit dieses sowohl anschaulichen als auch informativen Vortrags.

Technikprojekte am Beispiel des Lernortes Technik und Natur im Kontext von BNE



Erich Welschehold, Leiter des Lernortes Technik und Natur, Wilhelmshaven

Der Leiter des Lernortes Technik und Natur, Erich Welschehold, stellte in seinem Vortrag zunächst klar: Ohne ein gutes allgemeines Technikverständnis lässt sich eine Bildung für Nachhaltige Entwicklung nicht verwirklichen. Mit Hilfe innovativer Technik und der dahinter stehenden Menschen, die diese verstehen, nutzen und beurteilen können, lässt sich wissensbasierte Ökonomie mit Nachhaltigkeit verbinden.

Zahlreiche technische Fähigkeiten und Fertigkeiten im Sinne einer BNE vermittelt der Lernort Technik und Natur in einer gut ausgestatteten Lernumgebung, die Schülerinnen und Schüler für vermeintlich unattraktive Themen öffnet. Hier wird gebaut, gebastelt, geforscht, programmiert, berechnet, produziert, geknobelt, konstruiert, gelötet und getestet – von der ersten Jahrgangsstufe an und inhaltlich dem Standort an der Küste Rechnung tragend.

Themen wie Hafenanbau und Küstenschutz gehören selbstverständlich zum Repertoire des Lernortes, an dem – wie Erich Welschehold überzeugend zeigt – die Tagung für alle Teilnehmer zu einer Quelle der Inspiration für die eigene Arbeit am Lernort werden kann.

Lernort Technik und Natur - Wilhelmshaven BNE

Technik – eine neue (?) Herausforderung für die Arbeit der Regionalen Umweltzentren und anderer außerschulischer Lernorte im Kontext für nachhaltige Entwicklung (BNE)“

„Technikprojekte am Beispiel des Lernortes Technik und Natur im Kontext von BNE“

Jahrestagung 08.11. und 09.11.2011 in Wilhelmshaven

JADE HOCHSCHULE
Wilhelmshaven Oldenburg Ostfriesland

Lernort Technik und Natur 

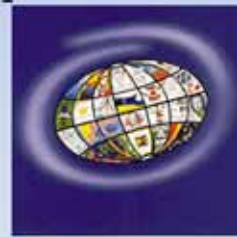
Ubbostr. 5
26386 Wilhelmshaven
<http://lernort-whv.de> Erich Welschehold

Technik – eine neue (?) Herausforderung für die Arbeit der Regionalen Umweltzentren und anderer außerschulischer Lernorte im Kontext für nachhaltige Entwicklung (BNE)“

Für den Lernort Technik und Natur ist der Bereich der Technik, der Technikdidaktik und die enorme Breite der möglichen Methodenvielfalt **schon Grundlage** gewesen um als EXPO2000-Projekt im Sinne der Agenda 21 anerkannt zu werden!



Entstanden als Untervorhaben des registrierten EXPO-2000 Projektes



“Welche Schule braucht die Zukunft unsere Welt?”

des niedersächsischen Kultusministeriums

Während der BNE Tagung

„Herausforderung Bildung - Wege zur Nachhaltigkeit“ 23.10.2010 in Ulm fordert Prof. Dr. Gerhard de Haan in seinem Vortrag: *“Perspektiven nach der Halbzeit der UN-Dekade Bildung für nachhaltige Entwicklung“*

Da die Chancen für eine gute Entwicklung der Gesellschaft vom Wissen abhängen, ist es um so dringlicher, Megatrends, wissensbasierte Ökonomie und Nachhaltigkeit zu verbinden für:

- Eine haushälterische, natur- und sozialverträgliche Ökonomie
- Innovative, konsistente Technikentwicklung
- Gerechte Wohlfahrt
- Generationen übergreifendes, alle mitnehmendes Lernen

Dazu wird pädagogisch und gesellschaftlich benötigt:

- Effizienz und Einsparung
- Erfindungsgabe (Neue Techniken, neues Wirtschaften)
- Lebenssinn und neue Lebensstile
- (Um-)Weltverständnis
- Perspektivübernahme und Solidarität
- Dilemmata aushalten (Ambiguitätstoleranz)
- Problemorientierte, motivierte Lernkonzepte
- Komplexe Modelle / Lernarrangements

Technik:

Frühere Entwicklungen und Anwendungen haben nicht unbedingt zu einem positiven Image geführt! **Dies muss sich ändern!!!**

Die Definition, dass Technik die Veränderung der natürlichen Umgebung ist, um die Bedürfnisse und Wünsche der Menschen zu befriedigen, trifft sicherlich zu.

Doch wie entwickeln sich diese Bedürfnisse, wer darf seine Wünsche erfüllen, wie verantwortlich wird Technik genutzt und wie hoch ist die technische Allgemeinbildung* um kompetent entscheiden und handeln zu können?

* Hier ist nicht die Faktenkenntnis einer Gerätevielfalt und deren Bedienung gemeint, sondern die Fähigkeit erworben zu haben, Technik zu nutzen, innovativ zu handhaben, beurteilen und verstehen zu können!

Nachhaltigkeit kann nur im Gleichgewicht von **Ökonomie – Ökologie – Soziales** gestaltet werden!

In allen drei Bereichen ist innovative Technik von großer Bedeutung!

Hinter dieser Technik müssen intelligente, verantwortungsvolle, ganzheitlich denkende, aber auch spezialisierte Menschen stehen, die dringend gesucht werden! **Doch, wie sollen Jugendliche ohne eine technische Grundbildung hier ihre Fähigkeiten und Fertigkeiten im Sinne von BNE entdecken?**



Warum ist eine verstärkte technische Grundbildung für eine zukunftsfähige Entwicklung so wichtig?

- Schon jetzt fehlen Fachkräfte nicht nur in der innovativen Entwicklung, der Produktion und der Anwendung im Ingenieurwesen, sondern ebenso im Handwerk! Die sich abzeichnende Entwicklung ist dramatisch.
- Aufgrund der demografischen Entwicklung nimmt die Anzahl unserer Kinder und Jugendlichen kontinuierlich ab!
- Das Interesse an den MINT-Fächern ist nicht sonderlich ausgeprägt! Sie werden als unattraktiv und im Streben nach einem guten Notenschnitt als zu große Hürde empfunden.
- Der MINT-Bereich hat an Schule nicht den erforderlichen Stellenwert. Dies zeigen auch die zur Verfügung stehenden Stundenanteile auf!
- Es fehlen immer mehr gut ausgebildete Fachlehrer!
- Das Fach Technik gibt es in Niedersachsen nur an der Hauptschule und im Wahlpflichtbereich der Realschule und der Gesamtschule!

Wir haben aber in unseren Projekten feststellen dürfen, dass in unseren Schülerinnen und Schülern enorme Potentiale an Fähigkeiten und Fertigkeiten im MINT-Bereich stecken – man muss diese allerdings erst wecken! – **aber wie?**

so sicherlich nicht!



Konzeption des Lernortes: „Mit Partnern ist man stark!“

- **72 Partnerschulen** (davon 32 im Trägerverein), die regelmäßig den Lernort nutzen! (Alle Schulformen von der **Klasse 1** bis zum **11ten Jahrg.**!)
- In den Schuljahren **2001/02 bis 2010/11** stieg die Anzahl der Kinder und Jugendlichen am Lernort pro Jahr von 3200 auf jetzt über 4300.
- Seit 2010 nutzen jährlich **weitere 1800** Jugendliche der 7ten und 8ten Klassen den Lernort jeweils an zwei Tagen innerhalb des **JuniorMINT-Projektes** zur vertiefenden Berufsorientierung in Kooperation mit der Jadehochschule, der Agentur für Arbeit Wilhelmshaven und NordMetall.
- Nachmittagsangebote in den **signo-Erfinderclubs** „Technik und Natur 1/2“
- Zusammenarbeit mit dem **Küstenmuseum** und dem **Wattenmeerhaus**
- Einbindung von **Lehrerseminaren** und Durchführung von **Fortbildungen**
- Kooperation mit der **EWE-Oldenburg - 2 Energiewagen als mobile Lernorte an Schulen im nordwestlichen Niedersachsen**



Lernort Technik und Natur - Wilhelmshaven

BNE

Technik und Natur bietet eine gut ausgestattete Lernumgebung die:

- fasziniert,
- herausfordert,
- authentisch ist,
- fächerübergreifend ist,
- Lernprozesse unterstützt,
- Kreativität fördert,
- Bezüge zur Realität herstellt,
- Wissenschaft und Technik für eine humane Umwelt aufzeigt,
- ein hochmotiviertes, fachlich versiertes Lehrpersonal hat.

Küstenschutz

Solarenergie

JuniorMINT

Solarbootsfahrt

Windenergie

Wind/Wasserkanäle

CAD/CAM-Labor

UMT-Werkstatt

SACH- UND METHODENKOMPETENZ, SOZIALKOMPETENZ, SELBSTKOMPETENZ

Lernort Technik und Natur - Wilhelmshaven

BNE

Methodisch und didaktisch wird ein Lernen ermöglicht das:

- den Wissensdrang unterstützt,
- hoch motivierend ist,
- einen hohen Praxisanteil hat,
- emotionalen Bezug bietet,
- Eigenständigkeit, aber auch Kommunikation fördert,
- Partner- oder Teamarbeit als Notwendigkeit erfahren lässt,
- Jungen und Mädchen in nach Geschlecht getrennten Teams eigene Wege finden lässt,
- Erfolgserlebnisse garantiert,
- das Selbstbewusstsein stärkt,
- Verantwortung für eine nachhaltige Entwicklung vermittelt.

SACH- UND METHODENKOMPETENZ, SOZIALKOMPETENZ, SELBSTKOMPETENZ

Lernort Technik und Natur - Wilhelmshaven

BNE

Kinder und Jugendliche sollen einen Bezug zu ihrem Erfahrungs- und Lebensraum herstellen können!



Klimawandel und Küstenschutz, Hafengebäude



Energie aus Wind, Wasser und Sonne



Verkehr, Bootsbau, **Schifffahrt**, Antriebe



Realer technischer Einsatz – Solarboot



Konstruktionswerkstätten zur Entwicklung und Realisation von Projektaufgaben



Einsatz **zeitgemäßer Technologien** – z.B. Arbeit an NC-Maschinen und bei der CAD/CAM-Fertigung



JuniorMINT - vertiefende Berufsorientierung in Projekten der Elektronik, Robotik und Mechatronik in Klasse 7 und 8



Signo – Erfinderclubs Nachmittagsangebote für interessierte Kinder und Jugendliche



Lernort Technik und Natur - Wilhelmshaven

BNE

Grundschulprojekte:



Lernort Technik und Natur - Wilhelmshaven

BNE
Workshop Wasser

Grundschulprojekt „Wasser“ Klasse 2: Hafengebäude



Recht unterschiedliche Lösungsansätze

Baue einen strömungsfreien Hafen



Die stolzen Erbauer erklären gerne „wie es funktioniert“!

Lernort Technik und Natur - Wilhelmshaven

BNE
Workshop Energie

Grundschulprojekt „Wind“ Klasse 2: Segelwagen



Freude am eigenen Produkt

Utensilien für den Bau des Segelwagen



Viel Spaß! Lehrer André einer Grundschulklasse greift bei „Zusammen mit Wind“ auf der Lippe am Meer in Wilhelmshaven. Mit seiner gebastelten Windwagen und einem herrlichen Lächeln ist im Projekt „Blickung 10 Technik und Natur“ besuchte Klasse. Foto von...

Lernort Technik und Natur - Wilhelmshaven

BNE
Workshop Anemometer

Grundschulprojekt „Wind“ Klasse 3: Windmesser



Nur einmal wird erklärt!

In der Gruppe geht es doch gleich besser!



Montagehinweise

Der Windgeschwindigkeitsmesser erhält eine Skala!

Lernort Technik und Natur - Wilhelmshaven

BNE
Workshop Energie

Bootsbau, Schifffahrt



- Untersuchen von unterschiedlichen Rumpfformen und Antriebsarten in Wasserkanälen mit Wind und Solarenergie

Das Boot mit Propellerantrieb fährt mit der Energie des Windes direkt gegen den Wind

Lernort Technik und Natur - Wilhelmshaven

BNE
Workshop Energie

Grundschulprojekt Stromkreis Klasse 4: Solarbootsbau

Stromkreis, Reihen- und Parallelschaltung werden praktisch erarbeitet, mit dem Multimeter gemessen, das Solarboot gebaut und der Stromkreis gelötet!



Die selbst konstruierten Minisolarboote im Test



Lernort Technik und Natur - Wilhelmshaven

BNE
Workshop Wasser

Arbeitsweisen am Beispiel: Küstenschutz

Auf die Altersgruppe der 4ten und 5ten Klassen didaktisch aufbereitete Funktionsmodelle ermöglichen den eigenständigen Weg einer spielerischen Zeitreise von der Eiszeit bis hin zum forschenden Erarbeiten des heutigen Küstenschutzes.

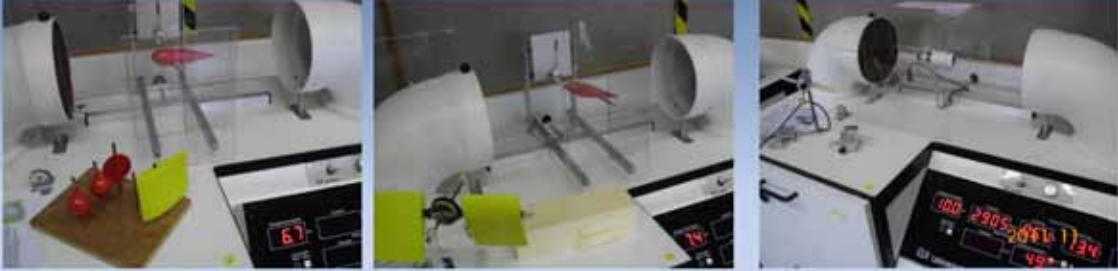


⇒ Wieso kamen die Küstenbewohner dazu Deiche zu bauen?

Lernort Technik und Natur - Wilhelmshaven

BNE

Windenergie: Arbeiten mit dem Windkanal



Ermittlung des Windwiderstandes unterschiedlicher Körper

Messung von Windwiderstand und Auftrieb verschiedener Rotorprofile. Profile werden selbst mit dem CAD/CAM-System entwickelt und gefertigt!

Ermittlung von Leistungskurven von Windkraftanlagenmodellen in Abhängigkeit von der Rotorblattzahl, dem Einstellwinkel und der Windgeschwindigkeit.

Lernort Technik und Natur - Wilhelmshaven

BNE

Arbeiten mit 3D-CAD



Entwerfen, konstruieren, zusammensetzen von Bauelementen am Computer. Herstellen mit der NC-Maschine und in der UMT-Werkstatt!

Lernort Technik und Natur - Wilhelmshaven BNE

Erfahrungen aus 20-jähriger Arbeit mit Jugendlichen in Projekten zur Berufsorientierung

2 – 3tägige Praxisprojekte:
„Von der Handfertigung über die Mechanisierung, die NC-Programmierung bis hin zur CAD/CAM-Fertigung“



Lernort Technik und Natur - Wilhelmshaven BNE

JuniorMINT

Vertiefende Berufsorientierung Klasse 7 Klasse 8

Im Projekt „JuniorMINT“ setzen sich die Jugendlichen der Gymnasien, Gesamtschulen und Realschulen jeweils zwei Tage praxisorientiert mit Themenbereichen aus der Elektronik, Robotik und Mechatronik auseinander.
Es stehen speziell erstellte, altersangemessene Arbeitsmaterialien für die eigenständige Arbeit zur Verfügung:

Beispiel: Robotik



Beispiel: Elektronik 1



Kooperationsprojekt
JuniorMINT Lernort Technik und Natur

Bundesagentur für Arbeit Nordmetall ROB-HOCHSCHULE UNIVERSITÄT ELDERWYS

Vertiefende Berufsorientierung in den Fächern **Mathematik**, **Informatik**, **Naturwissenschaften** und **Technik**

Lernort Technik und Natur - Wilhelmshaven **BNE**

Am **Lernort** steht in **Klasse 7 Robotik** im Vordergrund. Nach einer theoretischen Einführung werden eigenständig zwei stationäre Roboter (Schranke, Schweißroboter) und ein Laufroboter gebaut, programmiert und praktisch optimiert.

Mechatronik:
In der **8ten Klasse** arbeiten jeweils drei Zweierteams an unterschiedlichen Produktionsmodulen. Diese müssen verkabelt, justiert, programmiert, getestet und mit den beiden anderen Stationen zu einer funktionstüchtigen Produktionsanlage zusammengefügt werden. Teamarbeit und Absprachen unter den Teams werden als absolut erforderlich erfahren!



Kooperationsprojekt
JuniorMINT Lernort Technik und Natur

Vertiefende Berufsorientierung in den Fächern **Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften** und **Technik**

Lernort Technik und Natur - Wilhelmshaven **BNE**

signo
Technik und Natur
Wilhelmshaven

signo - Erfinderclub

Februar 2009

Wilhelmshaven
WILHELMSHAVENER ZEITUNG

Junge Tüftler schwärmen aus zur Bildungsmesse
LERNORT „Erfinderclub“ beteiligt sich an der „didacta“ in Hannover – Zweite Gruppe im Aufbau

VON STEPHAN DEBERS

„Fl-Rennwagen“, Roboter und ein Schwarzensteinprojekt vertreten den Erfinderclub des Lernortes auf der „didacta“. Die Arbeiten sind anspruchsvoll.

„So sieht das System aus: MGT-Motor, Spring, Sprachsynthese, Stromschlüssel“, sagt Paul Arik Langner stolz und zeigt auf seine Vorleser, die über einen Computerbildschirm steuern. Der junge Erfinder kennt sein aus „Ich möchte Roboter werden und die Phantasie kontrollieren machen“, sagt er begeistert. Bei Arik konzentriert der Tüftler Robert, aus „Lager“.

Paul Arik ist elf Jahre alt. Und während andere in seinem Alter mit dem Baukasten Plastikroboter spielen, kennen die Schüler des MINT-Projekts am Standort Wilhelmshaven regelmäßig in den „signo“-Erfinderclub des außerschulischen Lernortes. „Hilf mir

Mit ihrem Projekt werden sie auf der „didacta“ Wertung für die bundesweiten Erfindertalents und den Standort Wilhelmshaven machen (v.l.) Aris Eichhorn, Raff Mayer, Jonathan Roberts, Paul Arik Langner und Lennart Steeb.

... sich auch weitere vom Erfinderclub unterstützte Gruppen aus Wilhelmshaven und Wietzenmoor. „Die Teilnahme am Wettbewerb hat unseren Ehrgeiz sehr hoch geschraubt“, weiß der Lernort-Leiter auf der „didacta“ welche die Schüler nochmals die Wettbewerbspreise und die Entwicklung neuerer Ideen für die Rennen des Roboters aus Freude erwarten. Für diese Konstruktion hatten die Teams „Jugend-Design“ und Lernort-Veranstaltungswahl einen Wettbewerb des Projekts im Jahr 2007 bei der Wettbewerbschaft in Hannover erhalten. Preisgeldlich nach dem Projekt der Schülerclub hat Mayer (19) und Jonathan Roberts (19). Sie sind vor ihrem „Jugend-Subjekt Intelligent Paper“ dabei, um dies sich auch für den Wettbewerb „Jugend-Design“ bewerben können. Neben in der letzten Woche können die beiden Landesmeisterschaft in Essen punkten. „Als meine Schwägerin am 20. November haben wir erfahren, dass es schon mit mehreren Wettbewerbspreisen

Mitglieder beider Erfinderclubs (Kinder und Jugendliche) zeigen auf der didacta in Hannover ihr Können 5 Tage auf dem Stand des BMWi. Bei den selbst entwickelten „Schwarmrobotern“ führt dies sogar zur spontanen Patentanmeldung.

Lernort Technik und Natur - Wilhelmshaven

BNE
Workshop Energie

Erkundung der Sielschleusenanlage (ab Klasse 4) oder des Kohlekraftwerkes (ab Klasse 9) mit dem Solarboot „ZUKUNFT“




Sielschleusenanlage in Rüstersiel

Lernort Technik und Natur - Wilhelmshaven

BNE

Feststellung:

- Lernorte sind in regionalen Netzwerken integraler Bestandteil der Bildungslandschaft.
- Weder wollen und oder können sie Schule ersetzen - **sondern ein Erfolg basiert immer auf einer engen curricularen Zusammenarbeit mit den Schulen!**
- Als Bildungsauftrag wenden sie ganzheitliche, fächerübergreifende Lernformen an, die durch den praxisbezogenen Ansatz die Eigenständigkeit, die Kreativität, die Teamfähigkeit, das Selbstwertgefühl und somit die Ausbildungsfähigkeit der Jugendlichen und Kinder erhöhen. (Definition Lernort Labor)



„Denke quer, dann bist Du wer“



Andreas Jacobs, Ideenverstärker, Wilhelmshaven

Vortrag von Andreas Jacobs, Ideenverstärker zum Thema ‚Denke quer, dann bist Du wer‘

Ernie und Bert im RUZ?? Na klar! Andreas Jacobs zeigte uns, wie unsere beiden Gehirnhälften zusammenarbeiten können, damit kreative Lösungen und Ideen entstehen. Dabei verblüffte er die Teilnehmer mit dem gleichermaßen eingängigen wie schlüssigen Bild von Ernie und Bert in unseren Köpfen: Bert, der eher strenge, sachorientierte und rationale Charakter als Vertreter der linken Gehirnhälfte und Ernie als etwas chaotischer, emotional motivierter und assoziativer Gegenpart als Repräsentant der rechten Gehirnhälfte.

Andreas Jacobs entfaltete anhand dieses Bildes Aussagen über das gelingende Zusammenwirken beider Parts und

vermittelte damit Impulse für die Arbeit für jeden in jedem Bereich. Frenetischer Applaus für eine unterhaltsame Präsentation mit viel Tiefgang waren ihm sicher.

TAG 2:

Dienstbesprechung



Workshops aus verschiedenen Lernorten

1. Perspektivwerkstatt: Die RUZ-Arbeit in der Transformationsgesellschaft

Ressourcenverknappung, Klimafolgen und andere Ereignisse stellen die Teams der Umweltbildungszentren vor pädagogische Herausforderungen, die in der Szene bislang erst ansatzweise diskutiert worden sind. Wenn selbst nach Einschätzungen der Internationalen Energieagentur „Peak Oil“ schon 2020 überschritten werden könnte, dann dürfte unser Glaube an lineare, planbare Entwicklungen und die Hoffnung, dass die Industrie rechtzeitig alternative Konzepte in ausreichender Zahl bereitstellen wird, erschüttert werden. Weltweit werden inzwischen alternative Wirtschafts- und Gesellschaftsmodelle diskutiert, die die vorherrschenden Lebensstile in den Industrieländern in Frage stellen.

Doch was bedeuten Schlagworte wie „Peak Everything“, „Klimafolgenanpassung“ und „Postwachstumsökonomie“ für die BNE und die Arbeit mit den Schülerinnen und Schülern? Dieser Frage gingen Edgar Knapp (RUZ Oldenburg) und Ute Aderholz (RUZ Ammerland) mit Hilfe von Moderationsmethoden nach und diskutierten angeregt mit den begeisterten Teilnehmern.

Auswertung der Arbeitsgruppenphase im Workshop „Perspektivwerkstatt“

Perspektivwerkstatt:

RUZ-Arbeit in der Transformationsgesellschaft – Ideen und Trends für die pädagogische Arbeit

Ute Aderholz, RUZ Ammerland und Edgar Knapp, RUZ Oldenburg

Am Workshop haben folgende Personen teilgenommen: Axel Unger, Petra Hüge, Eckard Lukas, Regine Leo, Mathias Fuchs, Jörg Neumann, Ulrich Kapteina, Angelika Wurl plus das Moderationsteam Ute Aderholz / Edgar Knapp

Ablauf der Veranstaltung

1. Input mit Fakten: Vortrag mit Powerpoint (siehe Anlage)
2. Murrelgruppen (Aussagen des Vortrags wird von den TeilnehmerInnen untereinander reflektiert)
3. Gestaltungskompetenz (Austeilen einer Arbeitshilfe für die Gruppenarbeitsphase: Tabelle „BNE / Gestaltungskompetenz und ihre 12 Teilkompetenzen. Methoden/Methodenarrangements“. Darstellung von Ursula von der Heyde, 2010)
4. Visionen und Thesen für eine Pädagogik nach dem „Peak“



Ute Aderholz, RUZ Ammerland und Edgar Knapp, RUZ Oldenburg

entwickeln (methodisch angelehnt an die Utopiephase in einer Zukunftswerkstatt)

5. Vorstellung der entwickelten Thesen durch die TeilnehmerInnen und Diskussion

„Postwachstumspädagogik“

Auf Karten notierte Aussagen skizzieren die Diskussion:

Diskussionsgruppe A:

- Schule? – Werkstatt für Leben & Zukunft!
- „Schule“ war gestern! - Die Welt als Lernort
- „... und mach Dir die Erde untertan?“
- tradiertes Denken über Bord werfen!
- Scheitern als Chance - Optimismus entwickeln
- Künftig arbeiten wir „für die Sache“ (statt „für Geld“)
- Katastrophe impliziert Kreativität
- Wir lernen für die Zukunft zu denken.
- Die Welt ist klein und „wir“ sind überall!
- Angepasste Strategien finden und leben
- Weniger ist mehr!
- Begabungen fördern (statt Hochbegabte)
- Kreativität und Problemlösekompetenz als Bildungsziel
- Theorie und Praxis bzw. Anwendung miteinander verquickt
- 12 – 13 Jahre lang mit 30 und mehr Wochenstunden auf der Schulbank „lernen“?
- Fähigkeit, Rückkopplungen und Auswirkungen des eigenen Handelns zu verstehen
- Kreativität als Antwort auf (schnelle) Veränderungen

Diskussionsgruppe B:

- ... entwickelte ein Schaubild mit folgenden Aussagen:
- „Unterrichtsfach: Glücklich sein“
- Auflösung des Fachunterrichts (fächerübergreifend arbeiten)
- Wertigkeit der Fächer in Bezug zu „Peak everything“ (setzen), z. B. Erdkunde
- Entschulung der 7. bis 9. Jahrgänge
- schulform- und jahrgangsübergreifende Lehrerbildung
- Modellregion „Schule als Polis“.

Hinweis: Hartmut von Hentig – siehe folgenden Text:
Demokratiebaustein: Schule als Polis
Artikel/Aufsatz/Bericht/Thesenpapier

Die viel beachtete und ursprünglich von Hartmut von Hentig in den 1990er Jahren geprägte Formel der „Schule als Polis“ bezeichnet einen pädagogischen Entwurf schulischer Demokratie, in der alle Schüler und Schülerinnen - ähnlich wie einst die freien Bürger der antiken attischen Polis zu deren demokratischer Blütezeit - möglichst vielfältige Gelegenheiten erhalten sollen, ihr Leben und Lernen als gemeinsam und selbstbestimmt gestaltbare Sache zu erfahren. Der Ansatz des Konzepts stellt einen wesentlichen Beitrag zur Schaffung einer demokratischen Schulkultur dar.

Zu diesem pädagogischen Ansatz/ Modell wird schon länger über Modellregionen zur Umsetzung diskutiert bzw. gibt es schon Umsetzungsversuche / -schritte z. B. in Österreich.

Auswertung der Arbeitsgruppenergebnisse im Plenum (Punkteverteilung)

Das Thema „Pädagogik in der Postwachstumsgesellschaft / Postwachstumspädagogik“ erhielt bei der Abschlußbewertung eine große Punktezahl.

Daraus ist ein Interesse als zukünftiges Tagungsthema ableitbar.



2. Solar – Experimente aus dem Schul-LAB

Im Schul-LAB der IGS Mühlenberg produziert eine Schülerfirma seit über fünf Jahren Solar-Experimentiermaterial, was unentgeltlich an andere Schulen abgegeben werden kann - bisher sind es circa 1200 Materialsätze für 80 Schulen der Region! Als Beitrag für die IdeenExpo 2011 wurde ein neues Set „mini-Solar“ entwickelt. Zielgruppe sind 5 - 8 -Jährige in Kindergärten und Grundschulen. Bewusst wird auf den Aufbau von Stromkreisen verzichtet - vielmehr/ trotzdem lernen die Kinder spielerisch, welche Geräte viel und welche eher wenig Energie benötigen und wie das „mit der Solarenergie funktioniert“.

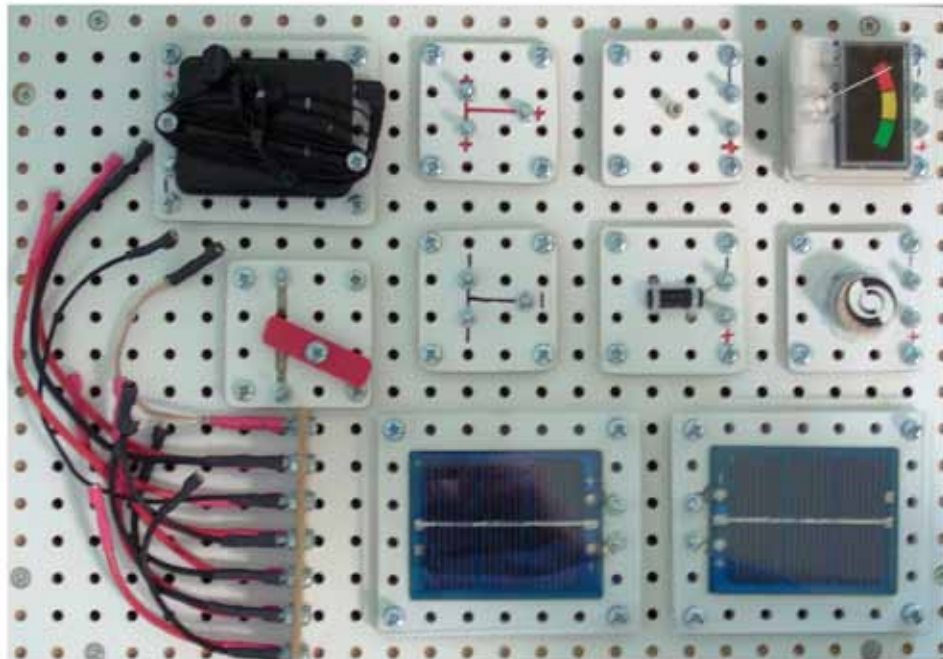
Experimentiert werden konnte in diesem Workshop mit den Sets und im „mini-Solar-Haus“, einem Haus, welches sogar eine thermische Solaranlage hat! Außerdem stellte der Workshop die Organisationsstruktur des Projekts / der Schülerfirma vor und ermutigte zum Nachbau!



Kinder entdecken Solartechnik

mini - Eine Neuentwicklung der Schülerfirma
Science for Kids
im Schul-LAB der IGS Mühlenberg
„Frühkindliche Energie-Bildung“ *- Solar*

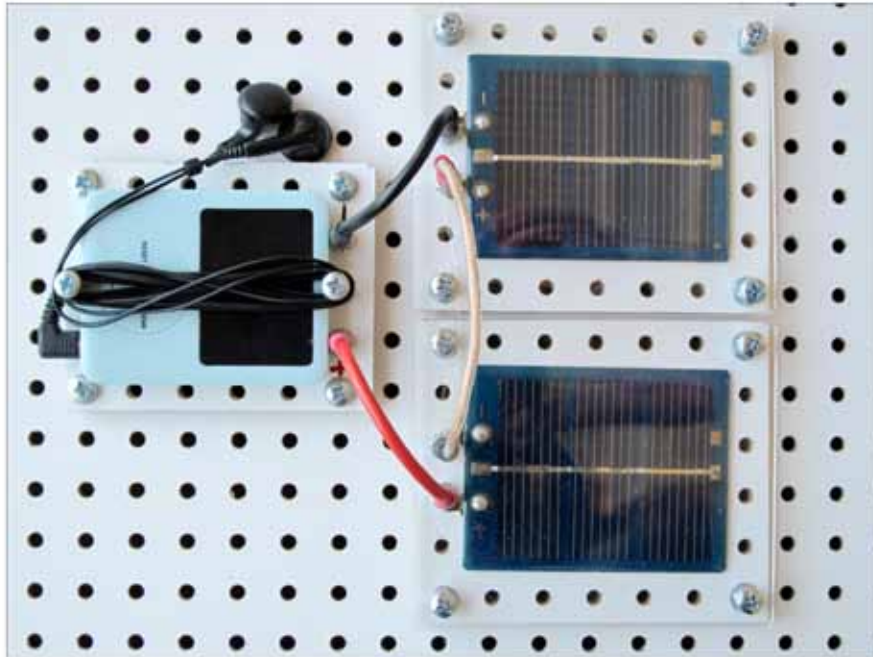




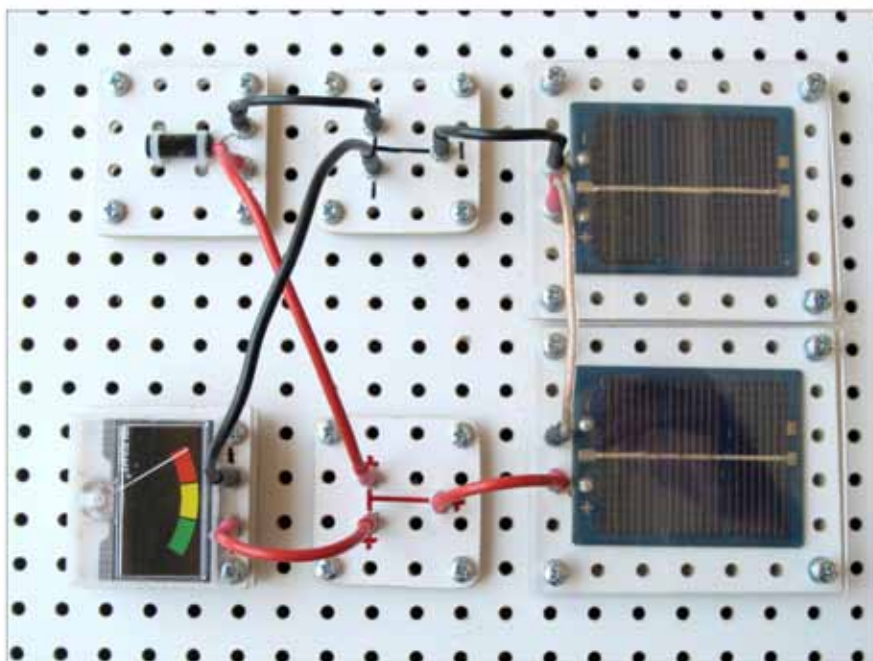
Experimentier-Material für 4. - 6. Klassen



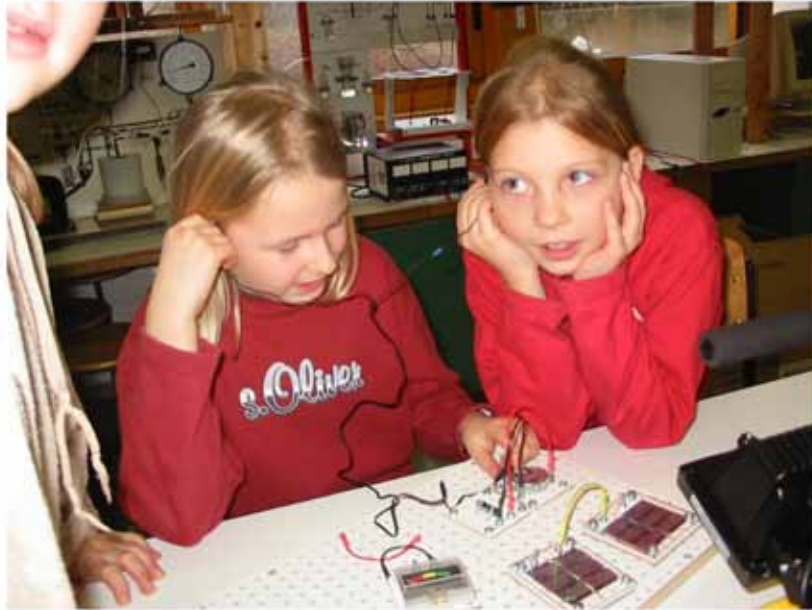
Vom einfachen Stromkreis mit Schalter ...



über den Betrieb eines Radios ...



bis zur Akku-Schaltung ...



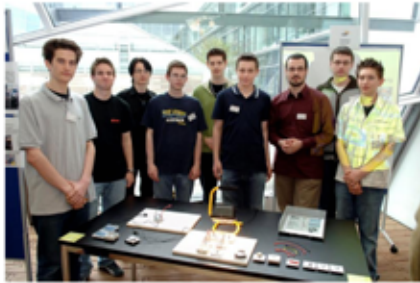
das Experimentieren macht Spaß!



Die Sonnenenergie-Kurse, der JTC

und die Schülerfirma „SfK“ bauen ...





- Nachhaltige Schülerfirma
- Kooperationspartner!
- Bis zu 70 mitarbeitende SchülerInnen
- Jahrgänge 5 – 10
 - Clubs 5 + 6
 - AGs 7 und 8
 - Wahlpflichtkurse 7-10
 - Profilkurse 9-10
- Organisationsstruktur
- Franchise – Partner gesucht



**und den Rest erledigen die
Grundschüler ganz allein !**



Stückliste für das Akku-Modul:

- a) eine Lochplatte 60mm x 60mm x 3mm
- b) 4 Schrauben M4 x 12mm
- c) 2 Schrauben M4 x 16mm
- d) 10 U-Scheiben
- e) 2 Zahnscheiben
- f) 6 Muttern M4
- g) ein Goldcap 2,5V, 1F
- h) 2 Kabelbinder



Jetzt bauen wir das Akku-Modul:

	<p>Die 4 Schrauben M4x12mm mit 4 U-Scheiben versehen + an den vier Ecken durch die Platte stecken. Wieder 4 U-Scheiben aufstecken und mithilfe von 4 Muttern M4 befestigen.</p>	
	<p>2 Schrauben M4x16 mit U-Scheiben versehen und von unten durch die Platte stecken. Dann auf der Oberseite 2 Zahnscheiben aufstecken und mit 2 Muttern M4 gegen Herausfallen sichern.</p>	
<p>Dann das Goldcap mit zwei Kabelbindern befestigen (der vordere Kabelbinder soll in der Nut des Goldcaps liegen) und schließlich die Drahtenden um die Schrauben zu Ösen biegen (Überlängen, die über die Trägerplatte hinausragen, abschneiden!) und an den Kontaktschrauben befestigen.</p>		

Jetzt bauen wir das Akku-Modul:

	<p>Die 4 Schrauben M4x12mm mit 4 U-Scheiben versehen + an den vier Ecken durch die Platte stecken. Wieder 4 U-Scheiben aufstecken und mithilfe von 4 Muttern M4 befestigen.</p>
	<p>2 Schrauben M4x16 mit U-Scheiben versehen und von unten durch die Platte stecken. Dann auf der Oberseite 2 Zahn-scheiben aufstecken und mit 2 Muttern M4 gegen Herausfallen sichern.</p>

Dann das Goldcap mit zwei Kabelbindern befestigen (der vordere Kabelbinder soll in der Nut des Goldcaps liegen) und schließlich die Drahtenden um die Schrauben zu Ösen biegen (Überlängen, die über die Trägerplatte hinausragen, abschneiden!) und an den Kontaktschrauben befestigen.

Projektbeteiligte:

- Schüler der IGS Mühlenberg
- **e-on** - Auszubildende
- gefördert von



Das bisher Erreichte:

- Entwicklung und Bau eines Prototypen
- Entwicklung einer preisgünstigen Serie
- Erfolgreiche Sponsoren- und Partnersuche
- Durchführung mehrerer Werbeaktionen
- Durchführung von 20 reg. Lehrerfortbildungen
- Über 90 Projekttag für 4.-6. Klassen
- Ausstattung von über 75 Schulen der Region



2005 – 2010 : 1000 Sets

Danke an *proKlima* für die gute Zusammenarbeit !

Workshops aus verschiedenen Lernorten

3. educaching - Walderkundung mit GPS und Fahrrad

Teil 1

Die Teilnehmer üben mit GPS-Empfängern vom Typ Garmin GPS Map 60Cx Schätze zu verstecken und wieder zu finden.

Teil 2

Die Tour „Mit Rad und GPS durch den Wolfsburger Stadtforst“ aus der Naturerkundungsstation (NEST) wird vorgestellt:



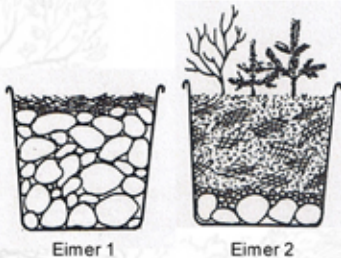
Elf Stationen sind dafür zu einer Route zusammengefasst, die von allen Schülergruppen (ab Jg. 8) zum Teil mit Leihrädern aus dem NEST versetzt abgefahren werden (ca. 9 km). Dabei werden nur fünf Stationen intensiv bearbeitet, dafür benötigtes Arbeitsmaterial finden die SuS in Packtaschen. Themen sind z.B. Bodentiere, Totholz, Licht- und Temperatur, Besuch des Arboretums, Holznutzung, Waldboden, Funktionen des Waldes.

Methodisch sind der Einsatz von Messgeräten, Bestimmen von Pflanzen und Tieren, Experimente am Bach und eine Hörstation enthalten. Um den Spielcharakter stärker zu betonen, müssen an allen Stationen Buchstaben gefunden werden, die später ein Lösungswort ergeben.

Im 2. Teil des Schulvormittags werden die einzelnen Ergebnisse zusammengetragen und in den Themenkomplex Wald-Ökosystem und BNE eingeordnet. Den Abschluss bildet ein Quiz.

Teil 3

Was ist der Mehrwert des Einsatzes dieser teuren Technik? Eigentlich geht es um die altbekannten Themen im Wald. Und Orientierung mit Karte und Kompass wäre doch auch möglich... Über diese Frage wurde im Anschluss heftig und engagiert diskutiert. Erfahrungen mit Bildungsrouten in den verschiedenen Zentren werden ausgetauscht.

	Station 8 – Seite 2 Am Hasselbach	
Aufgabe 2 - Experiment		
<p>Vor Ort in einer Kiste findet ihr unterschiedlich gefüllte Eimer (siehe Skizze). Eimer 1 ist unter der Bodendecke mit Steinen gefüllt, Eimer 2 mit Waldboden.</p>		
<p>Stellt die Eimer auf die Bechergläser. Füllt zwei weitere Bechergläser mit je 600ml schlammigen Bachwasser und gießt beides gleichzeitig langsam über die Eimer.</p>		
<p>Beobachtet die Geschwindigkeit, die Menge und die Reinheit des durchfließenden Wassers und notiert die Unterschiede.</p>		
<p>Leitet aus dem Experiment ab, welche Bedeutung und Funktion der Waldboden hat.</p>		
<p>Diskutiert - unabhängig vom Experiment - folgende Aspekte und notiert die Antworten :</p>		
<ul style="list-style-type: none">• Während eines Regens erreicht nicht alles Wasser den Waldboden. Wo bleibt der Rest?• Erklärt, welche Funktionen die Wurzeln im Waldboden haben.• Welche Bedeutung hat		
<p>- diese Stelle des Bachs mit seiner besonderen Form und seine unmittelbare Umgebung und</p>		
<p>- der der Wald insgesamt,</p>		
<p>falls es in Wolfsburg mal wieder soviel regnet, dass Hochwasser zu befürchten ist.</p>		
		

4. eBeam Edge – das kleinste interaktive Whiteboardsystem der Welt

In diesem Workshop ging es um die Vorstellung des eBeam Systems. Gezeigt wurde die Technik von eBeam edge sowie der Einsatz von dem Scrapbook oder Notebook (... als bessere Alternative) und es wurden Demonstrationen für mögliche Anwendungen (Notebook im Einsatz) mit und ohne Internet Verbindung gezeigt.



Resümee und Auswertung der Tagung

Zitate:

„Danke schön!“
„Schöne Methoden!“
„Danke schön! RUZ-Tagung liebe ich! Immer wieder toll.“
„Sehr kreative Auswertungsmethoden!“

Aber auch:

„Das Programm ist zu voll!“
„Bitte freie Zeiträume fest einplanen. Kreativität braucht Zeit!“
„Bitte kein ‚NON-STOP‘ Programm!“

Fazit:

Es bleibt also Festzuhalten: Insgesamt hat die Tagung allen gut gefallen und viele neue Impulse geliefert. Die Atmosphäre war von intensiven Gesprächen, großer Wertschätzung und Interesse an den Menschen und Inhalten geprägt. Herausragende Vorträge und vielfältige Workshops wurden von allen hoch geschätzt.

Schwierig war das straffe Zeitmanagement, es zeigt sich also immer wieder: Oft ist weniger mehr und es braucht den Mut, mit wenigen ausgewählten Themen lange Sequenzen, in denen auch ungeplante Zeiten Platz haben, einzubauen.

2011 Jahrestagung





2011 Jahrestagung



