Abschlussbericht

Januar 2011

Inhaltsverzeichnis

Das Projektkennblatt 3

Waldorfpädagogik und Nachhaltigkeit 6

Der Projektverlauf 10

Projektverlauf: Tabellarische Übersicht 16

Soll/Ist-Vergleich 20

Das Curriculum 32

Berichte 41

Technik 41
Energieverbrauch 41
Verbrauchskostenvergleich 42
Kostenvergleich 08/09 vs. 09/10 43
Amortisierungsprognose 45
Visualisierung der Kesseldaten 46
Schüler 48
Forstpraktikum Ahlhorn 48
Blumenkugelaktion, Klasse 3a 50
Waldjugendspiele 2010 in eigener Regie 52
Fledermausvortrag, Klasse 2 bis 6 54
Schulwald 55
Waldpflege, Klasse 6b 59
Verbrauchsmessung durch Schüler 60
Deutsch/Medienkunde, 9. Klasse 64
Ganz schön nachhaltig 65

Pädagogische Projektleitung: Dr. Gisela Mücke, Henning Köttker, Dr. Alexander Piecha
Projektkoordination: Dr. Peter Gronemann, Dr. Alexander Piecha
Freie Waldorfschule Evinghausen e. V.
Ickerlandstraße 16 • 49565 Bramsche
E-Mail: mail@waldorfschule-evinghausen.de
Tel. 05468 / 9203-0 • Fax: 05468 / 9203-20

Kunstunterricht, 10. Klasse....67
Nachhaltig schlemmen in der Schulküche....68
Öffentlichkeitsarbeit....70
Politische Öffentlichkeit....70
Besuch von Christian Wulff....70
Führung CDU-Fraktion Bramsche....72
Führung Grüne....73
Wochenblattartikel....74
Berichterstattung in den Medien....76
Infomaterialien zur Nachhaltigkeit....78
Tag der Nachhaltigkeit....79
Basare....83
Website....83
Zugriffsstatistik....83
Festschrift 40-jähriges Schuljubiläum....84
Eltern....88
Vogelstimmenexkursion....88
Elternabende....90
Lehrer:....91
Lehrerbibliothek....91
Bachelor-Arbeit Heidi Engel....92
Evaluationen....94
Kollegium....94
Handwerkskammer....99
Forstbetriebsgemeinschaft Engter / Bezirksförsterei Engter....102
Vorstand & Projektgruppe....104
Schüler....107
Jamir Priesner (Klasse 10b)....107
Jonas Neumeister (Klasse 10a)....109
Elternschaft....110

Pädagogische Projektleitung: Dr. Gisela Mücke, Henning Köttker, Dr. Alexander Piecha
Projektkoordination: Dr. Peter Gronemann, Dr. Alexander Piecha
Freie Waldorfschule Evinghausen e. V.
Ickerlandstraße 16 • 49565 Bramsche
E-Mail: mail@waldorfschule-evinghausen.de
Tel. 05468 / 9203-0 • Fax: 05468 / 9203-20

06/02

Projektkennblatt
der
Deutschen Bundesstiftung Umwelt

Az	24517-44	Referat	44/0	Fördersumme	148.800,-- €

Antragstitel	**Erfahrbare Nachhaltigkeit im Schulalltag durch regenerative Wärmeversorgung aus Wäldern der Region**		
Stichworte	Bildungsprojekt, Schule, Hackschnitzelheizung, Wärmeversorgung, Nachhaltigkeit		
Laufzeit	Projektbeginn	Projektende	Projektphase(n)
49 Monate	**6.10.2006**	**30.10.2010**	**2**
Zwischenberichte	halbjährlich		

Bewilligungsempfänger	Freie Waldorfschule Evinghausen e.V.	Tel	05468/92030
	Icker Landstr. 16	Fax	05468/920320
	49565 Bramsche	Projektleitung	
		Projektsteuerungsgruppe	
	www.waldorfschule-evinghausen.de	Bearbeiter	
	www.erfahrbare-nachhaltigkeit.de	Dr. P. Gronemann, Dr. A. Piecha	
Kooperationspartner	Handwerkskammer Osnabrück-Emsland		
	Bramscher Str. 134		
	49088 Osnabrück		
	Forstbetriebsgemeinschaft Engter c/o Heinrich Ballmann		

Zielsetzung und Anlass des Vorhabens

Dem Bildungsauftrag „Nachhaltigkeit" entsprechend werden konkret erlebbare Unterrichtselemente zur Umweltverantwortung entwickelt, angewendet und dokumentiert. Das daraus resultierende Curriculum wird in den Folgejahren im Sinne der Praxisforschung weiterentwickelt.

Über Schnittstellen zu den Meisterlehrgängen des BTZ der Handwerkskammer wird ein Erfahrungstransfer in die Ausbildung relevanter Berufsgruppen erreicht. Dabei dienen die Hackschnitzelheizung und das Versorgungskonzept als Demonstrationsobjekt.

Den Waldbauern wird die Chance für eine ökologische Restholzverwertung mit positiver CO_2 -Bilanz gegeben. Der Schule und den Waldbauern wird die Möglichkeit eröffnet, in einer auf Gegenseitigkeit basierenden Partnerschaft ihren Aufgaben gerecht zu werden.

Ziele, Vorgehensweise und Ergebnisse des gesamten Bildungsprojektes werden gegenüber anderen Schulen regional und bundesweit kommuniziert.

Darstellung der Arbeitsschritte und der angewandten Methoden

Das Kollegium der Waldorfschule erarbeitete ein pädagogisch-didaktisches Konzept, das die individuellen und entwicklungsmäßigen Bedürfnisse und Möglichkeiten der Kinder berücksichtigt. Daraus erwuchs ein schulisches Curriculum zur Nachhaltigkeit. Die Wärmeversorgung mit Holz und die Partnerschaft mit Walbauern und HWK dient als Inspirationsquelle für die Entwicklung der Unterrichtselemente.

Es wurde eine Holzhackschnitzelheizung errichtet, die durch die Mitglieder der Forstbetriebsgemeinschaft mit Brennstoff versorgt und gewartet wird. Mit den Waldbauern wurden eine partnerschaftliche Kooperationsvereinbarung und ein langfristiger Liefervertrag erarbeitet.

Es wurden Bildungs- und Controllingmaßnahmen (auch mit Hilfe von Wärmemessgeräten) entwickelt, mit denen Energieeinsparungen erreicht werden können.

Mit der HWK wurden Gespräche geführt, um zu bewirken, dass der Besuch der Hackschnitzelheizanlage fest in den Rahmenlehrplan der HWK integriert wird.

Die Dokumentation und Verbreitung des Projektes wird über einen Leitfaden, Zeitungs- und Zeitschriftenartikel, eine Website sowie ergänzend in regionalen Veranstaltungen und über die bundesweite Gremienarbeit gewährleistet.

Ergebnisse und Diskussion

Der Nachhaltigkeitsgedanke ist über das Curriculum fest in der Schulgemeinschaft verankert und stellt einen wesentlichen Teil des Schulprofils dar. Öffentlichkeitsarbeit und Dokumentation wurden professionalisiert. Handreichungen, Kopiervorlagen und Unterrichtsentwürfe sowie Literatur stehen in der Lehrerbibliothek zur Verfügung. Ein Baumlehrpfad wurde installiert und dient als Anlass, um mit Oberstufenschülern Unterrichtsmaterialien für Vertretungsstunden in der Unter- und Mittelstufe zu entwerfen. Wärmemengenzähler und Messgeräte wurden angeschafft und installiert, um den Wärmeverbrauch bis hinunter auf Klassenzimmerebene differenziert zu erfassen. Energieeinsparungen werden so nach und nach durch Bildungs- und Controllingmaßnahmen möglich. Schüler der siebten Klassen lesen die Wärmemengenzähler ab, interviewen regelmäßig Hausmeister und Lieferant und dokumentieren die Ergebnisse und Erfahrungen.
Die Dokumentation und Verbreitung des Projektes findet aktiv über regelmäßige Beiträge im schulinternen Wochenblatt, Zeitungs- und Zeitschriftenartikel, eine Website sowie in regionalen Veranstaltungen und über die bundesweite Gremienarbeit statt. Ziele, Vorgehensweise und Ergebnisse des gesamten Bildungsprojektes werden so gegenüber anderen (Waldorf-)Schulen regional sowie bundesweit kommuniziert.
Außer für die Schüler der Waldorfschule steht die installierte Holzhackschnitzelanlage auch für die Lehrgänge der Handwerkskammer Osnabrück zur Vorbereitung auf die Meisterprüfung im Installateur- und Heizungsbauerhandwerk zur Verfügung. Die Kooperation mit der HWK ist fest im Rahmenlehrplan derselben verankert. Eine regelmäßige Veranstaltung von Gesprächsrunden mit Meisterschülern der HWK und Oberstufenschülern der Waldorfschule ist gesichert. Diese bieten eine Plattform, um den Oberstufenschülern Einblicke in ein mögliches späteres Berufsleben zu verschaffen.
Die HWK nutzt das Projekt für eine Weiterentwicklung der Meisterausbildung im SHK-Handwerk und Verbesserung der Wahrnehmung heutiger Handwerksberufe durch die Information von Schülern über das Innovationspotential dieser Wärmeversorgung am Beispiel des SHK-Handwerks.
Eine Holzhackschnitzelheizungsanlage dieser Technologie und Größe steht einem Berufsbildungszentrum der HWK üblicherweise für Demonstration und Unterricht nicht zur Verfügung. Deshalb war es für die HWK Osnabrück eine große Chance in relativ räumlicher Nähe die Waldorfschule Evinghausen für die eigene Aus- und Weiterbildung nutzen zu können.

Die aus der Schulhistorie gewachsene gute Beziehung zu den benachbarten Landwirten bildete die Basis für eine nun fest etablierte Vernetzung mit der Forstbetriebsgemeinschaft Engter (FBG) . Der Liefervertrag mit dem Hackschnitzellieferanten ist durch eine Kooperationsvereinbarung mit der FBG abgesichert. Die Vereinbarungen sind auf Kostendeckung ausgerichtet, so dass die Preisbildung ohne spekulativen Blick auf den Ölpreis erfolgt. Der Lieferant hat ein wirtschaftliches Interesse an der Qualität der Hackschnitzel, da er nach gelieferter Wärme bezahlt wird. Die pädagogische Einbindung der Waldbauern erfolgt z.B. durch die regelmäßige Veranstaltung eines Demohäckselns und (in Zusammenarbeit mit der Bezirksförsterin) ein langfristig angelegtes Aufforstungsprojekt mit Schülern.

Im Kernbereich des Projektes, der nachhaltigen Energieversorgung und der Multiplikation dieses Gedankens sind so wesentliche Aufgaben erfüllt. Für die Zukunft bestehen aber noch Erweiterungsmöglichkeiten, da an der Schule weitere Aspekte der Nachhaltigkeit besonders im Sozialen zwar aktiv gepflegt werden, aber noch nicht systematisch vernetzt sind. Hier könnten mit Hilfe der Projektstrukturen die Öffentlichkeitsarbeit unterstützt und Synergieeffekte erzielt werden.

Öffentlichkeitsarbeit und Präsentation

Die Verbreitung des Projektgedankens geschieht auf verschiedenen Kanälen:

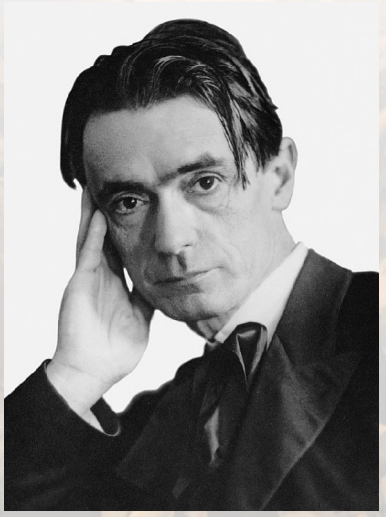
- Die Lehrer werden über den auf den wöchentlichen Konferenzen etablierten Tagesordnungspunkt „Nachhaltigkeit" auf dem Laufenden gehalten und dazu durch von der Bezirksförsterin durchgeführten Fortbildungen geschult.
- Die Schüler werden gemäß dem mit Beginn des Schuljahres 2010/2011 in Kraft getretenen Curriculums zur Nachhaltigkeit altersentsprechend erst praktisch erlebend, dann unmittelbar tätig oder später kritisch-reflektierend in den verschiedenen Unterrichten an das Thema herangeführt. Sie dienen als Multiplikatoren, indem sie die erarbeiteten Inhalte nicht nur in ihre Familien tragen, sondern auch ihrerseits andere Schüler durch Referate und Präsentationen oder über Facharbeiten unterrichten (horizontale Lernstrukturen).

- Die Elternschaft erhielt im Schuljahr 2009/2010 auf den Elternabenden Führungen durch die Heizungsanlage inklusive Präsentation des Gesamtprojektes. Diese Maßnahme muss mit den nachrückenden Klasseneltern fortgeführt werden.
- Die Schulöffentlichkeit wird insgesamt über Artikel zur Nachhaltigkeit im wöchentlich erscheinenden schulinternen „Wochenblatt" informiert.
- Darüber hinaus werden öffentliche Großveranstaltungen wie der jährlich stattfindende Schulbasar (ca. 800 auswärtige Gäste) genutzt, um eine Vielzahl von Menschen auch von außerhalb der Schulgemeinschaft über das Projekt zu informieren. Neben vielen anderen Veranstaltungen fungierten beispielsweise auch die Festlichkeiten und die Festschrift anlässlich des 40-jährigen Jubiläums der Schule als Plattform. Alle Veranstaltungen wurden in den Zwischenberichten dokumentiert.
- Wie gleichfalls in den Berichten dokumentiert werden zudem Veranstaltungen wie die Regionaltagung der Waldorfschulen Niedersachsens und Bremens (ca. 20 auswärtige Gäste) aktiv genutzt, um die Projektidee gezielt an andere Waldorfschulen weiterzugeben.
- Die Meisterschüler der HWK Emsland-Osnabrück kommen jährlich zu einer Fortbildungsveranstaltung zu uns an die Schule (während der Projektlaufzeit 3 Gruppen mit insgesamt 40 Teilnehmern), tauschen sich mit dem Anlagenhersteller, dem Heizungsinstallateur, dem Hackschnitzellieferanten und dem Hausmeister aus und tragen diese Informationen später in ihre Betriebe.
- Die guten Kontakte zu den regionalen Tageszeitungen „Bramscher Nachrichten" und „Neue Osnabrücker Zeitung" werden genutzt, um eine regelmäßige Berichterstattung über die Aktivitäten sicherzustellen.
- Ein erster Artikel in der Fachzeitschrift für Waldorfpädagogik „Erziehungskunst" erreichte die Elternhäuser aller Waldorfschulen Deutschlands. Ein zweiter ist in Arbeit.
- Die umfangreiche und gut besuchte Website bietet allen Interessenten einen umfassenden Einblick in alle Bereiche des Projektes.

Fazit

Rückblickend betrachtet stellt sich die Projektgeschichte als ein langer und aufgrund unvorhersehbarer personeller Wechsel wechselhafter Prozess dar, der immer wieder durch kommunikative Schwierigkeiten geprägt war. Schließlich fand sich eine ganze Gruppe von Menschen mit unterschiedlichsten Kompetenzen, die gemeinsam das Projekt steuerten. Gerade dadurch aber verankerte sich der Nachhaltigkeitsgedanke viel intensiver in der Schulgemeinschaft. Das Bildungsprojekt ist somit nun ein wesentlicher Teil des Schulprofils. Als Schule profitieren wir quasi als Nebenwirkung von einer inzwischen deutlich professionalisierten Dokumentation und Öffentlichkeitsarbeit. Die Kooperation mit der HWK bietet eine regelmäßige Plattform, um den Oberstufenschülern Einblicke in ein mögliches späteres Berufsleben zu verschaffen. Die aus der Schulhistorie gewachsene gute Beziehung zu den benachbarten Landwirten bildete die Basis für eine nun fest etablierte Vernetzung des wirtschaftlichen und pädagogischen Betriebs der Schule mit der Forstbetriebsgemeinschaft Engter.

Waldorfpädagogik und Nachhaltigkeit


Rudolf Steiner

Als Rudolf Steiner in den 1920ern die Waldorfpädagogik begründete, steckte die Wissenschaft der Ökologie noch in den allerersten Kinderschuhen und es sollte noch ein halbes Jahrhundert vergehen, bis in den siebziger Jahren ökologisches Wissen und Denken in den Unterricht der Schulen allgemein einfloss. In den fünfziger Jahren hatten zwar bereits einige Wissenschaftler vor der drohenden großen Umweltkatastrophe gewarnt, am eindringlichsten dann wohl 1962 Rachel Carson mit ihrem „Stummen Frühling“[1], doch bis diese Botschaft aber in den Köpfen der Öffentlichkeit angekommen war, brauchte es eine neue Partei und ein Vierteljahrhundert Zeit. Dann endlich war Umweltschutz in aller Munde und kein Politiker kann es sich seither mehr leisten, nicht umweltgerecht zu entscheiden. Hinzu kam noch vor etwa einem Jahrzehnt der Begriff der Nachhaltigkeit, mit dem ein zukunftsorientiertes Denken und Handeln unter Berücksichtigung ökologischer Gesetzmäßigkeiten gemeint ist.

Rachel Carson

Die Ökologie wurde einmal als die „Lehre vom Haushalt der Natur“ definiert. Dass indes der eigene Haushalt, auch die Haushaltskasse, ebenso wie der Staatshaushalt genauso be- und getroffen wird, wenn dieser Naturhaushalt nicht rund läuft, dass haben jüngste ökonomische Berechnungen deutlich gemacht: Was kostet es, wenn Pflanzen aussterben, Bestäuberinsekten nicht mehr ihre Arbeit tun oder Mangroven

1 Rachel Carson. Der stumme Frühling. Verlag Biederstein, München 1963

die tropischen Küsten nicht mehr befestigen? Kosten in der Größenordnung von mehreren Hundert Milliarden Euro fallen da an. Diese Botschaft erreicht jetzt auch die Menschen, bei denen der Begriff der Artenvielfalt alleine keine emotionale Resonanz hervorruft.

Und die Pädagogik in diesem Umfeld? Heutige Schüler kennen das Thema und es macht ihnen Angst – es ist, anders noch als vor 30 Jahren, allgegenwärtig in den Medien und in den Katastrophenszenarien der Kinos. Damals ist den Schülern zwar schon viel erzählt worden über Umweltschutz, doch führte das nur manchmal, aber nicht verlässlich zu einem nachhaltigen Handeln, zu Engagement in Umweltverbänden, zu Protest. Oft lernten sie statt dessen einerseits sehr wohl, dass Getränkedosen nicht einfach weggeworfen werden dürfen und taten es andererseits aus Bequemlichkeit dann doch, ebenso wie allgemein schon bekannt war, dass Batterien nicht in den Müll gehören, man trotzdem immer wieder die Walkman-Batterien im Klassenpapierkorb finden konnte. Einsicht und entsprechendes Handeln sind ganz offensichtlich zwei sehr wohl zu unterscheidende Dinge.

Rainer Trapp[2] hat aus der Sicht der analytischen Philosophie überzeugende Belege gefunden, dass alle ethischen Entscheidungen am Ende aller rationalen Begründungsversuche letztlich auf individuellen Präferenzen beruhen. Die Vorerfahrungen des Entscheiders stehen ihm im Alltag parallel zu seinen Überlegungen des Entscheidens in Form emotionaler Empfindungen ganz unmittelbar zur Verfügung. Ohne sie, also, beispielsweise im Falle von Hirnschädigungen, auf ihre blanke Rationalität zurückgeworfen, sind Menschen in den komplexen Situationen des Alltags unfähig, sowohl hinreichend schnell zu entscheiden, als auch eine Unterbrechungen überdauernde Konzentration auf ein übergeordnetes Ziel aufrecht zu erhalten. Diese wichtige kognitive Funktion der Emotionen und ihre essentielle Bedeutung für vernünftiges Handeln ist spätestens seit Antonio Damasios Theorie der somatischen Marker[3] in den Wissenschaften erkannt worden.

Wie aber lassen sich nun in der Pädagogik Einstellungen entwickeln, die zu einem Zusammenschluss dieser oftmals auseinander klaffenden Bereiche Einsicht und Alltagshandlung führen? Wie kann das Setzen geeigneter somatischer Marker befördert wer-

2 Rainer W. Trapp. Nicht-klassischer Utilitarismus: eine Theorie der Gerechtigkeit. Frankfurt am Main 1988
3 Antonio Damasio: Descartes' Irrtum. Fühlen, Denken und das menschliche Gehirn. München 1997

den? Das geht nicht aus der kognitiven Bearbeitung der unmittelbar auftretenden Problemstellung heraus, sondern muss sehr lange vorher ansetzen:

- Verantwortungs- und Mitgefühl müssen als Seelengesten angelegt sein.
- Verständnis für Notwendigkeiten und das Empfinden, sich selbst als Teil des Ganzen der Natur zu erleben, sind Voraussetzungen.

Schon sehr früh muss diese Art von Umweltpädagogik einsetzen, bereits in den ersten Lebensjahren, spätestens aber in den ersten Klassen. Das aktive Zuwenden zur Natur, stets auf der emotional-sinnlichen Ebene kann die Basis bilden für das spätere verantwortungsvolle Handeln aus Einsicht. *„Wahrnehmung, Freude haben, interessiert sein, praktizieren, bejahen, gutheißen“*, zählt Holger Baumann (Waldorflehrer in Oberberg) die notwendigen Grundlagen auf, die zu einer Erziehung zu einem Umweltbewusstsein führen können.[4]

Neben den notwendigen Naturerfahrungen in diesem Alter lernen die Kinder bereitwillig und begeistert, für ihre Lebenswelt Verantwortung zu übernehmen, wenn sie Dienste im Klassenzimmer übernehmen, oder Müll auf dem Schulgelände aufsammeln. Auch die Schulung eines ästhetischen Empfindens in diesem Alter hilft dem Menschen, sich in seiner Umwelt sinnvoll zu orientieren, Schönes zu erkennen und zu bewahren.[5] Später kommen dann *„beobachten und untersuchen“* hinzu, schließlich wird in der Oberstufe die Urteilskraft des einzelnen Schülers gefordert.

Nicht Wissen allein, nicht die Datenreihen, Graphen und die Messlatte der Katastrophen schaffen Verantwortungsbereitschaft. Walter Baumann formuliert das in direktem Bezug auf Rachel Carsons Aussage,

4 Holger Baumann. Global denken und lokal handeln. In „Erziehungskunst“ Ausgabe April 2009, Seite 402 – 408

5 Vergleiche: Gernot Böhme. Atmosphären. Frankfurt am Main 1995 und Hans Günther Bastian. Musik(erziehung) und ihre Wirkung. Eine Langzeitstudie an Berliner Grundschulen. Mainz 2000 sowie Alexander Piecha. Wozu Kunstpädagogik? Zur kognitiven Bedeutung ästhetischer Erfahrung. In: bilden mit kunst. Bielefeld, 2004, 177-184

„Wenn Faktenwissen die Saat darstellt, aus der später Einsicht und Erkenntnis reifen, dann sind die Empfindungen, die Gefühle und die Sinneseindrücke der fruchtbare Boden, den die Samen brauchen, um keimen zu können.“[6],

weiter wie folgt:

„Eine ethische Haltung des Heranwachsenden zur Umwelt, eine ökologische Handlungskompetenz kann erst dann heranreifen, wenn ein affektiver Zugang zur Natur in den ersten Schuljahren erfahren wurde. Die seelischen Grundlagen für den praktisch-pflegerischen Umgang mit der Natur in der Mittelstufe und für den späteren wissenschaftlichen Umgang in der Oberstufe müssen also erst geschaffen werden.

Aber auch in der wissenschaftlichen Vorgehensweise gibt es Alternativen zur üblichen analytischen Methodik, die die »Dinge« in Teilchen zerlegt und oft den Zusammenhang aus den Augen verliert. Vom Ganzen her auf seine Teile zu schauen, um Wesentliches zu erkennen, darum bemühen sich die Goetheanistische Naturwissenschaft (von Rudolf Steiner wieder entdeckt) und andere ganzheitliche Forschungsansätze der jüngeren Zeit. Solche Alternativen der Welt-Sicht vorzustellen, fällt dem Oberstufen-Unterricht zu.

Die Waldorfpädagogik der Unterstufe sollte ihren affektiv-seelischen Zugang zur Welt mit Selbstbewusstsein vertreten, auch wenn die kognitiv-abstrakten Ansätze zuweilen als bildungspolitisches Allheilmittel und einziges Ziel gepriesen werden.“ [7]

Rudolf Steiner hat schon sehr früh erkannt, dass die bedrohlichen Probleme unserer Gegenwart nur auf eine Weise gemeistert werden können: Der Mensch muss durch seine Erziehung so „stark“ gemacht werden, dass er in Verantwortung und Liebe mit der Welt verbunden, furchtfrei handeln kann. Eine wirklich menschengemäße, die natürliche Entwicklung hilfreich begleitende Erziehung ist hier gefordert und um eine solche bemüht sich die Waldorfpädagogik seit nunmehr fast 90 Jahren. Das ökologische Konzept der Waldorfschule setzt an der Menschenbildung an und führt dann zum konkreten Handeln im jeweils eigenen Lebensumfeld. Nicht umsonst nennt Holger Baumann seinen Artikel in der Erziehungskunst

Global denken – lokal handeln

Dr. Gisela Mücke, Dr. Alexander Piecha

6 Rachel Carson: Der stumme Frühling. München 1963
7 ders. Seite 404 f.

Der Projektverlauf

Unsere Schule brauchte nach 35 Jahren eine neue Heizung – ein ganz normaler Vorgang. Aber was sich daraus entwickelte, ging weit über warme Klassenzimmer hinaus. Heizungsenergie wandelte sich in Lernenergie, Erfahrungsenergie, Initiativenergie. Energie geht ja bekanntlich nie verloren. Man muss sie nur in geeigneter Weise einfangen können.

Braucht eine Schule eine neue Heizung, sind Hausmeister und Vorstand gefragt. Es wird gerechnet und kalkuliert, verglichen und nach Möglichkeit gespart, auch in die Zukunft geschaut, um die Verfügbarkeit der Brennstoffe abzuschätzen. Und natürlich sollte es auch irgendwie „ökologisch“ sein oder mit einem schönen, erstaunlich deutschen Wort: Es soll „nachhaltig“ sein.

Nachhaltig heizen – kann das eine Schule? Bleibt die sogenannte „weiße Energie“ aus Wind und Sonne vielleicht für eine Schule, die Investitionen aus Elterngeld tätigen muss, noch zu teuer und ist die schwarze Energie aus Kohle, Öl und Gas oder die pechschwarze Kernenergie vehement abzulehnen, so ist der Blick auf die „Graue Energie“ zu lenken. Dazu zählt das Heizen mit Holz oder Holzprodukten. Es ist CO_2-neutral, erzeugt also in etwa so viel CO_2, wie der Baum zum Wachsen der Luft entnommen hat. Man nutzt sozusagen die Sonnenenergie, die der Baum zeitlebens durch Photosynthese eingefangen hat.

Mehrere große Schulgebäude durch Brennholzscheite zu heizen, verbietet sich auf Grund des Personalaufwandes von selbst. Bleibt das Heizen mit Holzpellets oder Hackschnitzeln. Die ersteren werden aus Sägemehl gepresst, ein Vorgang, der zusätzlich Energie verschlingt. Hackschnitzel kommen direkt aus dem Wald, wo sie mit mobilen Häckslern aus Ast- oder Todholz gewonnen werden.

Unsere Schule ist von ihrer Lage her privilegiert: Auf dem Lande gelegen, mitten in einem Landschaftsschutzgebiet, von Wäldern, Feldern und Weiden umgeben. Da lag es nahe, uns für eine Hackschnitzelheizung zu entscheiden. Kurze Transportwege des Hei-

zgutes, regionale Anbieter sowie eine mittlerweile erprobte Heiztechnik – unter diesen Umständen versprachen die € 300.000,- eine sichere Investition in die Zukunft zu sein.

War aber aus diesen günstigen Rahmenbedingungen nicht noch mehr zu machen? Schule ist in erster Linie ein Lernort und ließe sich aus einer solchen neuen Heizung nicht ein Kristallationspunkt machen, um den sich in allen Jahrgangsstufen in den unterschiedlichen Fächern Lerninhalte und Erlebnisse, tatkräftige Aktionen, aber auch künstlerische Gestaltungen oder Sinneserfahrungen gruppieren könnten? Kurz: Könnten nicht Herz, Kopf und Hand vom Thema „Heizung“ oder besser „Nachhaltigkeit“ ergriffen werden?

Gerade die Elternschaft half kräftig mit, unser großes Projekt „erfahrbare Nachhaltigkeit“ auf den Weg zu bringen. Als dann noch die „Deutsche Bundesstiftung Umwelt“ (DBU), ansässig im nahen Osnabrück, dieses Bildungsprojekt für förderungswürdig befand, gab es keine Hindernisse mehr, es auch in die Tat umzusetzen.

Drei Säulen sollten das große Aktivitätendach tragen:

1. Die ungleich größte Gruppe: Schüler, Eltern, Lehrer und die dahinter stehende Schulöffentlichkeit.
2. Als zweite Gruppe: Die lokalen Waldbauern, die die Hackschnitzel anliefern.
3. Als dritte Gruppe: Die Handwerkskammer Osnabrück-Emsland, die ihre Meisterschüler des Heizungsbauerhandwerks an unserer laufenden Anlage schulen kann.

Um die erste Säule tragfähig zu machen, musste das Kollegium noch überzeugt werden. Auf den ersten Konferenzen zu diesem Thema waren zunächst einige zurückhaltende Kommentare zu hören: „Ich weiß doch gar nicht, wie die Heizanlage funktioniert“ oder „Was soll ich in einer zweiten Klasse über Nachhaltigkeit erzählen“ oder „Ich habe so viel Stoff zu vermitteln, dafür ist doch gar keine Zeit“. Mit der kompetenten Beratung seitens unserer DBU-Betreuerin stellte sich jedoch bald heraus, dass „Heizung“ tatsächlich nur der Kristallisationskern war, um den sich die verschiedenen Themen zur Nachhaltigkeit gruppierten.

In der Unterstufe bilden vor allem das Erleben der Natur, der Jahreszeiten, das Staunen und Entdecken den Kern der projektbezogenen Unterrichtsthemen.In der Mittelstu-

fe ist es eher das tatkräftige Tun und engagierte Eintreten für den Natur- und Umweltschutz und in der Oberstufe besonders das gedankliche Durchdringen der Zusammenhänge, das Beurteilen von Sachverhalten, aber auch das Darstellen und Gestalten bis hin zum eigenen Forschen und zum Auswerten von Messergebnissen.

Inhaltlich entpuppte sich dabei „Heizung“ als idealer Kreuzungspunkt der Themen Wärme und Holz.

Immer mehr Aktivitäten entwickelten sich in diesen Kontexten, über die wir regelmäßig in unserem schulinternen Wochenblatt berichten. So entstand auf dem Schulgelände ein umfangreicher Baumlehrpfad, mit etwa 50 Bäumen und ausführlichen Begleittexten. Ein öffentlicher Wanderweg führt über unseren Schulhof. So ist nicht nur das schulische Umfeld einbezogen – und genau das ist in der Tat eine weitere tragende Säule des Projekts: Es soll der Nachhaltigkeitsgedanke ausstrahlen, nicht nur in Elternschaft und Schulumkreis, sondern darüber hinaus auch in die weitere Öffentlichkeit. Zu die-

sem Zweck wurde auch die Website www.erfahrbare-nachhaltigkeit.de eingerichtet, auf der interessierte Menschen alle Informationen rund um unser Bildungsprojekt einsehen können. Selbstverständlich stellen wir unser Bildungsprojekt auch auf unserem alljährlich sehr gut besuchten Basar (ca. 800 auswärtige Gäste) im November vor und bieten auch Heizungsführungen an. Darüber hinaus erreichen wir inzwischen auch über Zeitungsartikel eine größere Leserschaft.

Zwei Gruppen, die nicht zur Schule gehören, sind fest in das Projekt integriert. Zum Einen handelt es sich um die örtlichen Waldbauern: Einer von Ihnen ist der Hackschnitzellieferant, mit dem wir einen Liefervertrag geschlossen haben. Mit der Gemeinschaft der Waldbauern, der Forstbetriebsgemeinschaft Engter, wurde darüber hinaus noch ein Kooperationsvertrag geschlossen. Dieser beschreibt das gemeinsame primäre Ziel nachhaltiger Waldpflege und sichert die langfristige partnerschaftliche Zusammenarbeit. In den Verträgen wird festgeschrieben, dass bei der Preisgestaltung nicht der Vergleich mit dem Ölpreis, sondern das Prinzip der Kostendeckung im Mittelpunkt steht.

In der Heizperiode muss unser Hackschnitzelsilo ein- bis dreimal wöchentlich neu aufgefüllt werden. Trotz dieser arbeitsintensiven Versorgung, ist für uns das Heizen mit Holz recht billig. Die Schule zahlt pro Jahr ca. 10.000 € weniger als wenn sie mit Öl heizen würde, während die Forstwirte im Gegenzug eine faire Absatzmöglichkeit für anderweitig kaum zu vermarktendes Holz erhalten.

Über den Liefervorgang hinaus sind die Forstwirte in den Bildungsteil des Projektes einbezogen. Bei Waldeinsätzen der Schüler stehen sie für Fragen zur Verfügung. Der Lieferant beteiligt sich an Heizungs-Demonstrationen, indem er einlädt, seine Trocknungsflächen zu besichtigen, den Besuchern Rede und Antwort steht und auch mal ein Demo-Häckseln veranstaltet.

Durch eine glückliche Fügung ist die zuständige Bezirksförsterin der Waldbauern eine überaus aktive Schülermutter an unserer Schule. Sie arbeitet eng mit dem Hackschnitzellieferanten zusammen. Gemeinsam mit ihm überlegt sie, welche Hölzer als Restholz definiert werden können, das für den Holzmarkt nicht geeignet ist und daher ideal als Hackgut verwendet werden kann. Auf diese Weise ist sicher gestellt, dass die Hackschnitzelproduktion für unsere Heizung zugleich einen Beitrag zur nachhaltigen Bewirtschaftung des Waldes darstellt. Darüber hinaus wurden von der Bezirksförsterin viele Teilprojekte mit Schülern angestoßen und begleitet.

Unser guter Kontakt zu den benachbarten Forstwirten ist auch deshalb besonders erfreulich, weil unsere Schule – einmalig für eine Waldorfschule – vor vierzig Jahren aus der Bauernschaft heraus gegründet wurde: Diese wollten damals ihre einzügige Dorfschule behalten, die geschlossen werden sollte. Aus diesem Impuls ist nun im Lauf der Jahrzehnte eine zweizügige Waldorfschule mit mehr als 500 Schülern erwachsen, die als unmittelbarer Hackschnitzelabnehmer ein wenig an Wirtschaftskraft zurückgeben kann.

Die zweite Gruppe, die durch das Projekt mit der Schule verbunden ist, besteht aus den Heizungstechnikern und Ofenbauern der Handwerkskammer Osnabrück / Emsland (HWK), denen unsere Heizung als Anschauungsobjekt dient. Ein kleiner Unterrichtsraum direkt an der Anlage ermöglicht jederzeit unabhängig vom Schulbetrieb Gespräch, Darstellung, Unterweisung, kleine Ausstellungen und Messauswertungen. Schon zweimal fand auch eine Begegnung der Meisterschüler mit unseren Oberstufenschülern statt, wo Fragen der Berufswahl im Vordergrund standen.

Eine erste Bewerbung unseres Bildungsprojekt um die Auszeichnung als UN-Dekade-Projekt ist zwar gescheitert, doch gegenwärtig arbeiten wir intensiv daran, alle relevanten Initiativen an unserer Schule zu vernetzen, um uns dieses Mal als Schule und nicht als Projekt erneut zu bewerben. Außerdem sind wir Mitglied im Verband der Regionalbewegung und werden in diesem Rahmen einen jährlichen Aktionstag zur Nachhaltigkeit anbieten.

Wir entdeckten bei unserer abschließenden Evaluation, dass in den vergangenen vier Jahren die ganze Schule sehr nachhaltig mit dem Nachhaltigkeitsgedanken durchsetzt wurde. Nahezu alle Eltern haben die Heizung besichtigt. Über die Wochenblattartikel wurden alle Elternhäuser auf dem Laufenden gehalten. Auf den Basaren, bei sonstigen Veranstaltungen, in Gremien wie beispielsweise dem Eltern-Lehrer-Kreis wurden sowohl die Heizung als auch das Gesamtprojekt vorgestellt. Die Details dazu finden sich weiter hinten in diesem Bericht und natürlich auf der Website unseres Projektes unter www.erfahrbare-nachhaltigkeit.de.

Alles zusammen hat viele Stunden Zeit gekostet. Am Ende waren drei Lehrkräfte, zwei Vorstandsmitglieder und ein Elternvertreter mit der Steuerung des Projektes betraut, die sich regelmäßig trafen.

Fragt man sich, ob sich diese Arbeit gelohnt hat, so ist die Antwort eindeutig: Vor unserem großen Saal ist eine schwere, 200 Jahre alte Baumscheibe einer Eiche befestigt. Die Schüler haben auf den Jahresringen die Erfindungen der letzten 200 Jahre markiert. Diese alle belasten irgendwie unseren Planeten durch Abgase oder Strahlungen, durch Abfall oder Giftstoffe. Unsere Heizung wird für unsere Schüler eine Exempel für das Bemühen, diese Belastungen möglichst gering zu halten, ein erfahrbares Beispiel für Nachhaltigkeit. Alleine deshalb lohnte sich der Aufwand.

Auch wir Lehrer haben eine Menge gelernt: Vor allem zu den Fragen, wie dokumentiere ich meine Arbeit sinnvoll, wie stelle ich das Getane da und wie erreichen wir in unserer Öffentlichkeitsarbeit möglichst viele Menschen, damit das, was hier bei uns geschieht auch ausstrahlen kann. An dieser Stelle sei auch noch einmal der DBU gedankt für ihre großzügige Unterstützung und Beratung.

Dr. Gisela Mücke

Projektverlauf: Tabellarische Übersicht

Datum	Ereignis	Personen
2004	Initiale Idee: Wärmeversorgung der Schule durch die Forstbetriebsgemeinschaft Engter (FBG)	von Hohmeyer, Bruning (FBG)
Januar 2005	Erste Konzeption einer Wärmeversorgung mit Holz durch die Fachinformationsstelle Bioenergie Niedersachsen (BEN)	Kralemann
	Gründung einer Projektgruppe	Wilmers, Köttker, von Hohmeyer, Schleyerbach, Klostermann (HWK), Igel (FBG)
31.01.2006	Einreichung einer Projektskizze bei der DBU	
14.07.06	Genehmigung eines Antrags auf vorzeitigen Maßnahmebeginns	
	Antragstellung	
06.10.06	Genehmigung des Projektes durch die DBU	
	Technische Planung durch die Firma Sycon	Sperber
01.02.07	professionelle Projektsteuerung & Dokumentation	Pommerening
März 2007	Energieberatung der Firma Haase	
14.03.07	Erster Zwischenbericht	
01.04.07	Launch Website	
03.05. bzw. 08.05.07	Genehmigung eines Antrags auf Nachbewilligung und Laufzeitverlängerung	
01.10.07	Ausschreibung Hackschnitzelheizung	
	Beginn der pädagogischen Vorarbeit	
10.12.07	Sachstandsbericht	
Jahreswechsel 2007/2008	Bauphase Bauernhaus	
Jahreswechsel 2007/2008	Projektgruppe wird durch Lehrkraft verstärkt	Mücke
04.02.08	Erster Bericht in den BN	

Datum	Ereignis	Personen
27.02.08	Erstes Meisterschülerseminar der HWK vor Ort inkl. Gespräch mit Oberstufenschülern der Waldorfschule	
30.03.08	Zweiter Zwischenbericht	
	Personalwechsel:	Wilmers und Pommerening scheiden aus
08.07.08	Kesselanlieferung	
seit Aug 2008	Neues Vorstandsmitglied Teil der Projektgruppe: Schwerpunkt Projektsteuerung Neuer Lehrer Teil der Projektgruppe: Schwerpunkt Dokumentation und Berichterstellung	Gronemann Piecha
Sept. 2008	Installation eines festen Konferenzpunkts zur Erf. Nachhaltigkeit	
	Installation Heizung	
	Erster Entwurf zum Curriculum	
15.10.08	Dritter Zwischenbericht	
22.10.08	Inbetriebnahme Heizung	
Winter 08/09	Einsetzen der Energiedetektive	
22.11.08	Projektpräsentation auf dem Basar	
06.03.09	Unterzeichnung Kooperationsvereinbarung mit der FBG	Klostermann, Gronemann, Bruning (FBG), Ballmann (FBG)
17.03.09	Schulungsveranstaltung Meisterschüler HWK vor Ort inkl. Gespräch mit Oberstufenschülern der Waldorfschule	
19.03.09	Vierter Zwischenbericht	Mücke, Köttker, Piecha, Gronemann
Mai 2009	P. Gronemann scheidet aus dem Vorstand aus, bleibt aber als Elternvertreter in der Projektgruppe. Neuer Ansprechpartner seitens des Vorstandes:	Lützenkirchen
Sommer 2009	Beginn der intensiven pädagogischen Zusammenarbeit mit der FBG und der Bezirksförsterin	Bruning, Scholz
04.06.09	Forstbetriebsgemeinschaft: Schulungsveranstaltung Hackschnitzel	
19.06.09	Die 9b mit ihrem Projekt „Pflanz' einen Baum und nimm die Zukunft in die Hand“ Preisträger bei dem Jugendwettbewerb „Sei ein Futurist“	
Sommer 2009	Start Öffentlichkeitsarbeit	
seit Sept. 2009	Rahmenlehrplan HWK neu strukturiert	

Datum	Ereignis	Personen
03.09.09	Konferenzbeschluss: Jede Klassenelternschaft erhält auf mindestens einem Elternabend im Schuljahr eine Führung durch die Heizanlage inkl. Projektdarstellung	
seit Sept. 2009	Mitgliedschaft im Bundesverband der Regionalbewegung	
Sept. 2009	Beginn der pädagogische Evaluation	
15.09.09	Fünfter Zwischenbericht	Mücke, Köttker, Piecha, Gronemann
17.09.09	Start Wochenblattartikel	
22.09.09	Vor-Ort-Termin aller Beteiligten: - ToDo-Liste online - Beantragung kostenneutrale Laufzeitverlängerung	
Dezember 2009	Schülervater als technischer Fachmann in der Projektgruppe	Lange
28.10.09	Meisterschüler Seminar der HWK vor Ort vor Ort inkl. Gespräch mit Oberstufenschülern der Waldorfschule	
Nov. 2009	Einrichtung Visualisierungsraum vollständig inkl. Beschilderung der Heizung, Poster Bildungsprojekt und Bildschirmpräsentation	
22.11.09	Projektpräsentation auf dem Basar	
11.12.09	Genehmigung eines Antrags auf weitere Laufzeitverlängerung	
11.12.09	Zwischenberichte online	
Dez. 2009	Berichte Hausmeister und Lieferant	Maßmann, Bruning
06.02.10	Regionaltagung	
19.02.10	Besuch eines Mitarbeiters vom 3N-Kompetenzzentrum nachwachsende Rohstoffe	Kralemann
02.03.10	Meisterschüler Seminar der HWK vor Ort vor Ort inkl. Gespräch mit Oberstufenschülern der Waldorfschule	
März 2010	Evaluationen: - Energiedetektive - Elternabende	
März 2010	- Start Schulwaldprojekt - Installation: Anzeige CO2-Einsparung im Foyer der Arche - Türrahmen Aufkleber „Lüften und Heizen“	
März 2010?	Kontaktaufnahme zur Klimaschutzinitiative des Landkreises Osnabrück, Besuch einer Mitarbeiterin des Landkreises	Lehmkuhl

Datum	Ereignis	Personen
19.03.09	Fünfter Zwischenbericht	
12.04.10	Genehmigung eines Antrags auf kostenneutrale Umwidmung von Fördergeldern	
Juni 2010	Artikel Erziehungskunst	
Juni 2010	Besuch im Besuch im regionalen Umweltzentrum Hollen	Gronemann, Lange, Maßmann, Lützenkirchen
01.08.10	Inkrafttreten des pädagogischen Curriculums	
01.02.10	Ausscheiden Lützenkirchens aus dem Vorstand → Peter Gronemann Nachfolger als Ansprechpartner für die DBU	
	Installation Wärmemengenzähler	
09.09.10	Projektpräsentation: Erster Tag der Nachhaltigkeit	
November 2010	Messprojekt 10. Klasse	
31.01.11	Abschlussbericht	

Dr. Peter Gronemann & Dr. Alexander Piecha

Pädagogische Projektleitung: Dr. Gisela Mücke, Henning Köttker, Dr. Alexander Piecha
Projektkoordination: Dr. Peter Gronemann, Dr. Alexander Piecha
Freie Waldorfschule Evinghausen e. V.
Ickerlandstraße 16 • 49565 Bramsche
E-Mail: mail@waldorfschule-evinghausen.de
Tel. 05468 / 9203-0 • Fax: 05468 / 9203-20

Soll/Ist-Vergleich

Aufgrund der langen und lebendig-dynamisch sich wandelnden Projektlaufzeit ergab es sich, dass Ziele und die zu ihrer Realisation notwendigen Maßnahmen immer wieder verändert und angepasst wurden. Manche Ziele mussten sogar aufgegeben werden, dafür ergaben sich auch vielfach neue Möglichkeiten. Aus diesem Grunde war es eine wichtige Aufgabe der Projektsteuerungsgruppe, das Erreichte immer wieder mit dem Geplanten abzugleichen, um sicherzustellen, dass wichtige Vorsätze nicht einfach verloren gingen. Bei einem Vor-Ort-Termin aller Beteiligten am 22.09.2009 wurde ein ausführlicher Rückblick auf die Projekthistorie getätigt, das bereits Erreichte gesichtet und auch die ganz ursprünglichen Anliegen noch einmal zusammengestellt. Daraus entstand dann eine ToDo-Liste, die unmittelbar darauf als editierbares Tabellendokument online zugänglich war. Diese Online-Tabelle erwies sich als wichtiges Werkzeug für die Koordination des immer umfangreicheren Projektes. Sie liegt dementsprechend dem folgenden Soll/Ist-Vergleich auch zu Grunde

Dr. Peter Gronemann

Aufgaben laut Förderantrag	An-trag	Bemerkung	Beleg
Technik			
Anlage durch Gruppen betretbar, Fenster im Kesselraum, Befüllung vom Parkplatz	S.12	Die im Förderantrag beschriebenen Gestaltungsvorgaben für die Heizungsanlage wurden umgesetzt.	Bericht Sycon
Schnittstelle zur Möglichkeit der Visualisierung	S.12	Eine manuelle Ablesung und Auswertung der Daten (Wetterstation, Stromverbrauch, Wärmemengenzähler) besorgen Schüler der siebten und zehnten Klassen. Um notwendige Kenntnisse für die Auswertung der Daten zu erlangen, führen die Schüler Interviews mit dem Hausmeister und dem Hackschnitzellieferanten.	Curriculum
Computeraufbereitung und Display	S.12	Die Visualisierungssoftware des Kesselherstellers ist im Visualisierungsraum installiert. Statt eines Displays wurde eine Schautafel installiert, auf der die aktuelle CO2-Einsparung regelmäßig eingetragen wird.	6. Zwischenbericht S.23
Computeraufbereitung und Display	S.12	Über die Vorgaben des Förderantrags hinaus sind weitere Wärmemengenzähler installiert und Messgeräte angeschafft worden, wie es im Antrag auf Umwidmung anvisiert wurde.	Abschlussbericht
Unterkapitel Holzhackschnitzelheizung	S.17f.		
Empfehlungen Firma Haase		Die meisten Empfehlungen des Energieberatungsbüros Haase wurden umgesetzt. Die Entscheidung, das empfohlene Blockheizkraftwerk nicht zu bauen, führte zu einem Antrag auf Umwidmung von Fördergeldern und zu neuen Aufgaben für die Schule. Deren Bearbeitungsstand wird in den Kapiteln „Verbrauchsmessung durch Schüler“ und „Die Visualisierung der Kesseldaten“ beschrieben.	- Energiegutachten Haase - Bericht Sycon - Antrag auf Umwidmung
Haase: Energieeinsparung durch weitere Gebäudesanierung		Der „Baukreis“ der Schule berichtet, dass eine Dachsanierung des Arche-Gebäudes dringend ansteht. Die Arche ist das Gebäude mit dem größten Energieverbrauch. Das Dach ist schlecht isoliert und schadhaft. Für ein neues Dach existiert eine Kostenschätzung von 300.000€. Die Bearbeitung dieses Problems lässt für die Personen, die an der Schule mit Baufragen beschäftigt sind, andere Energiesparmaßnahmen in den Hintergrund treten. Gleichwohl wird das laufende Messprojekt weitere Energieeinsparungen durch veränderte Raum- und Heizungsnutzung zur Folge haben.	Abschlussbericht Kapitel: Verbrauchsmessung und Visualisierung
Verbrauchsdaten bestätigen Einsparungen	S.21	Durch die Verbrennung von Holzhackschnitzeln statt Heizöl spart die Schule jährlich ca. 10.000€. Die Voraussagen der Firma Haase bezüglich der Einsparungen bei einzelnen Gebäuden und beim Stromverbrauch sind schwer zu überprüfen, da sich während der Projektlaufzeit der Gebäudebestand änderte.	- Energiegutachten Haase - Bericht Sycon - Antrag auf Umwidmung
Anlage wie vorgesehen in Betrieb	S.22		Bericht Sycon

Aufgaben laut Förderantrag	An-trag	Bemerkung	Beleg
Technik			
störungsfrei	S.22	Die Anlage läuft weitgehend störungsfrei. Siehe „Bericht Hausmeister".	6. Zwischenbericht S.11
Heizung und Versorgung als Demo.objekt	S.4	Die zur Verfügung stehenden Berichte (des Technischen Planers [Sycon], des Hausmeisters, des Lieferanten), die Bildschirmpräsentation und die ausführliche Heizungsbeschilderung stellen sicher, dass Mitglieder der Schule fachkundig durch die Heizung führen und das Projekt demonstrieren können. Folgende Poster (DIN-A0: 841,0 mm x 1189,0 mm) sind erstellt: 1. Bildungsprojekt, 2. Heizkreislauf und -technik, 3. Nachhaltige Forstwirtschaft, 4. Die Projektpartner, 5. Heizen mit nachwachsenden Rohstoffen, 6. Der Baumlehrpfad Auf Holztafeln angebracht ist bisher nur Nr. 1. Tafel Nr. 2 ist im Heizungsraum installiert. Die anderen sind nicht fest montiert, um für Infoveranstaltungen flexibel einsetzbar zu sein. Ausstattung Visualisierungsraum: - Bilder und Texte aus Berichten - Wochenblattbeiträge - Hackschnitzelherstellung - Weltkarten (bspw. zum Pro-Kopf-Energieverbrauch) - Bildschirm- / Beamer-Präsentation - Bodenbelag: Kork Das Fernwärmenetz wurde an einem Aktionstag durch eine Menschenkette sichtbar gemacht. Ein Poster mit einer Luftaufnahme dieser Aktion hängt im Visualisierungsraum. Auf der Basis thermographischer Bilder wurde ein Gemälde „Erfahrbare Nachhaltigkeit“ erstellt, das nun die Hauswand über dem Hackschnitzelsilo ziert.	6. Zwischenbericht Abschlussbericht und Anhang zum Abschlussbericht
Demonstrationen	S.22	Demonstrationen werden regelmäßig durchgeführt. Vgl. Abschnitt „Multiplikation und Dokumentation“ in der vorliegenden Tabelle.	
Wartung ohne Beanstandung	S.23	Die Wartungen verlaufen weitgehend ohne Beanstandungen, vgl. „Bericht des Hausmeisters“ und „Bericht des Hackschnitzellieferanten". Ein von Schülern geführtes Protokollbuch existiert ab Januar 2011.	6. Zwischenbericht

Aufgaben laut Förderantrag	Antrag	Bemerkung	Beleg
Umweltbildung			
Unterrichtselemente mit naturwissenschaftlichen, ökonomischen, sozialen Aspekten entwickeln, anwenden, dokumentieren Energiedetektive	S.4	Das im Förderantrag anvisierte Curriculum wurde ausgearbeitet und ist mit Beginn des Schuljahres 2010/11 in Kraft getreten. Eine Erläuterung des ganzheitlichen Verständnis von Naturwissenschaft an Waldorfschulen wurde erarbeitet In allen Klassen werden Energiedetektive benannt (oder andere Möglichkeiten erarbeitet einen derartigen Dienst zu gestalten) und von den Klassenlehrern / -betreuern altersgemäß instruiert. Regelmäßige Rückmeldungen werden über die Klassenlehrer /--betreuer eingefordert und ausgewertet. Im schulinternen „Wochenblatt“ erschien eine Publikation zur Motivation der Energiedetektive. Auf der Internetseite wurde ein Forumsmodul installiert, auf dem Energiedetektive (der höheren Klassen) zu Wort kommen können.	Abschlussbericht, Kapitel „Curriculum“ - 4. Zwischenbericht, Einleitung - Abschlussbericht Kapitel „Waldorfpädagogik und Nachhaltigkeit“ Curriculum Wochenblatt 22.01.2010 Website Abschlussbericht: Kapitel Website
Lehrplan Thema: Wärme, Ökologie des Waldes	S.7-11	Siehe Curriculum.	Abschlussbericht, Kapitel „Curriculum“
Bewußtseinsbildung durch Unterricht: eigenes Handeln hat „ökologische Wirkungen"	S.12	Siehe Curriculum Regelmäßig werden Lehrer, Schüler und Reinigungskräfte über energiesparendes Lüften und Heizen informiert. An allen Türahmen wurden entsprechende Info-Aufkleber befestigt.	Abschlussbericht, Kapitel „Curriculum“ Kapitel „Kollegiumsarbeit“ in verschiedenen Zwischenberichten 6. Zwischenbericht S.25 und Anhang Abschlussbericht
Schüler vergleichen Umweltrelevanz und Wirtschaftlichkeit versch. Energieträger	S.12	Siehe Curriculum: 8. Klasse „Energiesparen“ und 9. Klasse „Realkunde".	Abschlussbericht, Kapitel „Curriculum“
Schüler überdenken energieintensive Lebensstile und Konsummuster	S.13	Siehe Curriculum: 8. Klasse „Energiesparen“ und 9. Klasse „Realkunde".	Abschlussbericht, Kapitel „Curriculum“
Unterricht im geplanten Umfang	S.21	Das Curriculum wird regelmäßig in der Konferenzarbeit ausgewertet und das Ergebnis in Berichten nachgewiesen.	Abschlussbericht, Kapitel „Curriculum“

Aufgaben laut Förderantrag	An-trag	Bemerkung	Beleg
Umweltbildung			
Dokumentation hat Leitfadencharakter	S.21	Die Lehrerbilbliothek der Schule verfügt nun über einen „Nachhaltigkeitsapparat". Dieser enthält die Zwischenberichte, Unterrichtsmaterialien, Kopiervorlagen, Infomaterial und einige erste Bücher. Er wird sukkzessive ausgebaut.	Abschlussbericht, Kapitel Bericht → Lehrer → Lehrerbibliothek
Feedbackrunden Lehrer	S.21	Feedbackrunden finden regelmäßig in den Konferenzen statt.	Abschlussbericht, Kapitel „Curriculum“
Verstetigung der Unterrichtsmaßnahmen	S.22	Grundsätzlich ist eine Verstetigung der Unterrichtsmaßnahmen durch die Verabschiedung des Curriculums durch das Lehrerkollegium erfolgt. In wie weit die einzelnen Elemente in den folgenden Jahren fortgeführt werden, wird die regelmäßige Auswertung zeigen.	Abschlussbericht, Kapitel „Curriculum“
Handwerkskammer			
Erfahrungstransfer	S.4	Der Erfahrungstransfer in die Ausbildung der angehenden Installateur- und Heizungsbaumeister findet regelmäßig statt. In den Zwischenberichten sind mehrere Besuche von Gruppen der HWK und deren Diskussionsrunden mit Oberstufenschülern beschrieben.	2. Zwischenbericht S.14ff. 4. Zwischenbericht S.49ff. 6. Zwischenbericht S.70f.
Thema Holzheizung in Meisterausbidung stärker gewichten	S.14	Siehe Absichtserklärung der HWK.	1. Zwischenbericht, Anlage
Einbezug Fortbildung zum Gebäudeenergieberater	S.14	Aufgrund des knappen Stundenbudgets im Rahmenlehrplan der HWK konnte die Fortbildung die Fortbildung zum Gebäudeenergieberater nicht mit einbezogen werden.	Siehe Kapitel „Evaluation der HWK“ im vorliegenden Bericht
Gesprächsrunde mit Vertretern der Schule und Lieferanten	S.15	Gesprächsrunden mit Vertretern der Schule und Lieferanten haben gemäß den Berichten bei allen Besuchen stattgefunden.	Zwischenberichte
positives Feedback	S.21	Bei der Projektfeier am 09.09.2010 berichteten der Hauptgeschäftsführer der HWK und der Oberstufenlehrer, der die Diskussionsrunden betreut, von den positiven Wirkungen der Kooperation.	
Verstetigung der Lehrgänge	S.22	Die Langfristigkeit des Kontaktes zwischen HWK und Schule ist durch die Absichtserklärung und eine entsprechende Veränderung im Rahmenlehrplan der HWK gewährleistet. Die Diskussionsrunden haben ins Curriculum der Schule Eingang gefunden.	Rahmenlehrplan: 5. Zwischenbericht S.46f. Curriculum

Aufgaben laut Förderantrag	Antrag	Bemerkung	Beleg
Umweltbildung			
Unterrichtselemente mit naturwissenschaftlichen, ökonomischen, sozialen Aspekten entwickeln, anwenden, dokumentieren	S.4	Das im Förderantrag anvisierte Curriculum wurde ausgearbeitet und ist mit Beginn des Schuljahres 2010/11 in Kraft getreten. Eine Erläuterung des ganzheitlichen Verständnis von Naturwissenschaft an Waldorfschulen wurde erarbeitet	Abschlussbericht, Kapitel „Curriculum“ - 4. Zwischenbericht, Einleitung - Abschlussbericht Kapitel „Waldorfpädagogik und Nachhaltigkeit“
Energiedetektive		In allen Klassen werden Energiedetektive benannt (oder andere Möglichkeiten erarbeitet einen derartigen Dienst zu gestalten) und von den Klassenlehrern / -betreuern altersgemäß instruiert. Regelmäßige Rückmeldungen werden über die Klassenlehrer /--betreuer eingefordert und ausgewertet. Im schulinternen „Wochenblatt“ erschien eine Publikation zur Motivation der Energiedetektive. Auf der Internetseite wurde ein Forumsmodul installiert, auf dem Energiedetektive (der höheren Klassen) zu Wort kommen können.	Curriculum Wochenblatt 22.01.2010 Website Abschlussbericht: Kapitel Website
Lehrplan Thema: Wärme, Ökologie des Waldes	S.7-11	Siehe Curriculum.	Abschlussbericht, Kapitel „Curriculum“
Bewußtseinsbildung durch Unterricht: eigenes Handeln hat „ökologische Wirkungen"	S.12	Siehe Curriculum Regelmäßig werden Lehrer, Schüler und Reinigungskräfte über energiesparendes Lüften und Heizen informiert. An allen Türahmen wurden entsprechende Info-Aufkleber befestigt.	Abschlussbericht, Kapitel „Curriculum“ Kapitel „Kollegiumsarbeit“ in verschiedenen Zwischenberichten 6. Zwischenbericht S.25 und Anhang Abschlussbericht
Schüler vergleichen Umweltrelevanz und Wirtschaftlichkeit versch. Energieträger	S.12	Siehe Curriculum: 8. Klasse „Energiesparen“ und 9. Klasse „Realkunde".	Abschlussbericht, Kapitel „Curriculum“
Schüler überdenken energieintensive Lebensstile und Konsummuster	S.13	Siehe Curriculum: 8. Klasse „Energiesparen“ und 9. Klasse „Realkunde".	Abschlussbericht, Kapitel „Curriculum“
Unterricht im geplanten Umfang	S.21	Das Curriculum wird regelmäßig in der Konferenzarbeit ausgewertet und das Ergebnis in Berichten nachgewiesen.	Abschlussbericht, Kapitel „Curriculum“

Aufgaben laut Förderantrag	**An-trag**	**Bemerkung**	**Beleg**
Forstbetriebsgemeinschaft			
Stärkung der regionalen Wirtschaftspartner	S.16	Durch einen fairen, auf Kostendeckung ausgerichteten Liefervertrag (der durch eine Absichtserklärung der FBG abgesichert ist) erfahren Schule und FBG als regionale Kooperationspartner eine wirtschaftliche Stärkung.	4. Zwischenbericht
Belieferung problemlos	S.21	Die Zuverlässigkeit der Belieferung ist zur Selbstverständlichkeit geworden. Die Qualität der angelieferten Hackschnitzel wird jährlich thematisiert, da Schüler der 7. Klassen die Verbrennung von Hackschnitzeln verschiedener Trocknungsgrade und Holzzusammensetzungen im Chemieunterricht behandeln	Curriculum
Waldbauern Wärmelieferanten	S.21	Der Lieferant wird laut Liefervertrag entspechend der glieferten Wärme bezahlt. Die FBG ist sich der Vorteile dieses Verfahrens bewusst: Der Vorsitzende der FBG berichtete beim Vor-Ort-Termin mit der DBU in der Waldorfschule (am 22.09.2009), dass er sich der Stadt Bramsche als Wärmelieferant angeboten habe, als diese erwog, für die Beheizung des städtischen Schwimmbades in eine Hackschnitzelheizung zu investieren.	Gesprächsprotokoll
positives Feedback (auch wirtschaftlich)	S.21	Der Hackschnitzelliefernat berichtet, dass aus dem für 2010 ausgehandelten Preis pro KWh ein akzeptabler Stundenlohn resultiere. Generell stelle die Lieferung von Hackschnitzeln eine gute Nebenbeschäftigung dar, weil dabei die meiste Arbeit dann anfalle, wenn im bäuerlichen Betrieb wenig zu tun sei.	6. Zwischenbericht: „Bericht Hackschnitzellieferant“
positive Wirtschaflichkeitsberechnungen	S.21	Der Lieferant erläutert die Preisbildung in seinem Bericht.	ebd.
Projekt ermöglicht angemessene Waldpflege	S.21	s.o.	ebd.
Belieferung langfristig	S.22	Die Langfristigkeit ist im Liefervertrag festgelegt	4. Zwischenbericht
langfristig sichtbar besserer Waldzustand	S.22	Berichte über die merkliche Verbesserung des Waldzustandes enthalten die Artikel im schulinternen „Wochenblatt“ vom 01.10.2009,vom 18.12.2009 und vom 05.03.2010.	Wochenblatt

Aufgaben laut Förderantrag	An-trag	Bemerkung	Beleg
Multiplikation und Dokumentation			
Kommunikation mit anderen Schulen	S. 5	Heizungsführungen gehören seit 2009 zum Programm des jährlichen Schulbasars. Zu diesem kommen auch auswärtige Gäste. Auf Tagungen mit Vertretern anderer Schulen wird „Erfahrbare Nachhaltigkeit“ thematisiert , z.B. auf der Regionaltagung am 06.02.2010. Schulführungen erfolgen grundsätzlich inkl. Heizungsbesichtigung und Projektvorstellung. Jährliche Aktionstage „Erfahrbare Nachhaltigkeit“ finden statt. Dazu werden andere Schulen eingeladen.	6. Zwischenbericht Kapitel „Tag der Nachhaltigkeit“ im vorliegenden Bericht 6. Zwischenbericht, Seite 34
Verbreitung in Elternschaft	S. 5	Im schulinternen „Wochenblatt“ wurden zahlreiche Beiträge veröffentlicht. Zunächst wurde im Laufe eines Jahres sukzessive in allen Klassen an einem Elternabend das Projekt thematisiert. Nun wird jedes Jahr für die Eltern der neuen ersten Klassen ein Elternabend zum Bildungsprojekt veranstaltet. Die Aufgabe, das Projekt bei auswärtigen Tagungen vor zu stellen, hat das Schulgremium „Eltern-Lehrer-Kreis“ übernommen.	Wochenblatt, Anhang Abschlussbericht Abschlussbericht, Kapitel „Curriculum“ 6. Zwischenbericht, Seite 34
Publikationen	-	Zeitungsartikel in den Bramscher Nachrichten, der Neuen Osnabrück Zeitung und Artikel in der Fachzeitschrift „Erziehungskunst“ Website www.erfahrbare-nachhaltigkeit.de Auf der Website der DBU wurde über das Projekt und über den „Tag der Nachhaltigkeit“ am 09.09.2010 berichtet.	Abschlussbericht, Kapitel Öffentlichkeitsarbeit → Publikationen und im Anhang zum Abschlussbericht

Aufgaben laut Förderantrag	An-trag	Bemerkung	Beleg
Multiplikation und Dokumentation			
wechselnde Aus-stellungen im Schulgebäude	S.12	Im Gebäude „Arche“ wurde eine Baumscheibe (Durchmesser ca. 1m) als Demonstrationsobjekt zur Erfahrbaren Nachhaltig-keit aufgehängt. Daneben hängt die CO2-Schautafel und ein DBU-Förderschild. Die CO2-Schautafel ersetzt aus pädagogischen Gründen das angedachte CO2-Display. Am und im Heizungsgebäude hängen Schautafeln. Dort wurde auch ein Schüler-Gemälde zur Erfahrbaren Nachhaltigkeit (ca. 4m x 1,50m) an der Hauswand über dem Hackschnitzelsilo an-gebracht, daneben ein weiteres DBU-Förderschild. Plakate hängen auch im Verwaltungsgebäude. Es sind Stellwände sind vorhanden, mit denen auch extern ein „Nachhaltigkeitsstand“ eingerichtet werden kann. Der im Förderantrag angedachte Einbezug von Videos hat sich als unangemessen erwiesen. Stattdessen wurde eine Compu-terpräsentation mit beschrifteten Fotos erstellt.	vor Ort
Projekt dient als Werbung zur Nachahmung bei Waldbauern	S. 16	Die Werbung erfolgt durch den intensiven Kontakt mit den Wald-bauern. Ob das Projekt im Umkreis der Waldbauern zur Nachahmung angeregt hat, wird regelmäßig abgefragt.	insb. 6. Zwischenbe-richt
primäre Ziel-gruppe: andere Schulen mit ähn-lichen Standort-voraussetzungen	S.19	Bei Einladungen an Präsentations- und Aktionstagen wird dies berücksichtigt.	Einladungsliste „Tag der Nachhaltigkeit“
Zielgruppe hat Zugriff auf Grund-lagen	S.19		Website
Lehrerberichte und Fotos	S. 19		In allen Zwischenbe-richten Website
Interviews	S.19	Die Berichte des Hackschnitzellieferanten und des Hausmeis-ters wurden als Interviews erstellt	6. Zwischenbericht
Website	S.19	Die Pflege erfolgt durch ein Projektgruppenmitglied.	Website
Website überträgt Anlagenleistung		Eine automatisierte Übertragung der Anlageleistung ins Internet kann nicht, wie erhofft, durch die Visualisierungssoftware des Kesselherstellers erfolgen. Die Leistungsdaten werden dem-nächst manuell eingegeben.	Abschlussbericht, Ka-pitel „Visualisierung der Kesseldaten“

Aufgaben laut Förderantrag	An-trag	Bemerkung	Beleg
Multiplikation und Dokumentation			
Website überträgt erreichte Umwelteffekte		Die erreichten Umwelteffekte sind in den online veröffentlichten Berichten enthalten.	Bericht Sycon
Website überträgt aktuelle wirtschaftliche Kosten-Nutzen-Übersicht		Eine online veröffentlichte Kosten-Nutzen-Übersicht steht noch aus.	
Website überträgt Erfahrungsberichte der Waldbauern		Der Bericht des Hackschnitzellieferanten ist online veröffentlicht. Treffen von Projektgruppenmitgliedern mit Waldbauern werden grundsätzlich online dokumentiert. Die ursprüngliche Idee, dass Waldbauern selbst Berichte einstellen, erwies sich als nicht umsetzbar.	Website
Website: Weblogs	S.19	Das Blog wurde deaktiviert, da es nicht genutzt wurde.	
Website: Thema Waldpraktikumsberichte von Schülern	S.19	Eine Publikation von Waldpraktikumsberichten enthalten die Zwischenberichte und sind über das „Wochenblatt“ auch online.	Website
Website: weitere Themen entstehen aus dem Projekt heraus	S. 19	Beiträge im „Wochenblatt" Dokumentation pädagogischer Maßnahmen	erfolgt regelmäßig
Website: Wiki	S.19	Ein Wiki wurde nicht installiert, da kein Bedarf sichtbar und unklar ist, wer es pflegen sollte.	
Website: Medienbibliothek zu Unterrichtselementen	S.20	Eine Medienbibliothek konnte im Rahmen dieses Projektes nicht entwickelt werden. Es existiert eine Literaturliste, ansonsten eine umfangreiche und kommentierte Linksammlung, die Interessenten weiterführt.	Website
Website: FAQ-Liste wird laufend erweitert	S.20	Eine FAQ-Liste hat sich als unrealistisch erwiesen. Sollte ein Bedarf entstehen, würde sie umgehend entwickelt.	
Website: Link- und Literaturliste	S. 20	s.o.	Website
Website von externen Besuchern frequentiert	S.22	Die Serverstatistik wird regelmäßig ausgewertet und dokumentiert.	6. Zwischenbericht
Vortragsveranstaltungen	S.20	Extern: Elternvertreter haben andere Schulen über das Projekt informiert. Schulintern: Auf Elternabenden zum Projektthema wird regelmäßig ein Vortrag anhand der Computerpräsentation gehalten.	6. Zwischenbericht, Seite 34 Abschlussbericht, Kapitel „Curriculum“

Aufgaben laut Förderantrag	Antrag	Bemerkung	Beleg
Multiplikation und Dokumentation			
Informationsstände	S. 20	Mit der Landesgartenschau Bad Essen wurde Kontakt aufgenommen. Die Organisation der Stände in Bad Essen erwies sich aber als nicht passend für einen Stand, wie die Schule ihn hätten einrichten können. Ein „Nachhaltigkeitsstand“ wird regelmäßig auf dem Weihnachtsbasar der Schule aufgebaut.	Zwischenberichte, Abschlussbericht
Anfragen und Einladungen von andern Schulen	S.21, 22	Bisher trafen solche Einladungen nicht ein.	
Anlage von Fachbetrieben empfohlen	S.22	Der Kesselhersteller KWB nutzt die Anlage als Demonstrationsobjekt. Auf Anfrage bestätigt der zuständige Niederlassungsleiter, dass er die Anlage grundsätzlich mit Informationen zum Gesamtprojekt weiter empfiehlt.	
Partnerschaften zu Schulen mit gleichem Konzept	S.22	Derartige Partnerschaften konnten bisher nicht aufgebaut werden.	
andere Schulen errichten vergleichbare Anlagen	S.23	Hierüber konnten bisher keine Nachrichten erhalten werden.	
Bewerbung Dekade-Projekt	S.23	Die erste Bewerbung erreichte keine Auszeichnung. Das Dekade-Büro nannte als Grund für die Ablehnung, das Projekt sei mit seinem Fokus auf Wald, Wärme und Energiesparen zu wenig innovativ. Daraufhin wurde ein Vertreter der Waldorfschule Pforzheim interviewt, die für ein ähnliches Projekt eine Auszeichnung erhalten hat. Die Nachfragen lassen den Schluss zu, das nicht der Inhalt, sondern die Darstellung des Projektes zur Ablehnung geführt hat. Es wird daher versucht, sich im Laufe des Jahres 2011 erneut zu bewerben.	Bewerbungstext im Anhang

Aufgaben laut Förderantrag	An-trag	Bemerkung	Beleg
Umwidmung von Fördergeldern: Messprojekt statt Blockheizkraftwerk			
Energieverbräuche ins Bewusstsein bringen		Alle Umwidmungsaspekte sind in den Kapiteln „Installationen zur Wärmemessung und Visualisierung“ und „Wärmemessung von Schülern“ beschrieben	Abschlussbericht
Verflechtung von Pädagogik und Wärmeverbrauch verbessern.		Technische Voraussetzungen für eine stärkere Verflechtung von Pädagogik und Wärmeverbrauch sind durch die Installationen im Visualisierungsraum geschaffen worden, der von Schülern betreten werden darf. Praktisch ist eine bessere Verflechtung durch die laufenden Schülerprojekte vorhanden.	Abschlussbericht
Transparenz liefert Entscheidungshilfen		Dokumentationen der Schülerprojekte werden der Projektgruppe und dem Schulvorstand als Entscheidungshilfe...	
Messungen optimieren Nutzungs- und Sanierungskonzept		...zur Entwicklung eines neuen Gebäudenutzungskonzeptes zur Verfügung gestellt.	
Sieben Wärmemengenzähler für die Gebäude		Sieben Wärmemengenzähler für die Gebäude wurden installiert.	Abschlussbericht
Sechs Geräte für Klassenzimmermessungen, von Schülern gebaut		Es wurden fünf mobile Komplettgeräte zur Messung der Oberflächentemperatur an Heizkörpern angeschafft.	Abschlussbericht
Vernetzung der Wärmemengenmesser		Die Wärmezähler für die Gebäude wurden vernetzt. Alle Zähler können im Visualisierungsraum ausgelesen werden.	Abschlussbericht
Computergestützte Erfassung der Daten		Ein Computerprogramm zur Umrechnung der Temperaturdaten in Leistungsdaten ist entwickelt worden.	Abschlussbericht
Programmierung einer Datenbank		Zur Programmierung einer Datenbank haben erste Überlegungen stattgefunden. Bislang hat sich noch kein Schüler für eine entsprechende Facharbeit gefunden. Ein erster Versuch scheiterte.	
Visualisierungssoftware vom Kesselhersteller		Die Visualisierungssoftware des Kesselherstellers ist im Visualisierungsraum installiert.	Abschlussbericht

Das Curriculum

Die Anschubphase unseres Projektes liegt inzwischen hinter uns, und es kam viel zusammen an Aktivitäten in der Öffentlichkeitsarbeit, Initiativen und pädagogischen Maßnahmen in den vergangenen vier Jahren. Aus den vielen Aktivitäten, die die Schüler betreffen, filterten wir im Mai und Juni 2010 heraus, welche wir davon für bestimmte Jahrgangsstufen künftig verbindlich festschreiben wollten. Dabei sind Altbewährtes wie das Forstpraktikum und Angebote für Facharbeitsthemen, ebenso wie neue Ideen, beispielsweise die Einführung von Energiedetektiven, die darauf achten, dass das Licht nicht unnötig angeschaltet bleibt und dass nicht zum Fenster hinausgeheizt wird, aber auch aktuelle Lehrinhalte in altersrelevanter Form, wie „verstecktes“ Wasser oder CO_2-foot-prints.

Bei dieser Evaluation durch die beteiligten Menschen und das Gesamtkollegium spielte natürlich die lehrerseitige Realisierbarkeit eine zentrale Rolle. Eine ganze Reihe weiterer Maßnahmen wurden darüber hinaus den Kollegen als Anregung empfohlen. Erste Handreichungen sind bereits erstellt und in der Lehrerbibliothek wächst nach und nach eine eigene Abteilung mit Literatur zu relevanten Themen.

Das Ergebnis der Auswertung ergab ein schulisches Curriculum zur Nachhaltigkeit, welches seit Beginn des laufenden Schuljahrs 2010/2011 per Konferenzbeschluss in Kraft ist. Sein Ziel ist es, die vielfältigen, in der Waldorfpädagogik verankerten Maßnahmen zur Umweltbildung zu systematisieren, zu erweitern und zu einem ausdrücklichen Bestandteil unseres Schulprofils zu machen. In praktischen wie theoretischen Unterrichtseinheiten erhalten unsere Schüler gezielt, entsprechend ihrer Altersstufe, vielfältige Möglichkeiten zu elementarem Naturerleben, zur Erfassung ökologischer Zusammenhänge oder zur Reflexion über die Folgen, die ihr Verhalten auf die Umwelt hat:

1. In frühen Jahren (Klasse 1 bis 4, aber zuvor auch schon im Kindergarten) erleben die Schüler den Jahreslauf in der freien Natur, in den Wäldern rings um unsere Schule, und sie tragen bereitwillig für ihre Lebenswelt Verantwortung, indem sie Dienste im Klassenzimmer übernehmen oder Müll auf dem Schulgelän-

de aufsammeln. Auch die von der Waldorfpädagogik in den ersten Klassenstufen gepflegte Schulung eines gesunden ästhetischen Empfindens hilft dem jungen Menschen, sich auch später in seiner Umwelt sinnvoll zu orientieren, Schönes zu erkennen und zu bewahren.

2. In der Mittelstufe (Klasse 5 bis 8) kommen dann im Gartenbau und in vielen anderen Fächern – beim Schulwaldprojekt, im Forstpraktikum und bei den Ablesediensten für die Wärmezähler, bei den Interviews mit dem Hausmeister und dem Hackschnitzellieferanten – die Beobachtung und die systematische Untersuchung hinzu.

3. In der Oberstufe schließlich ist die Urteilskraft des einzelnen Schülers gefordert, wenn das Thema Nachhaltigkeit in so unterschiedlichen Fächern wie Realkunde, Geschichte, Deutsch oder Biologie bearbeitet wird. Dazu kommen das Landbaupraktikum und die frei wählbaren Facharbeiten, für die von Lehrerseite immer auch ein Angebot an „nachhaltigen“ Themen vorbereitet wird.

Die Lehrerschaft wird über die Themen rund um die Nachhaltigkeit durch den fest etablierten Konferenzpunkt „Erfahrbare Nachhaltigkeit“ auf dem Laufenden gehalten. Künftig soll die gemeinsame Konferenz aller Kollegen auch der Ort sein, wo die regelmäßige Evaluation des Curriculums erfolgt, um seine Praxistauglichkeit fortlaufend zu verbessern und zugleich eine Anpassung an sich ändernde schulische Gegebenheiten zu gewährleisten. Die aufgeführten Maßnahmen sind als unterschiedlich starke Empfehlungen zu verstehen, deren konkrete Durchführung und Ausgestaltung dem betreffenden Lehrer obliegt, der seinen Unterricht im Sinne der Waldorfpädagogik aus einem notwendigerweise individuellen künstlerischen Impuls heraus lebendig gestaltet. Das eine Maßnahme verpflichtend ist, heißt demzufolge nicht, dass sie auf Gedeih und Verderb von jedem Kollegen so durchgeführt werden muss. Vielmehr wird die Durchführung dieser Maßnahmen in der Konferenz nachgefragt und ggf. muss dann von den zuständigen Lehrern begründet werden, warum sie verändert, durch anderes ersetzt oder gar einfach nur weggelassen wurde. So ist gewährleistet, dass das Curriculum sich in lebendiger Weise verändern kann und aufgrund der Erfahrung mit nunmehr acht Jahrzehnten Waldorfpädagogik ist die Wirksamkeit eines Unterrichtes auch umso höher, je authentischer der Lehrer als Person hinter den Unterrichtsinhalten steht.

Im Grunde stellt unser Curriculum eine Art Praxisforschungsprojekt dar. D. h. auf der Basis des grundlegenden Motivs, formulieren die durchführenden Lehrer ihre Ziele und gewünschten Ergebnisse und bestimmen im Idealfall auch noch die Kriterien, anhand derer über Erfolg oder Misserfolg entschieden werden kann. In der im Nachhinein erfolgenden Evaluation auf der Konferenz kann dann festgestellt werden, was sich bewährt oder nicht bewährt hat, so dass daraus die nächsten Schritte entwickelt werden können. Auf diese Weise fließen die Erfahrungen aus der Praxis immer unmittelbar wieder in den Entwicklungsprozess ein und verleihen ihm durch diese fortlaufende Evaluation eine lebendige Dynamik. Das heißt, unser Bildungsprojekt „Erfahrbare Nachhaltigkeit“ ist ein lebendig sich im Kontext der pädagogischen Praxis kontinuierllich weiterentwickelnder Organismus und kein starrer äußerer Rahmen.

Klasse	Maßnahme	Betreut von	Beschreibung	Verbindlichkeit
1	Wald-Spiel-Epoche	Klassen-lehrer	Die ersten Klassen gehen zu Beginn des Schuljahres für mindestens vier Wochen fast täglich von 10:00 bis 12:00 mit ihren Lehrern raus in den Wald – unabhängig von Wind und Wetter. Auf diese Weise können die Kinder einander besser kennenlernen, spielerisch die Umgebung und vor allem auch den Lebensraum Wald erkunden und eine grundlegende Erfahrungsbasis gewinnen Im Herbst kann ergänzend in der ersten Klasse eine weitere spezielle „Waldepoche“ stattfinden mit Schwerpunkt Sinnesschulung. Gemäß unseres waldorfpädagogischen Ansatzes sind derartige Maßnahmen eine wesentliche Voraussetzung, einen gefühlsmäßigen Bezug zu Natur und Umwelt zu gewinnen	verpflichtend
1 – 2	Bach und Wald in den Spielstunden	Klassen-lehrer	Die Schüler der ersten und zweiten Klassen sind in den Spielstunden (3. Fachstunde, 11:10 bis 12:45 Uhr) meistens draußen im Wald oder am Bach. Hier können sie elementare Erfahrungen in einer natürlichen Umgebung sammeln: Bäume, Wasser, aber auch das Wetter im Jahreslauf spielen eine wichtige Rolle, da wir bewusst nicht nur bei Sonnenschein sondern auch bei Schnee und Regen mit den Kindern nach draußen gehen, so lange kein Unwetter über der Schule tobt. Mit Beginn der Brut- und Laichzeit müssen die Kinder auch lernen, Einschränkungen hinzunehmen und Rücksicht auf die Natur zu nehmen.	verpflichtend
1 – 4	Tafeln statt Papier	Klassen-lehrer	Für das Formenzeichnen in den vier Klassenstufen verwenden wir zum Üben statt Papier Tafeln.	verpflichtend
1 – 12	Energiede-tektive	Klassen-lehrer	Spätestens ab der zweiten Klasse achten Schüler als Energiedetektive darauf, dass keine Energie verschwendet wird. Dazu gehört es, die Mitschüler und nötigenfalls auch die Lehrer darauf aufmerksam zu machen, dass während der Heizperiode keine Kipp- sondern nur bei Bedarf eine kurze Stoßlüftung erfolgen soll. Auch die Einstellung der Heizthermostate, das Ausschalten des Lichtes beim Verlassen des Raumes etc. wird von den Schülern kontrolliert.	verpflichtend
1 – 12	Klassen-zimmer-dienste	Klassen-lehrer	Die Schüler übernehmen ihre gesamte Schulzeit hindurch maßgeblich die Verantwortung für den Raum, in dem sie lernen und leben.	verpflichtend
2	Krötenmobil	Klassen-lehrer	Das „Krötenmobil“ kann auf Anfrage an die Schule kommen: Inhalte sind das Kennen- und Liebenlernen der Amphibien und auch Schutzmaßnahmen am Schulteich	empfohlen
2	Müll sam-meln	Klassen-lehrer	Die zweiten Klassen sind dafür verantwortlich, auf dem Schulgelände den herumliegenden Müll einzusammeln. Die Kinder lernen so, Verantwortung für ihr unmittelbares Lebensumfeld zu übernehmen und es sauber zu halten.	verpflichtend
2	Wald- und Naturerfah-rung	Klassen-lehrer	Weiterhin werden im zweiten Schuljahr Spiele und Ausflüge im Wald gemacht, Beeren und Früchten gesammelt, Weidenpfeiflein und Wanderstöcke geschnitzt.	empfohlen
2 – 4	Eichhörn-chentag	Klassen-lehrer Försterin	Im Herbst oder Frühwinter nach dem ersten Samenfall wandern die Klassen 2 bis 4 an jeweils einem Tag mit 4 – 5 Begleitpersonen in einen lichten Altholzbestand mit Buchen und Eichen. Alle Schüler sind ausgerüstet mit einem Proviantrucksack, einem Eimerchen und einem selbst geschnitzten Pflanzstock. Bewährt haben sich gerade, angespitzte Pflanzstöcke von 60 – 80 cm Länge, 3 – 4 cm Durchmesser und eventuell einem Querholz. Nach einer Einführung und einem Eichhörnchenspiel werden Bucheckern und Eicheln gesammelt. Dann geht es weiter zu einem reinen Nadelholzbestand wo mit Hilfe der Pflanzstöcke diese Waldfrüchte einzeln in den Mineralboden gesät werden.	verpflichtend
3	Ackerbaue-poche	Klassen-lehrer	Die dritten Klassen befassen sich intensiv mit dem Ackerbau. Inhaltlich wird dabei der Kreislauf der Natur in den Jahreszeiten behandelt, sowie die verschiedenen Getreidearten, der Feldbau allgemein und die Viehzucht. Auf dem Demeter-Hof Bünte wird ein Ackerstück von den Kindern selbst von Hand bestellt, so dass Wintergetreide im Herbst ausgesät werden und sein Wachstum beobachtet werden konnte. Nach der Ernte im Sommer und dem anschließenden Trocknen wird das Getreide dann gedroschen und ein Teil als Saatgut im Rahmen des Erntedankfestes von den inzwischen vierten Klassen an die nächsten dritten Klassen übergeben.	verpflichtend
3	Besuch bei der Försterin	Klassen-lehrer Försterin	In der Handwerkerepoche der dritten Klassen bringt die Försterin den Schülern das Försterhandwerk anschaulich nahe.	empfohlen

Klasse	Maßnahme	Betreut von	Beschreibung	Verbindlichkeit
3	Erntedank	Klassenlehrer	Das Erntedankfest wird an unserer Schule sehr bewusst gestaltet, da es eine Möglichkeit bietet, die Kinder, die heutzutage kaum noch Berührung mit den Ursprüngen ihrer Nahrungsmittel haben, erleben zu lassen, dass unser tägliches Brot vom Korn stammt, das der Bauer anbaut und das Sonne und Erde reifen lassen. Ein Gefühl der Dankbarkeit und Achtung vor dem Wirken der Natur und ihren Geschenken an die Menschen wird so in den Kindern verankert.	empfohlen
3	Ernten	Klassenlehrer	Ernten von Obst und Gemüse, Herstellung von Marmeladen, Chutneys und Gelees im Klassenraum. Milchsaures Kraut gehobelt, eingelegt und für einen guten Zweck nach Lagerzeit verkauft.	empfohlen
3	Feuer machen	Klassenlehrer	Erlernen des Aufbaus eines Lagerfeuers, richtig aus der Sode gehoben und wieder ordentlich verdeckt. Jedes Kind soll am Ende Feuer anmachen, in Gang halten und löschen können.	empfohlen
3	Feuerbrandofen	Klassenlehrer	Im Rahmen der Handwerkerepoche kann selbst Getöpfertes im eigenhändig gebauten Lehmofen gebrannt werden.	empfohlen
3	Hausbauepoche	Klassenlehrer	Die dritten Klassen absolvieren eine Hausbauepoche, in der es um grundlegende Fragen geht: Warum bauen Menschen sich Behausungen? Wofür brauchen sie Schutz? Die Rolle der Elemente Feuer, Wasser, Erde und Luft wird anschaulich gemacht, sowohl hinsichtlich ihres Bedrohungspotenzials als auch ihrer dienenden Funktion. Das Ganze mündet dann in einem Bauprojekt, bei dem letztes Schuljahr ein kleines Fachwerkhaus in Lehmbauweise auf dem Schulgelände entstanden ist. Parallel laufen die Pflege, die Restauration des Insektenhotels und der Bau von Nistkästen für Solitärinsekten oder von Lebenstürmen.	verpflichtend
3	Tipi-Wochenende	Klassenlehrer	Jedes Kind erlernt das Holzsägen und Aufspalten. Feuermachen mit Feuerstein und Stahl sowie verkohlter Leinwand. Lagerleben und Freiluftküche. Exkursionen mit Pferd im Wald, Abtransport von Stämmen, Spiel am Bach	empfohlen
3 / 4	Vogelkunde	Klassenlehrer	In einer Kurzepoche oder im Rahmen der Tierkundeepoche werden durch Vogelbeobachtungen in Gruppen und das anschließende gemeinsame Verfassen von Texten nicht nur Teamfähigkeit und die Fähigkeit, eigene Beobachtungen zu verschriftlichen geschult, sondern es erwacht zudem bei den Schülern eine große Begeisterung für die heimische Vorgelwelt und ein Bewusstsein für die Notwendigkeit, verantwortungsvoll mit der Natur umzugehen.	empfohlen
4	Brot backen	Klassenlehrer	Als Abschluss der Beschäftigung mit dem Ackerbau in der dritten Klasse dreschen die Schüler im vierten Schuljahr das geerntete Getreide, mahlen es von Hand und verbacken es im schulischen Holzfeuerofen zu Brot. Neben einer anschaulichen Vermittlung der Grundlagen der Ernährungslehre wurde in diesem großen Zusammenhang ein Wertschätzen der Umwelt und ein Bewusstsein für ein verantwortliches Zusammenleben von Mensch und Natur tiefer verankert. Außerdem haben die Kinder qualitative Erfahrungen beim Dienstbarmachen von Feuer sammeln können. Durch die enge Zusammenarbeit mit dem Demeter-Hof Bünte dienen diese seit Jahren fest in den schulischen Lehrplan integrierten Aktivitäten auch der Vernetzung von Schule und Landwirtschaft, aber auch viele Elternhäuser werden dadurch indirekt angesprochen.	verpflichtend
4	Heimatkunde	Klassenlehrer	Der mit der Heimatkunde beginnende Geografieunterricht in der 4. Klasse hat zum Ziel, die Kinder altersgerecht in ihrer regionalen Umwelt zu verankern. Jahreszeiten, Himmelsrichtungen, Wetterkunde werden behandelt und die nähere Umgebung auch zu Fuß bewusst erkundet. Dabei werden erste Karten aus der Vogelperspektive gezeichnet, d. h., die Kinder erarbeiten sich einen Überblick über ihre Umwelt.	verpflichtend
4	Menschen- und Tierkunde	Klassenlehrer	Die Menschen- und Tierkundeepoche in der vierten Klasse bringt den Kindern den Menschen in seiner leiblichen Gestalt und auch die Vielfältigkeit der Tierwelt altersgemäß so nahe, dass die Schüler im Sinne des gehirngerechten Lernens lebendige Anknüpfungspunkte finden.	verpflichtend
4	Tierkunde im Wald	Klassenlehrer	Tierkunde im Wald, Fuchs belauscht und beobachtet, Turmfalke bei der Brut beobachtet, Spaziergänge mit der Försterin, Spuren lesen lernen, Wildschwein, Reh, Hase etc.	empfohlen
4	Tipi nähen	Klassenlehrer	Tipi nach Originalschnitt nähen und aufstellen und das ganze Winterhalbjahr über Feuer darin Feuer machen. Erzählzeit und Vorlesen im Tipi. Tee, Suppe und Apfelmus im Feuertopf gekocht.	empfohlen

Klasse	Maßnahme	Betreut von	Beschreibung	Verbindlichkeit
4	Wetterkunde	Klassenlehrer	In die Heimatkundeepochen des vierten Schuljahres oder auch separat kann eine Wetterkunde den Kindern das Thema altersgerecht nahebringen und Grundlagen für die spätere unterrichtliche Behandlung der Klimaproblematik legen	empfohlen
4 – 5	Waldjugendspiele	Klassenlehrer	Alle zwei Jahre: Nach gründlicher Vorbereitung im Wald und auf dem Demeter-Hof Bünte durchlaufen die teilnehmenden Schüler in Gruppen einen 90-minütigen Parcours mit 14 Stationen mit zu lösenden Aufgaben aus dem Bereich der nachhaltigen Forstwirtschaft. Die Erlebnisse und Einsichten verschriftlichen sie in Aufsatzform.	verpflichtend
4 – 7	Waldeinsätze	Gartenbaulehrer	Arbeitseinsätze zur Waldpflege	empfohlen
4 – 7	Waldrallyes	Sportlehrer	Sportunterricht	empfohlen
5	Schulwaldprojekt	Klassenlehrer Gartenbaulehrer Försterin	Unser „Schulwald“ ist ein historischer Brennholzwald, in dem früher die Bäume in regelmäßigen Abständen auf den „Stock gesetzt“ wurden, so dass ein Wald mit relativ jungen Bäumen auf uralten, faulen Wurzeln entstand. Der Baumbestand muss dringend stabilisiert und verjüngt werden. Das ist im Wesentlichen die Aufgabe der jeweiligen fünften Klassen, die diese Pflanzarbeiten als Winteraktionen für den Gartenbauunterricht durchführen – inhaltlich und methodisch begleitet sowohl vom Gartenbaulehrer als auch vom Klassenlehrer. Die Kinder lernen eine ganze Menge über den Wald, denn gerade die Forstwirtschaft ist für die pädagogische Bearbeitung der Nachhaltigkeit ein geeignetes Feld, da zum Einen die Bedeutung des Waldes für das Klima viele Anknüpfungspunkte für dieses Thema bietet, zum Anderen plant und arbeitet man in sehr viel größeren Dimensionen, als wir es aus unserem Alltag gewohnt sind. Eine heute von unseren Fünftklässlern gepflanzte Buche oder Eiche wird unter Umständen erst in weit über 100 Jahren „geerntet“. Über die Jahre ihrer Schulzeit beobachten die Kinder das Wachstum der gepflanzten Bäume und erfahren so, dass unser menschliches Handeln nicht nur auf den Augenblick ausgelegt sein darf, sondern Auswirkungen auf kommende Generationen hat – im Guten wie im Schlechten. Parallel dazu betreuen die Fünftklässler die Beschilderung für unseren Baumlehrpfad und achten darauf, dass diese immer vollständig ist.	verpflichtend
5	1. Energiesparwoche	Klassenlehrer	Grundlagen legen für einen nachhaltigen Umgang mit natürlichen Ressourcen und Energie. Aufbauend auf die Arbeit in der Unterstufe ein Bewusstsein für die Notwendigkeit des Energiesparens wecken.	verpflichtend
5	Krötenpolizei	Klassenlehrer	In den Pausen und teilweise auch in den Stunden engagieren sich die Schüler während der Laichzeit und danach für den Amphibienschutz in dem schuleigenen Schutzgebiet auf dem schuleigenen Gelände. Sie organisieren Aufsichten, um zu verhindern, dass andere Schüler aus Unwissenheit dieses Biotop durch ihr Verhalten gefährden, führen Rettungsaktionen bei Trockenheit durch, klären andere Schüler auf und veröffentlichen im Wochenblatt Texte. Neben Zusammenhängen mit der Landschaftsgestaltung lernen die Schüler so, aufmerksam und liebevoll mit der Tierwelt und insbesondere mit sonst schnell als eklig empfundenen Amphibien in der unmittelbaren Umgebung umzugehen.	empfohlen
5	Vogelhäuschen	Klassenlehrer	Bau eines Vogelhäuschens und Winterfütterung der Vögel mit selbsthergestelltem Weichfutter und Kokosfettschalen	empfohlen
5	Wittekindwanderung	Klassenlehrer	Die Schüler gewinnen eine ganz intensive und erlebnishafte Einsicht, was es heißt, einen Weg zu Fuß zurückzulegen und dabei das auf das Nötigste reduzierte Gepäck auf dem eigenen Rücken zu tragen. Besonders groß ist das Staunen, wenn der Rückweg dann nach fünftägigem Fußmarsch per Regionalexpress in ca. einer Stunde zurückgelegt wird, wobei die gesamte Fahrt über der zuvor bewanderte Hügelkamm sichtbar ist. Das so eindrücklich empfundene Verständnis für Entfernungen fehlt ansonsten in einer Lebenswelt, in der Kinder von den Eltern meist bequem per Pkw von einem Ort zum anderen transportiert werden.	empfohlen

Klasse	Maßnahme	Betreut von	Beschreibung	Verbindlichkeit
5 – 10	Gartenbau-unterricht	Klassen-lehrer	Im Gartenbauunterricht erarbeiten sich die Schüler der Klassen 5 bis 8 in systematischer Reihenfolge aufeinander aufbauende Kenntnisse im wahrsten Sinne des Wortes, da das Tun mit den eigenen Händen in diesem Fach bewusst im Mittelpunkt steht. Durch die Dauer über vier Jahre hinweg haben die Schüler Gelegenheit zu allen jahreszeitlich anstehenden Arbeiten und erleben so, wie Lebensmittel biologisch-dynamisch und damit nachhaltig erzeugt werden, steht doch bei dieser Anbauform die Pflege von Boden und Umwelt im Mittelpunkt. Weidenpflanzungen werden von den Schülern im Gartenbauunterricht gepflegt, Weidenruten geerntet. Die Kinder bauen neue Nistkästen reinigen alte. Des Weiteren stehen Gehölzbestimmung, Staudenkunde, Pflanzengesellschaften, Pflanzpläne und Gartengestaltung auf den Stundenplänen der Mittelstufenklassen. In der neunten Klasse kommt dann das Landbaupraktikum und die Schüler der zehnten Klasse üben sich in der Obstbaumpflege.	verpflichtend
6	2. Energie-sparwoche	Klassen-lehrer	Fortführendes zu einem nachhaltigen Umgang mit natürlichen Ressourcen und Energie. Vertieftes Bewusstsein für die Notwendigkeit des Energiesparens wecken.	verpflichtend
6 – 8	Klassenfahrt	Klassen-lehrer	Klassenfahrten stellen eine gute Möglichkeit dar, neben sozialen Aspekten auch Naturerfahrungen zu ermöglichen und sich mit den Thema Umwelt und Umweltschutz zu beschäftigen (bspw. über „Ticket To Nature“). Das wollen wir in Zukunft bewusst als Kriterium bei der Planung berücksichtigen.	empfohlen
7	Zählerdienst	Klassen-lehrer / Maß-mann / P. Gro-nemann / Piecha	Die 7. Klassen lesen die Wärmemengenzähler ab und dokumentieren die Stände. Außerdem interviewen sie regelmäßig den Hausmeister und den Lieferanten und dokumentieren deren Erfahrungen mit dem Betrieb der Heizung	verpflichtend
7	3. Energie-sparwoche	Klassen-lehrer	Welche Heizung ist wie effektiv?	verpflichtend
7	Chemie: Verbren-nungspro-zesse	Klassen-lehrer	Verbrennungsvorgänge werden durch altersgemäße Experimente veranschaulicht und soweit erklärt, dass die ökologische Bedeutung des CO_2-Kreislaufes berührt werden kann. Dabei sammeln die Schüler im Wald selbst verschiedene Materialien und testen sie auf Brennbarkeit. Auf diese Weise wird ein erster eigenständig experimenteller Zugang zu dem Thema angelegt, so dass eine Heizungsbesichtigung unter neuen Aspekten möglich wird. Durch die selbstständig Dokumentation in den Epochenheften haben die Schüler sich darin geübt, nicht nur exakt zu Beobachten, sondern diese Beobachtungen auch präzise zu verschriftlichen. Feuerlöscher testen	verpflichtend
7	Regenwald und Treib-hauseffekt	Klassen-lehrer	Als Sondereinheit und zur Vertiefung des Unterrichts in Kl. 7 wird erläutert, wie mit Hilfe des Sonnenlichts die Pflanzen das CO_2 binden und dafür Sauerstoff an die Atmosphäre abgeben (Fotosynthese). Am Beispiel des Regenwaldes wird dargestellt, wie der Wald überhaupt zur Klimastabilität beiträgt. In selbständig arbeitenden kleinen Arbeitsgruppen (je 3 – 4 Schüler) werden die Themen „Regenwald“ und „Treibhauseffekt“ behandelt.	empfohlen
7	Waldbege-hung	Klassen-lehrer	Waldbegehung mit der Försterin zur Nachhaltigkeit im Wald. Welches Holz ist wofür gedacht? Wie schnell wächst der Wald? Holzhackschnitzel. Folgen des Orkans Kyrill.	empfohlen
7 / 8	Ein Baumle-ben im Wandel der Zeit	Klassen-lehrer	Anhand einer 200-jährigen Eichenscheibe, die von den Schülern erforscht und vermessen und parallel dazu geschichtlich eingeordnet wurde, erfahren die Schüler anschaulich, was Nachhaltigkeit in der Forstwirtschaft bedeutet: Vor 200 Jahren haben Menschen diesen Baum gepflanzt, der in unseren Tagen dann geerntet wurde.	empfohlen
8	Energiespa-ren	Klassen-lehrer	Energiesparen und Klimakunde als Langzeitepoche, Querverweise in Geschichte, Erdkunde, Chemie, Physik und Deutsch.	verpflichtend
7 / 8	Forstprakti-kum	Klassen-lehrer	Im Forstpraktikum lernen die Schüler durch konkretes eigenes Tun die Forstwirtschaft und die Waldpflege kennen.	verpflichtend

Klasse	Maßnahme	Betreut von	Beschreibung	Verbindlichkeit
9	Medienkunde / Deutsch	Deutschlehrer	In der Medienepoche lernen die Schüler die unterschiedlichen Medien, mit Schwerpunkt Tageszeitung kennen. Eigene Artikel werden recherchiert, geschrieben und wenn möglich veröffentlicht. Hierbei ermuntern wir die SchülerInnen, mit dem gleichfalls von der DBU geförderten Klasse!-Projekt der NOZ zusammenzuarbeiten. Die Themen sollten daher bevorzugt aus dem Umfeld der Nachhaltigkeit gewählt werden. Darüber hinaus soll versucht werden, die innerschulische Vernetzung durch ein aus dieser Epoche resultierendes Reporterteam oder eine Journalismus-AG gefördert werden. Diese Teams hätten die Möglichkeit, über relevante Initiativen oder Ideen im schulinternen Wochenblatt zu berichten.	empfohlen
9	Biologie: Pflanzenchemie	Biologielehrer	Innerhalb der Pflanzenchemie wird die Rolle des Kohlendioxids in den atmosphärischen Zusammenhängen eingehend besprochen. Insbesondere wird der Beurteilung von umweltrelevantem Alltagsverhalten Raum gegeben.	verpflichtend
9	EDV	Informatiklehrer	Im Fach Informatik arbeiten die Schüler sich in die Grundlagen moderner Office-Programmen ein. Ein möglicher Abschluss der knapp vierwöchigen Epoche ist die Erstellung einer Bildschirmpräsentation mit OpenOffice-Impress zum Thema „Nachhaltigkeit“. Neben einer Internetrecherche wird auch die Heizanlage selbst fotografiert und die Bilder werden dann beschnitten und skaliert.	empfohlen
9	Landbaupraktikum	Gartenbaulehrer	Während des dreiwöchigen Landbaupraktikums arbeiten die Schüler der neunten Klasse auf den landwirtschaftlichen Betrieben im Umfeld der Schule. Übernachtet wird gemeinsam in der Schule und morgens geht es dann mit dem Fahrrad zu dem jeweiligen Hof, wo ein achtstündiger Arbeitstag zu absolvieren ist. Abends dann wird gegenseitig berichtet und reflektiert und jeder erstellt eine eigene Praktikumsmappe. Im Anschluss an das Praktikum gibt es einen Elternabend, auf dem jeder Schüler „seinen“ Hof kurz vorstellt. Außerdem gibt es ein Abschlusstreffen mit den Landwirten, bei dem auch die Hackschnitzelheizung besichtigt und die Kooperation zwischen Schule und Forstgemeinschaft Engter erläutert wird.	verpflichtend
9	Realkunde	Realkundelehrer	Jährlich einmal treffen sich unsere Realkunde-Schüler der Klassen 9 bis 12 mit den Meisterschülern der Handwerkskammer. Letztere besichtigen zuvor die Hackschnitzelheizung und stellen dann den Schülern ihre Arbeits-, Erfahrungs- und Ausbildungssituation dar. Anschließend stehen sie den Schülern für Fragen zur Verfügung. Abschließend berichtet ein Fachmann von der Handwerkskammer über die Lehrlingsausbildung und die verschiedenen Spezialisierungen in den Berufen und gibt Ratschläge zur Bewerbung.	verpflichtend
9	Realkunde: Unsere neue Heizung	Realkundelehrer	Die Realkundegruppe der 9. Klassen beschäftigt sich in Projektarbeit mit der Heizanlage. Mit mobilen Thermometern wird die Wärmeleistung der Heizkörper in einzelnen Räumen gemessen, um langfristig einen Wärmeatlas der Schule zu erstellen. Praktische Besichtigungen, Recherchen und Darstellungen auch der Umweltauswirkungen sorgen für eine umfassende Bearbeitung. Die gewonnenen Erkenntnisse werden an Mitschüler, Eltern und andere Klassen weitergegeben.	verpflichtend
10	Berufsfeld SHK-Handwerk	Klassenbetreuer	Diskussion und Fragestunde mit Schülern zu den Berufsfeldern des SHK-Handwerks: Den Schülern wird von Handwerkern erläutert, wie - speziell seit dem Hinzukommen regenerativer Energien - sich das Berufsfeld des Sanitär- und Heizungsbaus verändert hat, so dass verstärkt auch Mathematik und Physik als Basiswissen benötigt werden.	verpflichtend
10	Geschichtliche Vergleiche	Geschichtslehrer	Geschichtliche Vergleiche sozialer und ökologischer Problemstellungen: Es werden die in früheren Epochen jeweils neu aufgekommenen bzw. ins Bewusstsein gehobenen sozialen Ziele genauer beleuchtet und versucht, frühere soziale Verhältnisse und heutige soziale und umweltverträgliche Problemstellungen unmittelbar in einen Vergleich zu bringen. Als Ausgangspunkt für die heutige Lage wird der Film „Eine unbequeme Wahrheit“ dem Prozess der Neolithischen Revolution gegenübergestellt und in Schülergruppen erarbeitet.	empfohlen
11	Facharbeiten	Klassenbetreuer Projektgruppe Facharbeitsbetreuer	Vielfältige, individuell durch die Schüler gewählte Inhalte, die häufig nachhaltigkeitsrelevante Themen zum Gegenstand haben, z. B. Biogasanlagenbau, Energiesparhaus, Energiesparen, Messprojekte zum Wärmeverbrauch, aber auch konkret das Bildungsprojekt betreffen können. Seitens des Kollegiums werden entsprechende Angebote gemacht.	empfohlen

Maßnahme	Betreut von	Beschreibung	Verbindlichkeit
Mikroskopieren	Biologielehrer	Die 11. Klasse beschäftigt sich mit der Zellstruktur von Holz und mikroskopiert verschiedene Holzarten	verpflichtend
Elternabende	Klassenlehrer bzw. -betreuer	Elternabende sind ein wichtiges Mittel, um Inhalte an die Elternschaft heranzutragen. Es gilt fortlaufend auszuwerten, ob sie als solches bereits hinreichend genutzt werden, um dann gegebenenfalls über Verbesserungsmöglichkeiten nachzudenken.	verpflichtend
Forstbetriebsgemeinschaft	Projektgruppe Försterin	Bei den jährlich durchgeführten Waldbegängen der Forstbetriebsgemeinschaft Engter ist die Kooperation mit dem Nachhaltigkeitsprojekt der Waldorfschule immer wieder Thema. Am Beispiel verschiedener Waldbilder werden vor Ort Lösungsansätze für verschiedene Probleme im nachhaltigem Waldbau diskutiert, z.B. die immer wiederkehrende Borkenkäferproblematik oder die optimale Restholzverwertung bei einer Kulturflächenvorbereitung.	Evaluation Forstbetriebsgemeinschaft
Fachseminar	Projektgruppe	Alljährlich veranstaltet die **Handwerkskammer Osnabrück-Emsland (HWK)** in der Schule ein Fachseminar zum Thema Heizen mit Holzhackschnitzeln veranstalten. Referenten sprechen zu relevanten Themen und am Beispiel der installierten Holzhackschnitzelheizung werden die Anlagenkonzeption, der Anlagenbetrieb und die Anlagenwartung sowie Anlagendaten und Anlagenkenngrößen im Gesamtzusammenhang dargestellt. Zielgruppen des Fachseminars sind Betriebsinhaber und Führungskräfte aus dem SHK-Bereich. und aus Betrieben in denen bei der Herstellung Holzabfälle anfallen, die im Betrieb energetisch genutzt werden können.	–
Fester Konferenzpunkt Nachhaltigkeit	Projektgruppe	**Kollegium:** Innerhalb der wöchentlichen technischen Konferenz ist das Projekt ein fester Tagesordnungspunkt, sodass das Gesamtkollegium immer auf dem Laufenden ist.	verpflichtend
Fortbildung	Projektgruppe	**Kollegium:** Die Teilnahmen von Lehrerkollegen an Fortbildungen rund um den Themenkomplex der Nachhaltigkeit wie der folgenden wird von uns als Schule nicht nur begrüßt sondern aktiv gefördert.	empfohlen
Lehrerbibliothek	Projektgruppe	**Kollegium:** Handreichungen für empfohlene pädagogische Maßnahmen und relevante Literatur werden in einer eigenen Sektion der Lehrerbibliothek bereit gestellt und regelmäßig aktualisiert. Hier steht auch ein Ordner mit Informationsmaterialien zum Thema Nachhaltigkeit zur Verfügung. Er beinhaltet Ausschreibungen zu Fortbildungen und Wettbewerben etc.	verpflichtend
Kollegiumsfortbildung	Projektgruppe Försterin	**Kollegium:** In Zusammenarbeit mit der Bezirksförsterin informiert sich das Kollegium fortlaufend über forstwirtschaftliche Fragen.	verpflichtend
Basar	Projektgruppe	**Öffentlichkeitsarbeit:** Auf unserem alljährlich Ende November stattfindenden, gut besuchten Basar ist das Projekt mit einem eigenen Info-Stand vertreten und es werden Führungen durch die Hackschnitzelheizung angeboten.	verpflichtend
Internet	Projektgruppe	**Öffentlichkeitsarbeit:** Die Website unseres Projektes enthält eine Fülle an Informationen, die Interessenten weltweit zugänglich ist.	verpflichtend
Wochenblatt	Projektgruppe	**Öffentlichkeitsarbeit:** Im schulinternen Wochenblatt erscheint (fast) jede Woche ein Artikel aus dem Themenkomplex der Nachhaltigkeit.	empfohlen
Zeitungen und Zeitschriften	Projektgruppe	**Öffentlichkeitsarbeit:** Durch eine regelmäßige Berichterstattung in Tageszeitungen wie den Bramscher Nachrichten, aber auch durch Artikel in Fachzeitschriften wie der „Erziehungskunst“ informieren wir eine breitere Öffentlichkeit über unsere Aktivitäten.	–

Dr. Alexander Piecha

Berichte

Technik

Energieverbrauch

Fragen der Wirtschaftlichkeit der Hackschnitzelanlage haben das Projekt „Erfahrbare Nachhaltigkeit“ durchgängig begleitet, auch wenn sie gegenüber der Umweltbildung eher in den Hintergrund traten. Den Mitgliedern des Schulvereins musste selbstverständlich dargelegt werden, was eine solche Anlage insgesamt kostet, wie viel sie mehr kostet als eine neue Ölheizung, und ob sich die Mehrkosten irgendwann amortisieren. Auch in die Preisverhandlungen mit den Waldbauern fließen diese Fragen ein, denn dort werden die Gestehungskosten der Forstwirte mit den Investitionen der Schule verglichen.

Schon früh wurde daher eine Kalkulation aufgestellt, in der die notwendigen Daten zusammengefasst sind, und die jährlich für die Festsetzung des Hackschnitzelpreises aktualisiert wird.

Diese Kalkulation kann nun mit dem aktuellen Verbrauchskostenvergleich (siehe unten) kombiniert werden. Auf diese Weise lässt sich ermitteln, nach wie viel Jahren die Mehrkosten in der Anschaffung des Holzkessels (ca. 160.000 €) von den Ersparnissen in den Verbrauchskosten (ca. 15.000 €/a) aufgewogen werden (siehe Anlage „Amortisationsberechnung“). Das Ergebnis (18 Jahre) ist eine konservative Schätzung und liegt innerhalb der vermuteten Lebensdauer der Holzkessel von 20 Jahren.

Verbrauchskostenvergleich

- **Holzhackschnitzel**
  - Die Wärmeproduktion beider Kessel betrug im Zeitraum von 27.07.2009 bis 31.07.2010 588,27 MWh
- **Heizöl**
  - Für das Schuljahr 09/10 existiert die folgende relevante Ölverbrauchsmessung: 6.500 l Heizöl
  - Für die Warmwassererzeugung im Sommer wurden in der Zeit, in der die Holzhackschnitzelheizung nicht in Betrieb war, wie im letzten Jahr 800 l Heizöl verbraucht.
- **Strom**
  - Grundlage ist die Stromrechnung der Elektrizitätswerke Schönau von Dez. 2010 über einen Zeitraum von 12 Monaten:

Verbrauch	135149,0 kWh/a	x	11,8 ct	=	15.947,58 €
Leistungspreis	93,0 kW	x	24,00 €	=	2.232,00 €
Mess- u. Ablesungskosten					646,92 €

Kostenvergleich 08/09 vs. 09/10

1. Auf der Basis der Verbrauchsdaten aufgestellte Kostenzusammenstellung 08/09			
	Verbrauch (kWh/a)	**EP (€/kWh)**	**Kosten in €**
Hackschnitzel	433.800	0,03	14.315,40
Öl-Warmwasser u. Hzg.	140.000	0,06	8.120,00
Summe Wärme	**573.800**		**22.435,40**
Stromeinkauf	132.978	0,12	15.691,40
Ablesungskosten			646,92
Leistungspreis	88,7	24	2.128,80
Summe Strom			**18.467,12**
		Gesamtkosten	**40.902,52**
			(siehe Antrag auf Umwidmung)

2. Auf der Basis der Verbrauchsdaten aufgestellte Kostenzusammenstellung 09/10			
	Verbrauch (kWh/a)	**EP (€/kWh)**	**Kosten in €**
Hackschnitzel	588.270	0,03	19.412,91
Öl-Warmwasser u. Hzg.	73.000	0,06	4.234,00
Summe Wärme	**661.270**		**23.646,91**
Stromeinkauf	135.149	0,12	15.947,58
Ablesungskosten			646,92
Leistungspreis	93 kW	24 €	2.232,00
Summe Strom			**18.826,50**
		Gesamtkosten	**42.473,41**
Der Gesamtverbrauch ist wegen des harten Winters höher als im Vorjahr. Der Ölverbrauch hat sich jedoch nahezu halbiert, weil die Zahl der Störfälle auf ein normales Maß zurückgegangen ist.			

Pädagogische Projektleitung: Dr. Gisela Mücke, Henning Köttker, Dr. Alexander Piecha
Projektkoordination: Dr. Peter Gronemann, Dr. Alexander Piecha
Freie Waldorfschule Evinghausen e. V.
Ickerlandstraße 16 • 49565 Bramsche
E-Mail: mail@waldorfschule-evinghausen.de
Tel. 05468 / 9203-0 • Fax: 05468 / 9203-20

Der Stomverbrauch hat sich trotz des eingebauten Lastmanagements weiter erhöht. Im Hinblick auf die angekündigte Auswertung der Aufzeichnungen des Lastmanagements haben sich technische Schwierigkeiten ergeben, die bisher nicht gelöst werden konnten. Die Auswertung wird weiter verfolgt.

Unabhängig davon wird versucht, durch Absprachen mit den Nutzern der Geräte mit dem größten Stromverbrauch weitere Einsparungen zu erzielen.

Diese Nutzer sind:

- das Küchenpersonal
- die Lehrer, die die Bühnen-Beleuchtung bei den Klassenspielen nutzen
- die Schüler, die die Bühnen-Beleuchtung bedienen
- die Lehrer, die die Öfen in der Töpferei und in der Plastizierwerkstatt bedienen

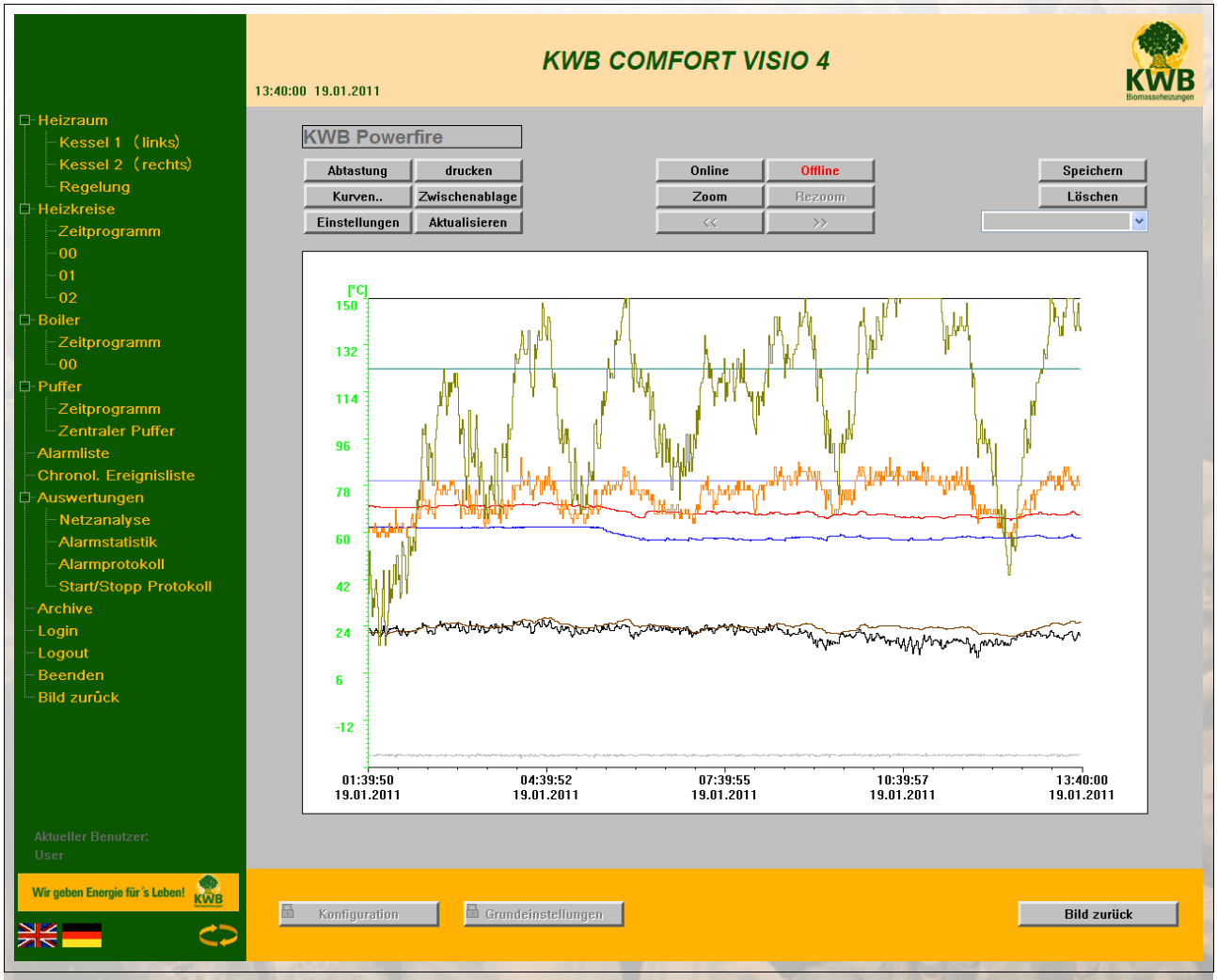
Amortisierungsprognose

Installationskosten				
(Daten aus Endabrechnung mit DBU)	**Holzkessel etc. Anschaffung**	**Zuschuss DBU**		**Ölkessel neu (geschätzt)**
300 Baukonstruktion	69.455,12 €		Kessel	60.000,00 €
400 Holzhackschnitzelanl.	206.205,15 €		Tanküberholung	5.000,00 €
400 sonstige Anlagen	13.111,05 €		Rohrverbindung	18.000,00 €
700 Baunebenkosten HHS	38.235,30 €			
Energiegutachten Haase	8.468,00 €			
Summe	335.474,62 €	93.932,89 €		**83.000,00 €**
Summe abzgl. Zuschuss	**241.541,73 €**			
einmalige Mehrkosten Holzheizung	**158.541,73 €**			
Jährliche Kosten	**Holzkessel etc.**			**Ölkessel neu**
Instandsetzung *(3% Kesselanschaffungskosten)*	6.186,15 €			1.800,00 €
Öl-Reserve	1.500,00 €			
Summe	**7.686,15 €**			
Jährliche Mehrkosten Instandsetzung Holzheizung	**5.886,15 €**			
Jährliche Ersparnis durch Wärme aus Holz (s. Verbrauchskostenvergleich)	**14.707,00 €**			
Abzüglich Mehrkosten Instandsetzung	**8.820,85 €**			
Amortisierung des Holzkessels nach Jahren (einmalige Mehrkosten geteilt durch jährliche Ersparnis):	**18**			

Dr. Peter Gronemann

Pädagogische Projektleitung: Dr. Gisela Mücke, Henning Köttker, Dr. Alexander Piecha
Projektkoordination: Dr. Peter Gronemann, Dr. Alexander Piecha
Freie Waldorfschule Evinghausen e. V.
Ickerlandstraße 16 • 49565 Bramsche
E-Mail: mail@waldorfschule-evinghausen.de
Tel. 05468 / 9203-0 • Fax: 05468 / 9203-20

Visualisierung der Kesselداten



Im Seminarraum neben der Heizung wurde im Oktober die Visualisierungssoftware des Kesselherstellers auf einem Computer installiert. Die Installation war schon für 2009 vorgesehen. Sie hatte sich aber verzögert, da der Hersteller in diesem Jahr seine Geschäftsstruktur veränderte und somit der Ansprechpartner für die Schule wechselte, was die Preisverhandlungen bezüglich der Software in die Länge zog.

Der Computer im Visualisierungsraum ist nun mit den Heizungskesseln verbunden und besitzt auch Zugang zum Internet. Die Software wurde vom Hersteller entwickelt, um

eine Fernwartung der Kessel zu ermöglichen. Der Hausmeister, und die übrigen Personen, die mit der Wartung der Heizung betraut sind, können die Software auf ihrem PC im Büro aufrufen und erhalten Einblick in die aktuellen Kesseldaten. Das Wartungspersonal kann Alarmmeldungen ablesen und die Kesseleinstellungen über eine Bedienungsoberfläche der Software verändern. Alle Einstellungen, die normalerweise über die Module, die direkt an den Kesseln montiert sind, vorgenommen werden (Ein- und Ausschalten, verändern der Soll-Temperatur, etc.), sind nun am PC möglich.

Im Bildungsprojekt „Erfahrbare Nachhaltigkeit“ dient diese Software vor allem dazu, den Demonstrationscharakter der Heizungsanlage abzurunden. An der Decke des Seminarraums ist ein Beamer fest montiert, über den die Bildschirmdarstellungen auf einer Leinwand vergrößert werden können. Ein Bild der Software zeigt z.B. eine schematische Darstellung der Kessel und des Pufferspeichers, in die die aktuellen Temperaturen und die Kesselleistung eingetragen sind. An Hand dieser Darstellung kann einer Besuchergruppe die Funktionsweise der Anlage anschaulich erklärt werden.

Die Software ermöglicht außerdem eine Auslesung der gespeicherten Kesseldaten. Die Heizungskessel enthalten Datalogger, die in bestimmten Zeitabständen die Betriebsdaten abspeichern. Eine Auslesung dieser Daten wird üblicherweise dazu verwendet, den Grund für bestimmte Fehler, die möglicherweise über einen längeren Zeitraum immer wieder auftreten, herauszufinden.

Im Rahmen des Bildungsprojektes können diese Daten auch für das Unterprojekt „Verbrauchsmessungen“ verwendet werden. Eine Schüleraufgabe könnte z. B. sein, die Kesselleistung längere Zeit zu beobachten und mit der erzeugten Wärmemenge zu vergleichen, die am Wärmezähler angezeigt wird. Auf diese Weise wäre es dann möglich zu überprüfen, ob die vom Hersteller angegebene Höchstleistung von 150kW pro Kessel überhaupt erreicht wird, wenn der Kessel 100% Leistung anzeigt.

Dr. Peter Gronemann

Schüler

Forstpraktikum Ahlhorn

Vom 17. bis 21. Mai 2010 fuhren die 24 Schülerinnen und Schüler der Klasse 8b zum Forstpraktikum ins Jugendwaldheim nach Ahlhorn. Mit 16.000 ha liegt es im größten zusammenhängenden Waldgebiet Deutschlands und gehört seit 1998 zum FFH-Bereich. Interessant ist, das dieses Gebiet vor 200 Jahren noch völlig unbewaldet war und der sandige und moorige Boden den Bauern nur eine kärgliche Existenz ermög-lichte. Um die Bevölkerung besser mit eiweißreicher Kost zu versorgen, befahl der Landesherr die Anlage von Fischteichen. Diese wurden zumeist durch Strafgefangene von Hand gegraben und dienen noch heute der Fischwirtschaft. Auch diese ausgedehnte Teichlandschaft ist heute einzigartig in Deutschland und dient als Rückzugsgebiet für viele Tiere, besonders für zahlreiche Vogelarten.

Einer der zahlreichen Teiche ist auch zum Schwimmen und Bootfahren freigegeben; dies haben viele Schüler trotz der noch niedrigen Wassertemperaturen ausgiebig an den beiden freien Nachmittagen genutzt. Überhaupt fordert das ganze Gelände des Jugendwaldheims zu vielen Aktivitäten auf. Darüber hinaus bietet der Förster, Herr Benthe, interessante Veranstaltungen am Nachmittag an.

So führte er uns einmal durch den Wald und erläuterte uns die Bedeutung des Waldes für den Menschen und zeigte uns Tierspuren und was man daraus lesen kann. Ein anderes Mal wanderten wir zu den Fischteichen. Dort erfuhren wir sehr viel über die ökologische Fischzucht in der natürlichen Umgebung, besichtigten aber auch eine Forellenzucht, die schon sehr grenzwertig in diesem Zusammenhang zu betrachten war. Abschließend konnten die Schüler, die es wollten, Forellen ausnehmen und deren Eingeweide bestimmen. Für manche Schüler und Schülerinnen war das sehr interessant, für andere etwas zu viel und sie hielten sich lieber ein wenig abseits und spielten mit dem Hund des Försters.

Der eigentliche Jugendwaldeinsatz war sehr vielseitig. Um 7.00 Uhr morgens begaben sich die Arbeitsgruppen mit den Forstarbeitern zu ihren Einsatzgebieten. Sie mussten Wege frei schneiden, Hochsitze reparieren und auch Müll im Wald aufsammeln. Andere haben Baustämme geschält und Zäune repariert.

Insgesamt eine sehr gelungene Veranstaltung, von der die Schülerinnen und Schüler vielerlei Erfahrungen mit nach Hause nahmen.

Klassenlehrerin: Angelika Hornung

Blumenkugelaktion, Klasse 3a

Zunächst war nur daran gedacht gewesen, für den wow-day (Waldorf-One-World) eine Kleinigkeit zu erstellen, die, mit frischen Waffeln zusammen, gegen eine Spende ab zu geben sein könnte. Daraus ist eine eigene kleine Epoche innerhalb des Hauptunterrichts und ein ausgesprochener Selbstläufer geworden. Angeregt durch Aktionen von Umweltaktivisten aus den USA, haben wir im September damit begonnen, Blumen-Sämereien aus meinem Garten in etwa Walnuss-große Tonkugeln einzurollen. Den Ton haben wir aus der Plastizierwerkstatt der Schule bekommen.

Diese Kugeln legt man im zeitigen Frühjahr an Stellen hin, die durch wenig abwechslungsreichen Bewuchs auffallen. Der Ton wird durch den Regen fortgeschwemmt, die Blumensamen bleiben an Ort und Stelle und wachsen zu kleinen bunten Inseln heran.

Da meine Vorräte an Sämereien recht schnell aufgebraucht waren kamen die Kinder auf die Idee, um das Schulgebäude herum nach Blumensamen zu suchen. Schnell waren viele verschiedene Sorten gefunden und auch benannt. So fanden wir zum Beispiel Kamille, Mohn und Lichtnelken. Auch von Zuhause, aus dem eigenen Garten, brachten die Kinder nun Sämereien mit. In Gruppenarbeit wurden nun die Samen aus den verschiedenen Hül-

sen gepult, Ton mit Wasser geschmeidig gemacht, die Samen gemischt und eingerollt, Tüten gebastelt und liebevoll beschriftet und bemalt.

Am 9.9.2010, dem ersten Tag der Nachhaltigkeit, konnten wir dann den geladenen Gästen jeweils eine Tüte mit Blumenkugeln überreichen. Auch eine kleine Bühnenpräsentation unter dem Motto „Wirf die Welt bunt!“ hatten wir einstudiert, um die Anwendung und den Nutzen der Blumenkugeln zu verdeutlichen.

Im Zuge dieser Vorbereitungen haben die Kinder verschiedenen Blumen kennen gelernt (wir sind ganz locker auf über 20 verschiedene Blumen gekommen) und auf große Bögen gemalt. Diese Bögen kamen auch bei der Präsentation zum Einsatz.

Beim wow-day (1. Oktober 2010) schließlich waren die Blumenkugeln ebenfalls ein großer Erfolg. Da wir sehr fleißig waren, konnte ich den Kindern danach jeweils noch eine Tüte mit Blumenkugeln für Zuhause mit geben. Einige Kinder wollten das Frühjahr nicht abwarten, und haben ihre Kugeln schon im Herbst in Töpfen auf der Fensterbank austreiben lassen.

Im Nachklang war dies eine rundum gelungene Aktion. Es war wenig Anschub nötig, der materielle Aufwand war gering. Die Kinder haben gut mitgearbeitet und hatten durchweg viel Freude daran. Sie haben viel positive Resonanz erfahren und es war ein guter Einstieg in die nachfolgende Ackerbauepoche.

Jens Heinsen

Waldjugendspiele 2010 in eigener Regie

Vor über 30 Jahren hat ein Förster diese Spiele entwickelt, um die Kinder für den Wald zu begeistern. Seit der Zeit bieten viele Landesforstverwaltungen in Zusammenarbeit mit der Schutzgemeinschaft Deutscher Wald den Schulen die Durchführung solcher Spiele an. Die letzten Waldjugendspiele an unserer Schule am 24. September 2010 haben wir dann mit unseren 4. und 5. Klassen, also insgesamt fast 100 Schülern in eigener Regie durchgeführt.

Im Wald wurde ein Parcours vorbereitet mit 12 bis 14 von Eltern betreuten Stationen, an denen die Kinder in Gruppen von 4-6 Schülern vorbeigingen und Aufgaben lösten. Die Aufgaben beinhalteten nicht nur Fragen zum erlernten Wissen, sondern bedienten auch die Sinne (Hören, Riechen, Schmecken, Fühlen). Für gutes Gelingen wurden Punkte, aber natürlich keine Noten, verteilt, um die Kinder zusätzlich zu motivieren. Wichtig war auf jeden Fall die gute Vorbereitung der Schüler. Sie besuchten dazu zusätzlich zur Bearbeitung des Themas im Unterricht noch eine Ausstellung mit ausgestopften Tieren, in der ihnen ein begeisterter Jäger und Schülervater die Tiere und ihre Lebensweise erklärte. Bäume, Pflanzen, Früchte und alle Aspekte der Waldarbeit und der Forst-

wirtschaft wurden bei einer Führung mit der Försterin besprochen. Der Werklehrer berichtete in anderen Jahren auch schon einmal etwas über verschiedene Holzarten und ihre Verwertung. In der Klasse wurden vorher Sammlungen von Zweigen, Blättern und Früchten angelegt. Die Kinder konnten ihre eigenen Naturkundebücher und Spiele mitbringen und einen Büchertisch in der Klasse erstellen. So blieb als Hauptaufgabe für den Klassenlehrer fast nur noch, mit den Kindern die Bedeutung des Waldes für sie persönlich und für unsere Umwelt zu thematisieren. So fielen die Ergebnisse der Schülergruppen überraschend gut aus: Nahezu alle erreichten fast die maximal mögliche Punktzahl. Die Rückmeldung der beteiligten Schüler war dementsprechend auch durchweg sehr positiv.

In Zukunft sollen im Abstand von jeweils zwei Jahren für die nachrückenden Klassen

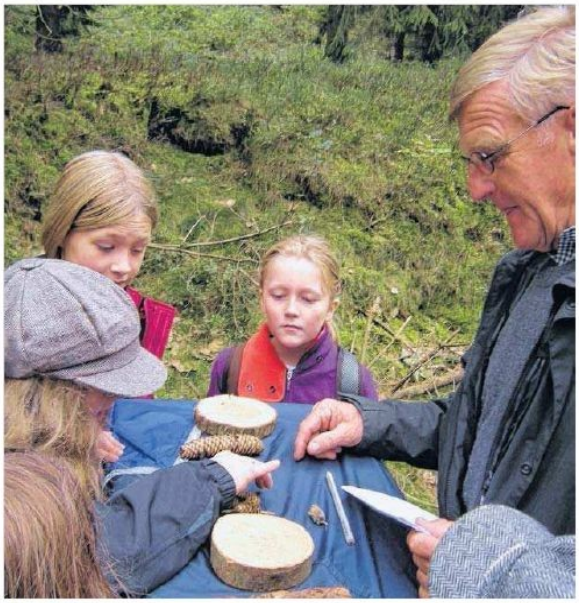
Rund um den Wald

Waldörfer unterwegs mit Förstern

hols **EVINGHAUSEN.** Fast 100 Viert- und Fünftklässler der Freien Waldorfschule Evinghausen nahmen an Waldjugendspielen teil, die im Zusammenhang mit dem von der Deutschen Bundesstiftung Umwelt geförderten Bildungsprojekt zur erfahrbaren Nachhaltigkeit alle zwei Jahre stattfinden.

Unter der Leitung der Bezirksförsterin Helga Scholz und mit tatkräftiger Unterstützung von Forstkollegen sowie etlicher Eltern ging der Wettbewerb reibungslos über die Bühne. Wie sehen Rotbuchen, Ebereschen, Robinien, Zitterpappeln, Silberbirken und Faulbäume aus? Wie verbreitet sich der Samen der Douglasie im Gegensatz zu dem der Erle? Was sind Fegeschäden? Vor welchen Fraßfeinden muss sich das Eichhörnchen schützen? Wie unterscheidet sich eine Hasenfährte von einer Kaninchenspur? Welche Waldschäden richtet das Dam- und Rehwild an? All diesen Fragen hatten sich die Schüler zu stellen, und alle Gruppen wussten fast jede Antwort.

Wertschätzung gegenüber dem, was einem vertraut ist und was man kennt, unter diesem pädagogischen Gesichtspunkt finden die Waldjugendspiele an der Waldorfschule statt und beweisen einmal mehr, dass eben nicht für die Schule gelernt wird, sondern gelegentlich auch für einen Kenntnistest entlang des Ameisenlehrpfades.



Vieles wussten die Kinder schon über den Wald. In freier Natur kamen noch viele Informationen hinzu. Foto: Holger Schulze

auch Waldjugendspiele veranstaltet werden. Den Laufzettel, die Stationsliste und die Teilnehmerurkunde finden sich im Anhang zu diesem Bericht.

Helga Scholz & Alexander Piecha

Fledermausvortrag, Klasse 2 bis 6

Jeder Lehrer und alle Eltern kennen das: Man steht im Sommerhalbjahr nach einem Elternabend noch in der lauen Dämmerung auf dem Schulgelände der Freien Waldorfschule in Evinghausen und plötzlich huschen lautlos über ihnen kleine schwarze Silhouetten hinweg. Unsere Schule befindet sich glücklicherweise in einer abwechslungsreichen Landschaft mit Wasser, Wiesen und vor allem alten Wäldern mit Hohlräumen befindet, wo Fledermäuse noch gute Lebengrundlagen finden. In der Dämmerung kann man die Tiere unter den Laternen oder am Schulteich gut fliegen sehen.

Aber, was wissen wir eigentlich über diese Tiere, die direkt in unserer Nachbarschaft wohnen?

Am Freitag, den 10. September 2010 um 10.20 Uhr hatten die Schüler der Klassen 2 bis 6 sowie einige Oberstufenschüler die Möglichkeit, mehr über diese faszinierenden und seltenen Tiere zu erfahren. Der Naturschutzbeauftragte der Stadt Osnabrück und Fledermausexperte Gerhard Mäscher hielt im Großen Saal im Rahmen unseres Bildungsprojektes einen spannenden Diavortrag, zu dem auch alle interessierten Eltern und andere Interessierte herzlich eingeladen waren. Untermalt von großartigen Fotografien berichtete Herr Mäscher engagiert und zugleich humorvoll aus der Leben dieses nachtaktiven Lebewesen. Er wusste viele spannende und aus skurrile Details zu berichten, beantwortete in Ruhe und kompetent auch so schwierige Fragen, wie die, wie es die Fledermäuse eigentlich schaffen, ihr Geschäft zu verrichten, ohne sich zu beschmutzen, wenn sie tagsüber kopfüber an ihrem Schlafplatz hängen. Dabei verstand er es völlig frei zu sprechen, und dabei immer sowohl die Erwachsenen anzusprechen als auch zugleich kindgerecht ganz konkrete und anschauliche Schilderungen zu geben. So vergingen die zwei Stunden seines Vortrages wie im Fluge und bei allen Anwesenden entstand eine ganz neue Begeisterung für diese Spezies und ein Bewusstsein für die Notwendigkeit, sie zu schützen. Im Anschluss an das Mittagessen in der Schulküche nahm er Mäscher noch das Schulgelände in Augenschein und nutzte

die Gelegenheit, sich seinerseits sehr interessiert über unser Bildungsprojekt zu informieren.

Helga Scholz & Dr. Alexander Piecha

Schulwald

Hinter unserer Schule befindet sich ein kleiner, historischer Buchenbrennholzwald mit eingemischten alten Eichen im Privatwaldbesitz. Für die Brennholznutzung wurden hier ganz früher die Bäume in regelmäßigen Abständen auf den „Stock gesetzt“. Aus den verbliebenen Stubben entwickelten sich neue Triebe, die irgendwann wieder genutzt wurden. So entstand ein Wald mit relativ jungen Bäumen, die auf uralten, verwucherten Wurzeln standen. Diese Wurzeln waren durch das hohe Alter und die häufige Verwundung faul und die Fäule zog in die stehenden Bäume hoch. Gleichzeitig wurde dieser Wald, seit die Höfe Ölheizung bekommen haben, nicht mehr bewirtschaftet und stand nur noch der Schule zur Verfügung. Aber Bäume wachsen weiter und konkurrieren irgendwann zunehmend um Licht, Wasser und Nährstoffe. Nach dem Trockenjahr 2004 wurde der Stress für die Vegetation zu groß. Beschattete Kronenteile starben ab und gefährdeten unsere Kinder durch abfallende tote Äste. 2007 wurde der Wald einstweilen für die Schüler gesperrt.

Grundsätzlich waren sich alle einig, der Wald soll nicht einfach gefällt werden, sondern als Altholz erhalten bleiben, um irgendwann wieder sicher für die Schulgemeinschaft zur Verfügung zu stehen. Um dies zu erreichen, muss er in vielen kleinen Schritten stabilisiert und verjüngt werden. Ziel ist es, einen lichten Altholzschirm aus gesunden Buchen und Eichen herauszubilden, der mit jungen, standortgerechten Pflanzen unterbaut wird.

Dafür wurden nun jedes Jahr, gut von der Schule aus zu beobachten, einige der kranken Bäume gefällt, die „Schlimmsten“ zuerst, damit sich die verbleibenden Buchen und Eichen an den plötzlichen Freistand gewöhnen können und sich die Kronen langsam erholen. Das ist ein kontinuierlicher Prozess, der einige Jahre dauern kann. Von den gefällten Bäumen kam einiges in den Häcksler und landete in unserer Hackschnitzelheizung, was für die Schüler gut zu beobachten war. Mit der Zeit entstehen Lücken im Wald, die zugepflanzt werden sollen. Von Seiten der Waldbesitzer besteht das Ange-

bot, die Schule in die Umstrukturierung des Wäldchens miteinzubinden. Zum Beispiel können unsere Schüler in vielen Kleinprojekten helfen, die Lücken auszupflanzen und sie zu pflegen. Es ist ebenfalls geplant, einen ökologisch wertvollen Waldrand zu konzipieren und anzulegen. Die Waldbesitzer übernehmen alle Materialkosten.

In Frage kamen zunächst die Schüler der Klassen 5 bis 7, wobei noch offen war, ob es Klassenprojekte werden oder ob es Winteraktionen für den Gartenbauunterricht werden sollten. Für die Bearbeitung dieser Aufgabe im Rahmen des Gartenbauunterrichtes spricht, dass man sie, so der Boden nicht gefroren ist, gut im Winter durchführen kann, sowie die kleinere Gruppenstärke und der bessere Betreuungsschlüssel. Außerdem muss durch die unmittelbare Begleitung durch den Gartenbaulehrer als Fachmann sich nicht jeder Klassenlehrer auf Neue in die Details einarbeiten. Nichtsdestotrotz muss er dennoch dabei behilflich sein, im Sinne des pädagogischen Dreischritts seine Schüler an das Thema heranzuführen und ihnen möglichst viele Anknüpfungspunkte zu bieten, damit die Kinder eine Eigenmotivation entwickeln können.

Auch die einzelnen Jahrgangsstufen sind differenziert zu betrachten. Theoretisch gehörte ein solches Projekt an unserer Schule in die 7. Klasse, in der auch das Forstpraktikum angesiedelt ist. Praktisch sind die Schüler in diesem Alter für körperliche Arbeiten in Schulnähe eher schwer zu begeistern, wie die Erfahrung zeigte. Bei einem ers-

ten erfolgreichen Pflanzgang im Schulwald erwies sich, dass die jüngeren Kinder der fünften Klasse körperlich bereits gut in der Lage sind, im Wald kleine Bäumchen zu pflanzen, dabei aber leichter zu motivieren und zu begeistern sind. Außerdem haben sie noch 2-3 Jahre in der Mittelstufe vor sich, in denen sie „ihre“ Anpflanzung pflegen können. Darum wurde diese Aufgabe der Aufforstung des Schulwaldes nun im Curriculum den jeweils fünften Klassen zugewiesen.

Wichtig ist aber auf jeden Fall eine gute Vorbereitung derartiger Aktionen. Die Klassenlehrer können zum Beispiel ihre Schüler durch einen Waldspaziergang motivieren, indem sie verschiedene Waldbilder wie beispielsweise eine Fichtenmonokultur im Gegensatz zu einem vielschichtigen Laubmischwald besichtigen und vergleichend besprechen. Spannend ist auch eine Diskussion über die Entwicklung der Bäume und vor allem über ihr voraussichtliches Alter. Welcher Ur-Ur-Ur-Opa hat die Buche gepflanzt, die wir heute fällen? Was wird unser Ur-Ur-Ur-Enkel wohl mit der Eiche machen, die wir heute pflanzen?

Vor jeder Pflanzaktion müssen die Grundtechniken für das Pflanzen geübt werden. Die kleinen Bäumchen sollen in einem festen Verband (zum Beispiel 2m x 1m) gepflanzt

werden, damit sie bei der späteren Pflege leichter wieder zu finden sind. Eine gerade Reihe in unebenem Gelände zu pflanzen, ist nicht immer einfach. Hier helfen Leinen und Fluchtstangen. Für die Abstände in der Reihe benutzen die Kinder Markierungen an ihren Spaten oder Zollstöcke.

Jeder Waldboden hat über dem eigentlichen Mineralboden eine Humusschicht aus sich zersetzenden Blättern und Nadeln. Wichtig ist bei der Pflanzung, dass die kleinen Wurzeln immer vollständig in den Mineralboden gepflanzt werden, damit sie feucht gehalten werden und anwachsen können. Alle Pflanzen sollen sorgfältig so fest angetreten sein, dass der Lehrer sie nicht allein mit zwei Fingern herausziehen kann. Diese Probe betrachten die Schüler in der Regel als Herausforderung und bemühen sich sehr gut zu pflanzen. Pflanzarbeit ist eine schwere und eintönige Arbeit. Es ist gut, viele kleine Pausen zu machen und sie entweder mit Wissen über die Nahrungskette im Wald (Blattfall, Humus, Nährstoffe), die Standortsansprüche und das Aussehen der Baumarten im Winterzustand zu füllen oder kleine Alternativaufgaben zu stellen. Man kann beispielsweise Äste und Reisig für den Igel und Heckenbrüter an einer Stelle sammeln lassen, Baumhöhen mit der Stockmethode messen oder einfach kurze umweltpädagogische Spiele durchführen. Ein Pflanzeinsatz sollte nicht länger als 2 – 3 Stunden dauern. Auf alle Fälle lernen die Kinder eine ganze Menge über den Wald, wenn sie „ihren“ Schulwald selbst neu gestalten. Gerade die Forstwirtschaft ist für die pädagogische Bearbeitung der Nachhaltigkeit ein geeignetes Feld, da zum Einen die Bedeutung des Waldes für das Klima viele Anknüpfungspunkte für dieses Thema bietet, zum Anderen plant und arbeitet man in sehr viel größeren Dimensionen, als wir es aus unserem Alltag gewohnt sind. Eine heute von unseren Fünftklässlern gepflanzte Buche oder Eiche wird unter Umständen erst in weit über 100 Jahren „geerntet“. Über die Jahre ihrer Schulzeit beobachten die Kinder das Wachstum der gepflanzten Bäume und erfahren so, dass unser menschliches Handeln nicht nur auf den Augenblick ausgelegt sein darf, sondern Auswirkungen auf kommende Generationen hat – im Guten wie im Schlechten.

In Zukunft werden wir einen stabilen, vielschichtigen und artenreichen Wald hinter unserer Schule haben, wo viele Schülergenerationen Nachhaltigkeit jeden Tag hautnah erfahren können.

Helga Scholz

Waldpflege, Klasse 6b

Rettung in der Not

In der schulnahen Schonung hatten im vergangenen Schuljahr zwei Klassen rund 1500 Baumsetzlinge gepflanzt. Im Dezember 2010 meldete unsere Försterin Frau Scholz, dass diesen kleinen Bäumen noch vor dem Schnee geholfen werden müsste. Sie drohten zu ersticken. Die Klasse 6b brach am nächsten Morgen in eisiger Kälte auf, das Problem zu besehen und zu beheben. Tatsächlich waren rund um die kleinen Bäume riesige Adlerfarne in die Höhe geschossen, die nach der Vegetationsphase nun braun und voluminös um die Pflanzstellen lagen. Für 25 Kinder war es eine leichte Sache, den Bäumen wieder Luft zu verschaffen, trotz eisiger Finger war die Arbeit in kurzer Zeit getan. Bald waren die Kinder wieder im warmen Klassenraum – und wenige Stunden später fiel der erste Schnee in großer Menge. Aber die Bäumchen waren gerettet.

Christiana Keller

Verbrauchsmessung durch Schüler

Eine quantitative Erfassung der Wärmemenge, die von den Heizkesseln produziert wird, war ursprünglich deswegen vorgesehen, um im Rahmen der Kooperation mit den Waldbauern eine Abrechnung nach gelieferter Wärme zu ermöglichen. Darum wurden an den Kesseln Wärmezähler angebracht. Eine Ausweitung der Messungen zu einem Messprojekt mit Schülern resultiert aus dem Wunsch, für das Curriculum zur Umweltbildung weitere Unterrichtselemente zum Erlernen wissenschaftlicher Methoden zu entwickeln und außerdem nach weiteren Möglichkeiten der Energieeinsparung an der Schule zu forschen.

Der äußere Anlass, dieses Projekt voran zu treiben, ergab sich aus der Entscheidung des Schulvorstands, ein ursprünglich geplantes Blockheizkraftwerk (BHKW) nicht bauen zu lassen. Das BHKW gehörte zum Energiekonzept, dass die Beratungsfirma Haase für die Schule entwickelt hatte. Es sollte die Wärmeversorgung durch die Hackschnitzelheizung ergänzen. Die Schule ließ allerdings die Einbindung eines BHKW durch das Planungsbüro Sycon kritisch überprüfen, was eine deutliche Relativierung der Vorteile ergab, die von Haase vorausgesagt worden waren. Eine Wirtschaftlichkeitsberechnung, die die Projektgruppe anhand aktueller Verbrauchsdaten erstellte, ergab zudem ein Missverhältnis von Investitionskosten und Energiekostenersparnis (vgl. „Antrag auf Umwidmung“). Von der Seite der DBU wurde im Gespräch beim Vor-Ort-Termin am 22.09.2009 in Aussicht gestellt, dass die Fördermittel, die für das BHKW bereitgestellt worden waren, umgewidmet und stattdessen für ein Messprojekt mit Schülern verwendet werden könnten.

Stationäre Wärmezähler durch Schüler ablesen zu lassen, stand schon Anfang 2009 im Raum. Eine Anschaffung weiterer Zähler wurde aber vom Schulvorstand damals aufgrund der hohen Kosten abgelehnt. Ermutigt durch die DBU gab nun jedoch der Vorstand grünes Licht für die Erarbeitung eines erweiterten Messkonzepts. Dieses hat die Projektgruppe in einem Antrag auf Umwidmung von Fördergeldern vorgestellt, der am 12.04.2010 genehmigt wurde.

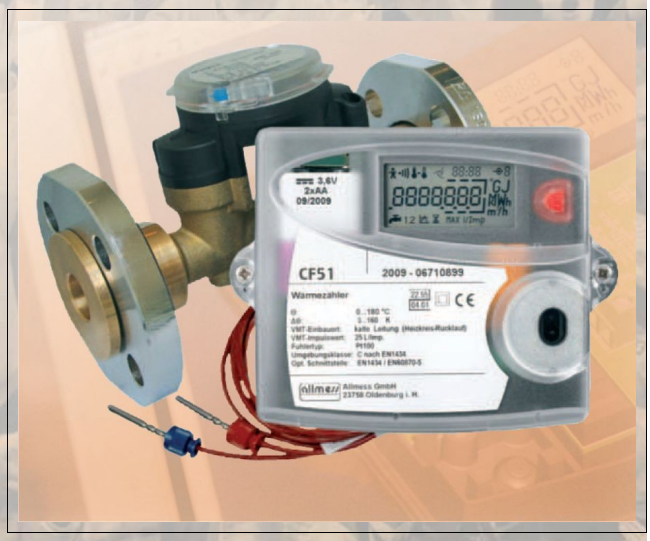
> *Im Zentrum der nun geplanten Aktivitäten stehen in einem ersten Schritt sieben Wärmemengenzähler, die es ermöglichen, den Wärmebedarf der einzelnen Gebäude quantitativ zu ermitteln. Die Messungen*

lassen sich mit einer Vielzahl von Schüleraufgaben und Teilprojekten verbinden, die z. B. die Visualisierung von Verbräuchen zum Thema haben, die Verhaltensänderungen messtechnisch objektiv belegen und die die Erstellung eines energetisch optimalen Nutzungskonzeptes für die Gebäude oder etwa die Bestimmung vordringlicher Sanierungs-Maßnahmen ermöglichen.

Im zweitem Schritt wird in Zusammenarbeit mit aktiven Eltern ein Konzept für eine Einzelraummessung erarbeitet, dass zu einem Prototyp der Wärmeverbrauchserfassung für einzelne Klassenräume führen soll. Dieser Prototyp soll durch die Schüler im Unterricht bis zu einer Stückzahl von 6 Geräten nachgebaut werden. Diese werden dann mit den aufgenommenen Daten in einem Gebäude eine detaillierte Wärmeverteilungsberechnung ermöglichen. Die Geräte sollen mobil und daher wechselnd eingesetzt werden können. Unter anderem können damit durch die Schüler Einsparungen beim Wärmeverbrauch durch sinnvolles Verhalten im Sinne der Nachhaltigkeit gemessen und damit vergleichbar werden. Auch ein entsprechender, die Motivation der Schüler steigernder Wettbewerb unter den Klassen kann damit schulintern ausgelobt werden.

(Vgl. „Antrag auf Umwidmung“.)

Dieses Konzept wurde inzwischen folgendermaßen umgesetzt:



1. Für die Messung des Wärmeverbrauchs der einzelnen Gebäude wurden Splitwärmezähler der Firma Allmess fest installiert. Sechs Geräte wurden beim Wärmeverteiler im Gebäude „Neubau Mittelstufe“ eingebaut und eines (das den Verbrauch des „Bauernhauses“ misst) wurde im Hackschnitzel-Heizungsraum installiert, der sich im „Bauernhaus“ befindet. Auf einfachen Knopfdruck zeigt das Display dieser Geräte, wieviel Wärme seit Einbau der Zähler für den jeweiligen Heizkreis verbraucht wurde (in Mwh.). Diese Zähler können auch von jüngeren Schülern ausgelesen werden, die die entspre-

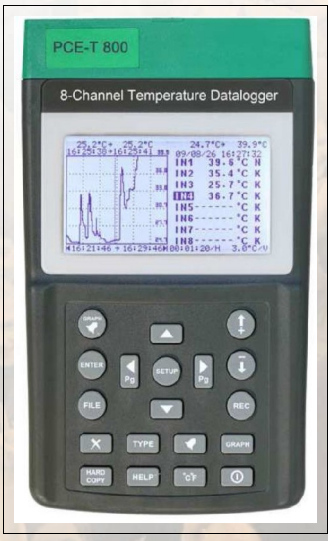
chenden Räume in Begleitung des Hausmeisters oder eines eingewiesenen Lehrers betreten dürfen.

Schüler der 7. Klassen beschäftigen sich im Februar 2011 im Chemieunterricht einige Wochen intensiv mit dem Thema „Verbrennung“. Dabei werden sie Experimente mit Holzhackschnitzeln durchführen. Zur Hinführung auf dieses Thema werden die Schüler bereits im Januar Gebäudewärmezähler auslesen, Messungen auswerten und ein Interview mit dem Hausmeister und dem Hackschnitzellieferanten führen. Auf das Thema „Heizkreise“ sind die Siebtklässler bereits im Herbst 2010 aufmerksam gemacht worden, als sie an der Menschenkette mitwirkten, die am „Tag der Nachhaltigkeit“ das Fernwärmenetz auf dem Schulgelände sichtbar machte.

Aus versicherungstechnischen Gründen dürfen Schüler ohne Begleitung eines Erwachsenen den Heizungsraum und den Verteilerraum, in denen die Zähler hängen, nicht betreten. Um, wenigstens von älteren Schülern, dennoch eine eigenständige Auslesung zu ermöglichen, wurden die Wärmezähler verdrahtet und zu einem übergeordneten Datensammelgerät (MBus-Master der Firma Relay) im Visualisierungsraum zusammengeführt. Der Visualisierungsraum ist eingewiesenen Schülern grundsätzlich zugänglich. Dort können sie nun sämtliche Gebäudezähler (mithilfe des M-Bus Masters und einer entsprechenden Software) über den gleichen Computer auslesen, auf dem auch die Visualisierung der Kesseldaten erfolgt.

Zur Datensicherung wird regelmäßig ein Backup auf einer externen Festplatte durchgeführt. Der Computer und die Festplatte sind in einem (belüfteten) Schrank eingeschlossen. Für die Schüler ist nur die Tastatur und der Bildschirm verfügbar.

2. Im Hinblick auf die Klassenzimmermessung mit mobilen Geräten war geplant, diese Geräte von Schülern zusammenbauen zu lassen. Eine genaue Betrachtung von Gerätekomponenten, die für einen solchen Zusammenbau in Frage kommen, und der Vergleich mit von Herstellern angebotenen Komplettgeräten, ließ aber schließlich die Wahl auf Komplettgeräte fallen. Angeschafft wurden fünf 8-Kanal-Temperatur-Datalogger der Firma PCE.



Der pädagogische Nutzen dieser Geräte erscheint zunächst geringer, da auf das eigene Zusammenbauen verzichtet wird. Die Einsatzfähigkeit der Komplettgeräte ist aber in einem Maße größer als es die der Selbstgebauten gewesen wäre, dass die Projektgruppe die Entscheidung für gerechtfertigt hält. Zu den Vorteilen der angeschafften Geräte gehört, dass sich zwei Heizkörper mit einem Gerät messen lassen und dass man die aufgezeichneten Daten auf dem Display als Graph sehen kann. Mitglieder der Projektgruppe haben sich bei einem Besuch des Umweltzentrums Hollen einfachere Datenlogger vorstellen lassen. Diese werden dort für Verbrauchsmessungen in Schulen benutzt. Es zeigte sich aber, dass quantitative Analysen, wie sie in Evinghausen geplant sind, mit derartigen Geräten nicht durchführen lassen.

In den vier Wochen vor Weihnachten hat sich eine fünfköpfige Schülergruppe der 10. Klassen mit Klassenzimmermessungen beschäftigt. Die Schüler wurden in die Bedienung der Geräte eingeführt. Sie haben im Kursraum den Vor- und Rücklauf der Heizkör-

per und die Raumtemperatur gemessen, die Temperaturkurven (die auf dem Display der Datalogger erschienen) diskutiert, die Daten auf den Computer übertragen, mit der zugehörigen Software visualisiert und die Daten in eine Kalkulationstabelle exportiert. Die Schüler haben gelernt, die Temperaturdaten mithilfe eines vorbereiteten Programmes in Leistungsdaten umzurechnen. In verschiedenen Räumen der Schule wurden anschließend weitere Messungen durchgeführt. Um die Ergebnisse in den Klassenräumen bewerten zu können, wurde auch ein Vergleich mit gleichzeitig abgelesenen Gebäudewärmezählern herangezogen.

Am Weihnachtsbasar 2010 der Schule wurde das Messverfahren an einem „Nachhaltigkeitsstand“ von einer Schülerin interessierten Besuchern vorgeführt. Im Laufe des Januar 2011 wird die Schülergruppe, um diese Unterrichtseinheit abzuschließen, eine Dokumentation ihrer Messungen erstellen.

Dr. Peter Gronemann

Deutsch/Medienkunde, 9. Klasse

In der Medienepoche lernen die Schüler die unterschiedlichen Medien, mit Schwerpunkt Tageszeitung kennen. Eigene Artikel wurden recherchiert, geschrieben und wenn möglich veröffentlicht. Hierbei wurden die SchülerInnen ermuntert, mit dem gleichfalls von der DBU geförderten Klasse!-Projekt der NOZ zusammenzuarbeiten. Die Themen sollten daher bevorzugt aus dem Umfeld der Nachhaltigkeit gewählt werden.

Darüber hinaus soll im Anschluss an die Epoche jetzt versucht werden, die innerschulische Vernetzung durch ein aus dieser Epoche resultierendes Reporterteam oder eine Journalismus-AG zu fördern. Diese Teams hätten die Möglichkeit, in unserem Wochenblatt über relevante Initiativen oder Ideen an unserer Schule zu berichten. Die Ziele dabei sind, die schulische Öffentlichkeit über die Vielfalt der nachhaltigen Initiativen an unserer Schule zu informieren, Interessenten und nach Möglichkeit neue Mitstreiter für einzelne Projekte zu gewinnen und durch eine wachsende Vernetzung auch Synergieeffekte zu erreichen.

Ganz schön nachhaltig

Ein Interview von Schülern der 9. Klassen

Nachhaltigkeit. Was ist das eigentlich? Dies ist eine nicht selten gestellte Frage!

Unter dem Begriff Nachhaltigkeit versteht man, so auf die Umwelt zu achten, dass auch die nächste Generation noch sorgenfrei leben kann. Es bedeutet z. B. auch erneuerbare Energie wie Sonnen- oder Windenergie zu nutzen.

An unserer Schule ist erfahrbare Nachhaltigkeit ein besonderes Thema. Durch individuelle Projekte in der Unterstufe, wie z. B. das Brotbacken im Anschluss an die Ackerbauepoche in der 4. Klasse, das „Krötenmobil“, bei welchem die Kinder der 2. Klasse die Welt der Amphibien kennen- und lieben lernen oder die Energiesparwochen der 5., 6. und 7. Klassen wird den Schülern das Thema nähergebracht.

Auch in der Oberstufe gibt es Projekte zur Nachhaltigkeit, wie zur Zeit die Wärmemessungen in einigen Räumen unserer Schule, die von den Realschülern der 10. Klassen betrieben werden.

Unser „Herr Nachhaltigkeit“, Dr. Alexander Piecha, beantwortete uns einige Fragen:

Was sind eigentlich die Ziele der Schule bezüglich der Nachhaltigkeit?

Piecha: Vor allem gilt es, einerseits die bereits laufenden Projekte fortzuführen, zu dokumentieren und auszuwerten und andererseits natürlich auch neue ins Leben zu rufen. Wichtig ist dabei, dass das Interesse und die engagierte Mitarbeit von Schülern, Eltern, Lehrern der Schule bestehen bleibt.

Werden denn alle diese Ziele erreicht?

Piecha: Vor allem geht es darum, dass das Interesse der Schüler anhält – ohne das müsste das Projekt als gescheitert gelten. Auch noch so kleine Projekte sind dabei wertvoll, wie z. B. die Thermostatventile so zu präparieren, dass sie nicht mehr zu hoch gedreht werden können.

Wie funktioniert das genau mit den Wärmemessungen?

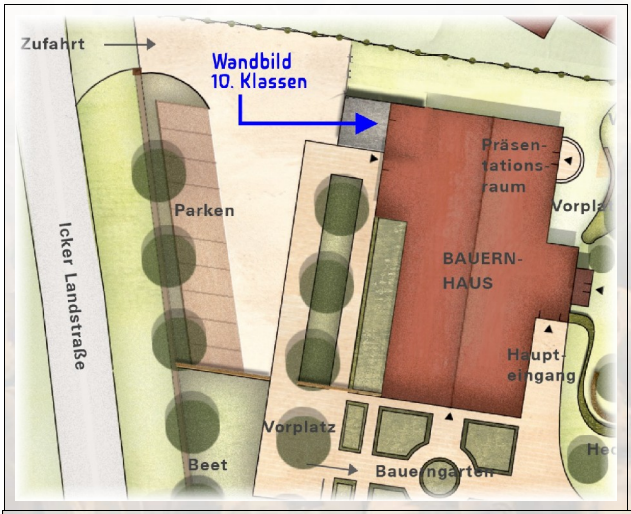
Piecha: In mehreren Räumen werden von Schülern mit speziellen Datenloggern genaue Messungen durchgeführt. Drähte werden an verschiedenen Stellen im Raum und an der Heizung befestigt und mit dem Datenlogger verbunden. Die Aufgabe der Zehntklässler ist es nun, diese Daten abzulesen und auszuwerten, um so den Wärmeverbrauch in diesem Raum zu ermitteln. Besonders wichtig ist dabei abzuklären, welche Fragen mit den gewonnenen Messdaten überhaupt beantwortet werden können. Vielleicht kann in Zukunft ja aus dieser Aufgabe sogar eine aus Schülerinitiative gegründete Schülerfirma entstehen?

Was haben Sie für Projektpläne für die Zukunft?

Piecha: Im kommenden Jahr will sich die Projektgruppe darum bemühen, das Engagement der Schule für soziale Nachhaltigkeit stärker ins Bewusstsein zu rücken. Im Lehrplan von Waldorfschulen sind viele Unterrichtselemente enthalten, die soziale Fähigkeiten vermitteln: In der Arbeit an Theaterstücken, in der Eurythmie, im Orchesterspiel und durch Praktika in sozialen Einrichtungen. Die Waldorfschule Evinghausen ist außerdem Gründungsmitglied des Vereins „Horizon international e.V., der Auslandspraktika vermittelt. Außerdem gibt es mehrere Elterninitiativen, in denen für Entwicklungshilfe Geld gesammelt wird. Wir wollen diese sozialen Aktionen in der Schule und in der Öffentlichkeit bekannter machen, damit ein Verständnis dafür wächst, dass auch diese Form von Nachhaltigkeit wichtig ist. So könnten womöglich sogar neue Mitstreiter für einzelne Projekte gewonnen werden.

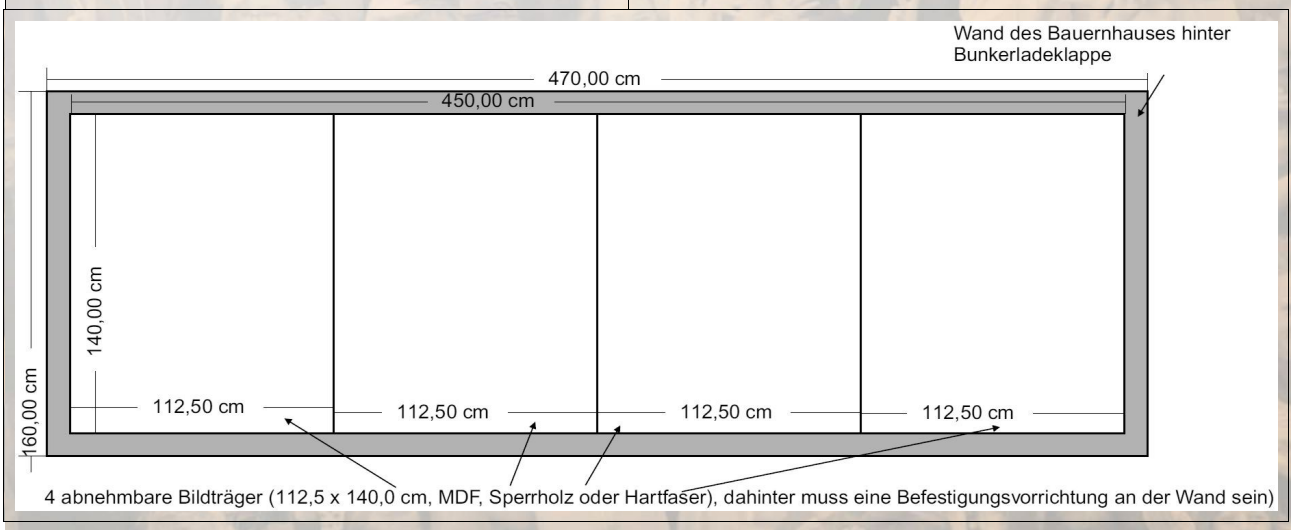
Hermann Frick-Theiling & Dr. Alexander Piecha

Kunstunterricht, 10. Klasse



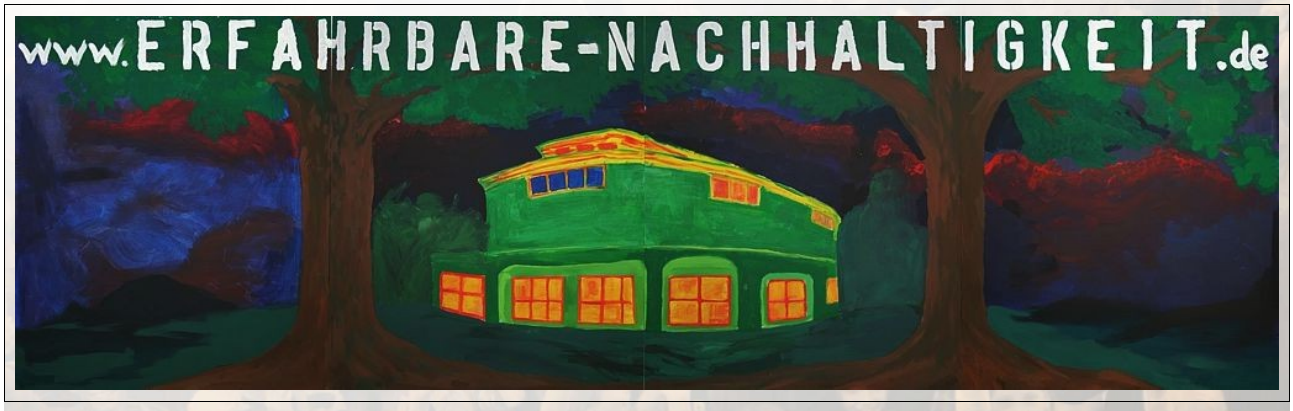
Die Teilnehmer eines Kunstkurses aus den 10. Klassen erarbeiteten Anfang des Schuljahres 2010/2011 ein großformatiges Wandbild, das oberhalb der Klappe des Spänebunkers der Hackschnitzelheizung angebracht wurde.

Als Vorgabe war verlangt worden, dass das Bild sehr plakativ und auch schon aus großer Entfernung jeden Nutzer des Parkplatzes im Vorbeifahren auf das Bildungsprojekt aufmerksam machen sollte.



Vorab war unter Leitung der Kunstlehrerin, Ulrike Kaiser, eine Einarbeitung in die Farbenlehre erfolgt. In Gruppenarbeit gestalteten die Schüler dann mehrere spannende Entwürfe, von denen gemeinschaftlich einer für die endgültige Umsetzung ausgewählt wurde.

Dieser Entwurf wurde dann zunächst erst einmal in der Originalgröße (470 x 140 cm²) auf PE-Papier skizziert und dann in Gemeinschaftsarbeit in Acrylfarbe auf vier Siebdruckplatten übertragen.



Ulrike Kaiser & Dr. Alexander Piecha

Nachhaltig schlemmen in der Schulküche

Ein Interview mit der Schulküchenleiterin, Rita Albarus (RA), geführt von Dr. Alexander Piecha (AP) im April 2010:

AP: Dass es in unserer Schulküche köstlich schmeckt, wissen längst alle, doch ist bei der vielen Arbeit überhaupt ein Thema für Sie?

RA: Ja natürlich, und ein ganz wichtiges dazu: Bei unserem Angebot orientieren wir uns an saisonalen Gesichtspunkten, bieten also nach Möglichkeit das Gemüse frisch an, das gerade auch in der Region zu haben ist. Damit vermeiden wir lange energieintensive Lieferwege. Außerdem kaufen wir zu 90% Bio-Zutaten ein und unterstützen so den regionalen Öko-Landbau. Es wird täglich frisch gekocht und auf kurze Warmhaltezeiten geachtet. Zu guter Letzt kochen wir überwiegend vegetarisch, was angesichts der Klimabilanz der Nutztierhaltung auch ein Beitrag zur Nachhaltigkeit ist.

AP: Aber angesichts der strikten Hygienevorschriften müssen doch sicher täglich große Mengen an Reinigungsmitteln eingesetzt werden, oder ?

RA: Das ist schon richtig, jedoch achten wir einerseits bewusst darauf, diese Mittel immer zielgerichtet und sinnvoll dosiert zu verwenden. Andererseits kommen bei uns nach Möglichkeit ökologische Reinigungsmittel zum Einsatz, deren Inhaltsstoffe selbst aus kontrolliert biologischem Anbau kommen. Und Desinfektionsmittel werden nicht prophylaktisch eingesetzt, sondern nach Bedarf, also z. B. bei der Verarbeitung von Ei, Geflügel oder Fisch etc.

AP: Und wie steht es mit dem Abfall in so einer Großküche?

RA: Wir kaufen grundsätzlich in Großgebinden ein, so dass nur minimaler Verpackungsmüll entsteht. Außerdem achten wir strikt auf Mülltrennung. Bedenkliche Verpackungsmaterialien wie Alufolie kommen kaum zum Einsatz. Speisereste werden über ein Unternehmen an Biogasanlagen weitergegeben, die daraus Wärme und Strom erzeugen, wobei die Reststoffe sogar noch der heimischen Landwirtschaft als Düngemittel dienen. Alle frischen Gemüseabfälle allerdings werden zuvor täglich von Schülern mit der Schubkarre abgeholt und im Schulgarten kompostiert.

AP: Wenn unsere Schulküche strikt nachhaltig ausgerichtet ist, wie könnten wir sie dann in unser Bildungsprojekt integrieren?

RA: Aber das ist sie doch schon! Die Schüler der jeweiligen 7. Klassen kommen doch zu einem Praktikum zu uns in die Schulküche. Hier erfahren sie etwas über Ernährungslehre, schulen im Umgang mit frischen Lebensmitteln ihre Sinne, besonders den Geschmack, aber auch ihr Bewusstsein für eine schonende, ökonomische und ökologische Verarbeitung von Lebensmitteln.

AP: Liebe Frau Albarus, vielen Dank für dieses Interview!

Dr. Alexander Piecha

Öffentlichkeitsarbeit

Politische Öffentlichkeit

Besuch von Christian Wulff

In seiner Funktion als Ministerpräsident von Niedersachsen besuchte der gegenwärtig amtierende Bundespräsident Christian Wulf am 6. Mai 2010 unsere Schule. Diese Gelegenheit nutzen wir natürlich, um ihm in der leider notwendigen Kürze einen Überblick über das Bildungsprojekt zu geben. In der NOZ erschien ein Artikel über den Wulff-Besuch, in dem es heißt:

> *In Begleitung des CDULandtagsabgeordneten Clemens Lammerskitten, des Schulvorstandes und vieler Schüler ließ sich Wulff anschließend die neue Holzschnitzelheizung erklären, die die Schule als Zeichen für gelebte Nachhaltigkeit in Betrieb genommen hat und die den gesamten Komplex klimaneutral mit Wärme versorgt. Die Anlage wird mit Abfallholz aus dem Umland betrieben. Beherzt*

griff Wulff zum Eimer und füllte Häcksel nach, als „Beweis, dass Politiker nicht nur reden, sondern auch handeln“.

NOZ vom 7.5.2010

Dr. Alexander Piecha

Führung CDU-Fraktion Bramsche

Am 26.5.2010 war die CDU-Fraktion des Bramscher Stadtrates zu Besuch an unserer Schule, um sich explizit über den Betrieb einer Hackschnitzelheizung zu informieren. Der Hintergrund für diesen Besuch war die Überlegung, festzustellen, ob und wo sich für die Stadt der Betrieb einer solchen Anlage lohnen könnte. Rainer Klostermann gab einen Überblick über die technischen und finanziellen Aspekte. Dr. Alexander Piecha stellte dann die Kooperation mit der Forstbetriebsgemeinschaft und bei dieser Gelegenheit auch gleich das Bildungsprojekt inklusive Zusammenarbeit mit der HWK dar. Die Fraktionsmitglieder zeigten sich überaus interessiert und teilweise auch bestens informiert.

Dr. Alexander Piecha

Führung Grüne

Am 19.10.2010 war eine Delegation der Grünen aus dem Landkreis Osnabrück zu Besuch, die Näheres über unser Bildungsprojekt einerseits und die Hackschnitzelheizung andererseits erfahren wollten. Hierzu erschien dann auch ein Artikel in den Bramscher Nachrichten.

Dr. Alexander Piecha

Bramscher Nachrichten, Seite 17, Lokales, 20.10.2010

Viel Lob für Bildungsprojekt

Grüne besuchen Waldorfschule

EVINGHAUSEN. Anerkennung der Grünen findet die Einbeziehung der Wärmeversorgung der Waldorfschule Evinghausen in den Unterricht.

Am Vorratsbunker erläuterte Dr. Piecha (3. v. l.) den Grünen die Holzhackschnitzelheizung der Waldorfschule. Foto: privat

„Erfahrbare Nachhaltigkeit“ heißt das Projekt, dessen Kernstück die zwei Jahre alte Hackschnitzelheizung ist, die pro Jahr 76 000 Liter Heizöl ersetzt, die Leistungsfähigkeit ansässiger Waldbauern nutzt und das Ganze in den Lehrplan von der ersten bis zur zwölften Klasse einbindet. Bei einer Investition von rund 300 000 Euro würden jährlich etwa 10 000 Euro eingespart.

In diesem Bildungsprojekt werde die technische Notwendigkeit, Energie zu gewinnen und zu nutzen, mit der Herausforderung, ein Bewusstsein für die Endlichkeit der Ressourcen zu schaffen, verbunden, berichtete Dr. Alexander Piecha anlässlich des Grünen-Besuches. Der für die Betreuung des Projektes zuständige Lehrer betonte, es komme darauf an, die Nachhaltigkeit als Hauptkriterium für zukunftsfähiges Wirtschaften den Schülern schon frühzeitig praktisch erfahrbar zu machen.

In den ersten Schuljahren gehe es darum, Kinder den Jahreslauf in der Natur, speziell im Wald, wirklich erleben zu lassen, erläuterte Piecha. Dazu kämen regelmäßige Aktionen wie das Waldsaatprojekt „Eichhörnchentag“ oder die Waldjugendspiele. Im fünften Jahrgang werde mit dem Pflanzen der Bäume im Schulwald begonnen. Im siebten Schuljahr gebe es ein Forstpraktikum. Außerdem sei es die Aufgabe dieses Jahrgangs, die Wärmezähler abzulesen sowie den Lieferanten und den Hausmeister regelmäßig hinsichtlich der technischen Vorkommnisse und der Brennstoffqualität zu befragen und die Ergebnisse zu dokumentieren.

Genutzt werde vorwiegend Schwach- und Restholz, bezahlt nach nutzbarer Wärmemenge der Holzhackschnitzel, die auf 25 Prozent Restfeuchte getrocknet seien. Ein weiterer Teil des Projektes seien die „Energie-Detektive“, berichtete Piecha. So werde von Schülern selbst darauf geachtet, dass Fenster nicht lange „auf Kipp stehen“, sondern dass stoßgelüftet werde.

Nach Einschätzung der Grünen wird in diesem Projekt die Bildung gut mit dem Ziel der Stärkung ökologischer und regionaler Wirtschaftskreisläufe verbunden. Schulen oder andere öffentliche Einrichtungen, aber auch Firmen und Privathäuser seien gut beraten, sich an diesem Konzept zu orientieren.

Wochenblattartikel

Seit September 2009 erschienen in fast jeder Ausgabe unseres wöchentlich an alle Elternhäuser verteilten Wochenblattes ein Beitrag zur Nachhaltigkeit. Hierfür war eigens ein Layout entworfen worden, um einen hohen Wiedererkennbarkeitswert zu gewährleisten. Die Rückmeldungen zu den Artikeln waren durchweg positiv. Hier eine Auflistung der Themen – die vollständigen Texte finden sich im Anhang zu diesem Bericht:

- 17.09.09 Erfahrbare Nachhaltigkeit
- 24.09.09 Pflanz einen Baum - nimm Deine Zukunft in die Hand!
- 01.10.09 Was hat der Borkenkäfer mit unserer Hackschnitzelheizung zu tun?
- 06.11.09 Wasser ist (nicht nur) zum Waschen da...
- 13.11.09 Cradle to Cradle
- 19.11.09 Mit 150 Eichhörnchen in den Wald
- 04.12.09 Waldorfpädagogik und Ökologie
- 11.12.09 Zwischenberichte jetzt online!
- 18.12.09 Pflanzaktion der 7a & b am 9.12.2009
- 15.01.10 Spurensuche im Schnee
- 22.01.10 Unsere Energiedetektive
- 05.02.10 Lebenstürme
- 19.02.10 Nachhaltigkeit auf der Regionaltagung & Was ist Autofasten
- 26.02.10 CO_2-Fußabdruck - Product Carbon Footprint (PCF
- 05.03.10 Wie geht es eigentlich unserem "Schulwald"

- 12.03.10 Ideen gesucht!
- 09.04.10 Bis jetzt 237 Tonnen CO_2 eingepart / Tipp: Ecosia.org
- 30.04.10 Nachhaltig schlemmen in unserer Schulküche
- 07.05.10 „Mama, wie heißt der kleine Vogel da oben, der so toll singt?” (Einladung zur Vogelstimmenexkursion auf dem Schulgelände)
- 21.05.10 Nachhaltigkeit im Alltag
- 28.05.10 Ohren auf! (Bericht von der Vogelstimmenexkursion auf dem Schulgelände)
- 04.06.10 Jetzt geht es BUND!
- 11.06.10 Besuch im regionalen Umweltzentrum Hollen
- 13.08.10 Aktion gegen den Bau der A33
- 20.08.10 Erster Tag der Nachhaltigkeit in Evinghausen
- 27.08.10 Fledermausvortrag
- 10.09.10 Zukunft säen
- 17.09.10 Erster Tag der Nachhaltigkeit
- 24.09.10 Nachhaltigkeit im Sozialen
- 01.10.10 Waldjugendspiele 2010
- 08.10.10 WOW - Danke!
- 05.11.10 Atomenergie? Nachwachsende Rohstoffe!
- 12.11.10 Durchbruch beim Naturschutzgipfel / Alanus-Hochschule ist die grünste Uni Deutschlands
- 19.11.10 Warm und gemütlich... (Basar)

- 26.11.10 Wir sind nicht allein!
- 03.12.10 Weltklimakonferenz / Stromanbieter wechseln
- 17.12.10 Aktiv in OS: Montagsspaziergänge
  (...dieser Beitrag konnte aus Platzgründen leider nur online und nicht im Wochenblatt veröffentlicht werden.)

Berichterstattung in den Medien

Unser Projekt fand dank etablierter Verbindungen zu den Bramscher Nachrichten auch eine Resonanz in der Tagespresse. Bereits über die Installation der Heizung wurde dort berichtet, doch gingen wir erst 2010, als das Projekt deutliche Konturen gewonnen hatte und die künftige Fortführung sicher gestellt war, in breiterem Umfang auf diesem Weg an die Öffentlichkeit. Im Folgenden sind die erschienen Artikel in chronologisch absteigender Reihenfolge aufgelistet:

- **Bramscher Nachrichten**
  - 04.01.2008

    Neue Heizung soll Schule machen
  - September 2009

    Vertrautes Nest bei den Eltern verlassen
  - 20.10.2010:

    Viel Lob für Bildungsprojekt. Grüne besuchen Waldorfschule
  - 02.10.2010

    Samenkugeln und Waffeln. „WoW-Day“ – Waldorfschüler helfen Kindern
  - 28.09.2010

    Die Waldjugendspiele 2010

- 17.09.2010

  Menschenkette zeigt: Hier fließt die Wärme

- 06.05.2010

  Wulff: Impulsgeber für das Schulsystem. Ministerpräsident besucht Freie Waldorfschule in Evinghausen

- 15.01.2010

  Nachhaltigkeit macht Schule

- **Neue Osnabrücker Zeitung**
  - 10.09.2010:

    Ein Tusch für ein vorbildliches Projekt

- **Erziehungskunst:**
  - Mai 2011

    (in Vorbereitung)

  - Juni 2010

    Mehr als nur ein warmes Klassenzimmer – wie Nachhaltigkeit erfahrbar wird

Dr. Alexander Piecha

Infomaterialien zur Nachhaltigkeit

Im Laufe des Projektes wurde die Notwendigkeit immer deutlicher, die vielfältigen und komplexen Zusammenhänge der von unserem Bildungsprojekt berührten Themen in geeigneter Form zu veranschaulichen. Ein an das Schullogo angelehntes Projektlogo war bereits im Zuge der Webseitengestaltung entworfen worden. Das dort erstellte Design aufgreifend, wurde ein Corporate Design für Drucksachen gestaltet. Es gilt für alle Briefe, Berichte, Flyer, Poster und Handouts. Ausgenommen blieben einzig die Wochenblattberichte, die ein eigenes Layout erhielten, um den technischen Rahmenbedingungen (verfügbarer Seitenplatz, Artikelbreite, S/W-Kopien) Rechnung zu tragen.

Auf dieses Corporate Design aufbauend, entstanden dann nach und nach verschiedene Poster, die auf Holztafeln vor dem Bauernhaus, in dem sich die Heizanlage befindet, fest installiert werden sollten. Folgende Poster im Format DIN-A0 stehen derzeit zur Verfügung:

1. Bildungsprojekt
2. Heizkreislauf und -technik
3. Nachhaltige Forstwirtschaft
4. Die Projektpartner
5. Heizen mit nachwachsenden Rohstoffen
6. Der Baumlehrpfad

Auf Holztafeln im Außenbereich angebracht, wie ursprünglich angedacht, ist allerdings bisher nur Nummer 1, „Das Bildungsprojekt“. Das zweite Poster zur Technik der Hackschnitzelheizung wurde im Heizungsraum installiert. Die anderen sind bislang nicht fest montiert, um für Infoveranstaltungen beispielsweise während des Basars flexibel einsetzbar zu sein.

Für den Heizungsraum selbst wurden Aufkleber gestaltet und direkt an die jeweiligen Geräte geklebt. Damit können viele Mitglieder des Kollegiums nun interessierte Besuchern durch die Heizung führen und die Technik in ihren Grundlagen erläutern.

Weitere Aufkleber wurden für die Türrahmen der Unterrichtsräume entworfen, um jeden potentiellen Nutzer auf korrektes Lüften und sinnvolles Heizen aufmerksam zu machen und auch darauf, hinter sich Türen und Fenster zu schließen und das Licht zu löschen. Trotz aller Bemühungen unserer Energiedetektive hatte sich herausgestellt, dass wir nicht alle Raumnutzer erreichen konnten. Unsere Räumlichkeiten werden nämlich beispielsweise auch von privaten Instrumentallehrern genutzt.

Im Zuge der technischen Ausstattung unseres Visualisierungsraumes mit Laptop und Beamer wurde eine umfassende Bildschirmpräsentation entworfen und inzwischen auch schon für verschiedene Anwendungszwecke variiert.

Für unseren ersten Tag der Nachhaltigkeit am 9.9.2010 musste zusätzlich noch eine Einladungskarte entworfen werden.

Zu guter Letzt entstand parallel zu diesem Bericht ein 8-seitiger Flyer in Zickzack-Falz und im Format DIN-A5, der künftig Interessenten an die Hand gegeben werden kann, um einen Überblick über unser Bildungsprojekt zu erhalten.

Alle hier aufgeführten Drucksachen finden sich im Anhang zu diesem Bericht.

Dr. Alexander Piecha

Tag der Nachhaltigkeit

Mit unserem ersten Tag der Nachhaltigkeit präsentierten wir nach Abschluss der Pilotphase unser Bildungsprojekt der Öffentlichkeit. Geladen waren die Vertreter der DBU, Herr Dr. Brickwedde als Generalsekretär, die für uns zuständige Referatsleiterin, Frau Verena Exner und Herr Dr. Grimm, und natürlich auch unsere Projektpartner: Herr Dr. Schlenkermann vertrat als Hauptgeschäftsführer die Handwerkskammer Osnabrück-Emsland und Herr Ballmann als Vorstandsvorsitzender die Forstbetriebsgemeinschaft Engter. Die beteiligten Handwerksunternehmen, der planende Ingenieur Herr Sperber,

der zuständige KWB-Niederlassungsleiter Herr Muschiol. Befreundete Waldorfschulen waren ebenso geladen worden, wie Herr Rolf Bruning, unser Lieferant und die übrigen Mitglieder der Forstbetriebsgemeinschaft sowie die benachbarten Landwirte und Herr Ewald Bruning als Ortsbürgermeister Evinghausens. Dazu waren Einladungen gegangen an die Oberbürgermeisterin der Stadt Bramsche, an den Landrat Manfred Hugo und an die Bildungsbüros des Landkreises und der Stadt Bramsche, an Herrn Kralemann als Vertreter des Kompetenzzentrums 3N, an Herrn Otten von der BBS Bersenbrück, an Frau Lehmkuhl vom Naturpark TERRA.vita, an die FH-Osnabrück, an das Forstamt Osnabrück, an das regionale Umweltbildungszentrums Hollen e. V. und an die Biologische Station Haseniederung e. V. sowie den NABU-Osnabrück. Die Veranstaltung war sehr gut besucht (neben den Schülern und Eltern kamen ca. 60 auswärtige Gäste) und fand bei allen Beteiligten und Gästen sowie auch in der Presse ein überaus positives Echo.

Das Programm der Veranstaltung sah wie folgt aus:

10:55 **Aufstellung Menschenkette auf den Fernwärmeleitungen**

11:00 **Menschenkette steht**
Ankunft und Begrüßung Herr Dr. Brickwedde (DBU)
Luftbild der Menschenkette

11:10 **Demohäckseln** (Rolf Bruning)
mit den Klassen 6, 7 und 8

11:20 **Silo befüllen**
Mit den Klassen 6, 7, 8

11:25 **In die Heizung**
Herr Maßmann erläutert die Technik

11:35 **Visualisierungsraum:** Nur Durchgang
Zweck erläutern, Software läuft über Beamer
Die Schüler der Klassen 2a/b, 3a/b, 6a/b, 7a/b, 8a/b, 10a/b und 11a/b **gehen derweil in den Saal**

11:45 **Saal:** Am Eingang werden die **Pflanzkugeln** verteilt
Bläserquartett

11:50 **3a mit Klassenlehrer Jens Heinsen auf der Bühne**
Erläuterung der Bedeutung der Pflanzkugeln

11:55 **Begrüßung durch den Vorstand**
Moderationsübergabe an Piecha

12:05 **Bühne**
Podiumsdiskussion mit Dr. Peter Gronemann, Henning Köttker, Dr. Gisela Mücke, Christiana Keller und zwei Schülervertretern aus den 10. Klassen, sowie Schülern aus der 2a
Energiedetektive einmal im Saal aufstehen
Auftritt 6b (Lied und Gedicht)

12:35 **Die Schüler, die um 12:45 mit dem Bus fahren, verlassen den Saal**
Grußworte

12:50 **Ende des offiziellen Teils**
Ausstellung im Foyer, Mittagessen für die Gäste in der Schulküche

Ein Tusch für ein vorbildliches Projekt

Umweltstiftung fördert Waldorfschule Evinghausen

wek **BRAMSCHE.** Der Generalsekretär der Deutschen Bundesstiftung Umwelt (DBU), Fritz Brickwedde, war beeindruckt. Die Freie Waldorfschule Evinghausen hat im vergangenen Winter rund 60 000 Liter Heizöl eingespart. Möglich wurde das durch den Bau einer modernen Holzhackschnitzelanlage, die Bestandteil eines umfassenden Bildungskonzepts mit dem Schwerpunkt regenerative Energieversorgung ist.

Die Umweltstiftung hat das Projekt in den vergangenen vier Jahren begleitet und mit einer Anschubfinanzierung in Höhe von 148 800 Euro auf den Weg gebracht. Statt endlicher fossiler Brennstoffe sorgt jetzt Holz aus den umliegenden Wäldern, das sonst nicht wirtschaftlich nutzbar wäre, für mollige Wärme in den Klassenräumen. Schwachholz, Strauchwerk oder von Schädlingen befallene Stämme werden im Zuge der Forstpflege vor Ort zerkleinert, in Hallen getrocknet und nehmen dann ihren Weg in den Spänebunker der Schule im Engteraner Ortsteil, erläutert Waldbauer Rolf Bruning. Vier Lkw-Ladungen fasst der Behälter, der im vergangenen harten Winter manchmal zweimal pro Woche aufgefüllt werden musste.

Am 1. Tag der Nachhaltigkeit, den die Schule am Donnerstag ausgerufen hatte, überzeugte sich der DBU-Chef aber nicht nur von der engen Verzahnung zwischen Schule und Region, deren Landwirten sich durch die Kooperation eine zusätzliche Einnahmequelle erschließt. Nachhaltigkeitskonzepten müssen vor dem Hintergrund des weltweiten Klimawandels sowohl in der schulischen Bildung als auch in Aus-, Fort- und Weiterbildung eine wesentlich höhere Priorität eingeräumt werden als bisher, forderte er. Die Waldorfschule realisiert das unter anderem mit Pflanzaktionen, der Pflege eines Schulwaldes in Zusammenarbeit mit den 25 Mitgliedern der Forstbetriebsgemeinschaft Engter und der theoretischen und praktischen Auseinandersetzung mit dem Thema in den höheren Jahrgangsstufen. Über die Schulgrenzen hinaus steht die Anlage Meisterschülern des Installateurs- und Heizungsbauerhandwerks für Weiterbildungen zur Verfügung. Die Handwerkskammer Osnabrück-Emsland nutzt das Projekt außerdem für die Weiterbildung von Gebäudeenergieberatern, wie ihr Hauptgeschäftsführer Heinz-Gert Schlenkermann erläuterte. Auf der anderen Seite stehen die Nachwuchs-Praktiker den Schülern mit Rat und Tat zur Seite.

„Dieses Projekt zeigt den Schülern, dass man selbst etwas tun kann“, lobte Brickwedde nach seinem Rundgang über das Schulgelände. Die Kombination von Bildungskonzepten mit technischer Umsetzung und Nutzung der wirtschaftlichen Potenziale der regionalen Wälder ermöglicht modellhaft neue Koalitionen im Sinne einer nachhaltigen Regionalentwicklung.

Den Auftrag der DBU, etwas für die Umwelt zu tun und das auch zu kommunizieren, setzten etwa 400 Waldorfschüler übrigens gleich in die Tat um. Mit einer Menschenkette stellten sie den Verlauf der Wärmeleitungen auf dem Schulgelände nach. Aus einem Flugzeug heraus wurden Aufnahmen gemacht. Die werden später mit anderen Informationen auf der Projekt-Internetseite www.erfahrbare-nachhaltigkeit.de zu sehen sein.

Das war's! DBU-Generalsekretär Fritz Brickwedde schlägt lautstark die Becken und gibt damit das Signal für das Ende der Menschenkette, die den Verlauf der Wärmeleitungen auf dem Schulgelände nachstellte. Fotos: Michael Hehmann

Riecht gut und wärmt – so eine Handvoll Holzschnitzel.

Dr. Alexander Piecha

Basare

Auf dem diesjährigen, sehr gut besuchten Basar haben wir erstmals anstelle von Heizungsführungen einen festen Stand für das Bildungsprojekt eingerichtet. Führungen gab es bei Interesse auf Nachfrage, nicht aber zu festen Zeiten. Eine Realkunde-Schülerin der 10. Klasse führte das Wärmemessprojekt an einem Radiator life vor. Viele Menschen kamen am Stand vorbei und einige nutzten auch die Gelegenheit, sich intensiv zu informieren. Insgesamt aber war die Position ungeachtet des großen Publikumsverkehrs insofern ungünstig, als die meisten Menschen andere Interessen verfolgen und lieber Einkäufe tätigten oder in die Cafés gingen. Im nächsten Jahr werden wir darum zwar wieder einen Info-Stand anbieten, diesen jedoch in dem Raum platzieren, der eigens für Informationen über die Waldorfpädagogik und unsere Schule vorgesehen ist. Hierher kommen zwar weniger Menschen, doch dafür dann diejenigen, die gezielt informiert werden wolle. Parallel dazu wird es dann auch wieder Führungen zu festgesetzten Zeiten geben.

Dr. Alexander Piecha

Website

Unsere auf dem Content-Management-System Joomla! 1.5 basierende Projekt-Website ist inzwischen weiter gewachsen. Gegenwärtig ist die Fülle der online veröffentlichten Informationen fast schon ein Problem: Die Struktur der Site ist nämlich nach und nach gewachsen und dabei sukzessive von mehreren Menschen betreut worden. So wie auch das Projekt sich im Laufe der Zeit veränderte, so variierte auch der Duktus der Internetpräsentation, wobei ältere Teile allerdings zumeist erhalten blieben. Darum wird nach Fertigstellung dieses Berichts eine grundlegende inhaltliche und strukturelle Überarbeitung der Website den nächsten Arbeitsschwerpunkt bilden.

Zugriffsstatistik

Ein Zugriffszähler inklusive Statistikfunktionen ist seit Februar installiert. Eine erste Auswertung ergab, dass es (Stand 29.12.2010) seither 1675 Besucher gab, die insgesamt 5128 Aktionen (bspw. Seitenaufrufe) durchführten und alle zusammen 52 Stun-

den dort verbrachten. Pro Besuch gab es maximal 69 Aktionen, wobei 56% der Besucher direkt wieder abgesprungen sind, d. h. die Website nach nur einer Seite verlassen haben. 253 Besucher sind wiedergekehrt, haben also unsere Seiten mehr als einmal besucht. Die überwiegende Zahl der Besucher, nämlich 1401, kam aus Deutschland, 163 aus den USA, und 19 aus den Niederlanden sowie 14 aus der Schweiz. 426 Zugriffe erfolgten direkt, 385 kamen mit 239 unterschiedlichen Stichworten über Suchmaschinen und 864 von Links auf anderen Websites, wobei das dann in erster Linie die Seiten der Schule und des Sozialwerks waren. Mehrere Besucher aber beispielsweise kamen von Links unter dbu.de, erziehungskunst.de, 3-n.info und von utopia.de auf unsere Website. Unser Curriculum wurde als PDF bereits 30-mal heruntergeladen und die Bachelorarbeit von Frau Heidi Engel und die PDF-Version unserer Bildschirmpräsentation des Projektes beide 19-mal. Auch die Zwischenberichte und die Zeitungsartikel sowie die Wochenblattbeiträge wurden angefragt.

Ganz präzise kann so auch beispielsweise analysiert werden, auf welchen unserer Seiten die Nutzer landeten, welche sie gleich wieder verließen und welche von längerfristigem Interesse waren. Diese Daten werden für die Überarbeitung der Website von Nutzen sein.

Dr. Alexander Piecha

Festschrift 40-jähriges Schuljubiläum

Unsere Schule hatte im Dezember 2010 ihren vierzigsten und die Schulküche ihren dreißigsten Geburtstag. Das Festhalbjahr dazu wurde mit einer großen Monatsfeier eingeläutet, zu der neben den Eltern auch zahlreiche Gäste von nah und fern kamen. Selbstverständlich waren auch die Landwirte aus der Nachbarschaft geladen, war doch unsere Waldorfschule 1970 durch Initiative der Bauernschaft aus der damaligen Dorfschule hervorgegangen. Pünktlich zu diesem Festakt erschien in hoher Auflage eine umfangreiche Festschrift. Diese enthält neben vielen Informationen zur Schulgeschichte und einigen Interviews auch eine detaillierte Darstellung des Bildungsprojektes, da dieses bereits ein integraler Bestandteil unseres Schulprofils ist. Der abgedruckte Beitrag lautet:

Nachhaltigkeit erfahren

Alexander Piecha

Vor fast 100 Jahren begründete Rudolf Steiner nicht nur die Waldorfpädagogik, sondern auch die biologisch-dynamische Landwirtschaft. Die geistige Verwandtschaft beider Bereiche kommt in unserer jahrelangen guten Zusammenarbeit mit dem Demeter-Hof Bünte bei den Ackerbauepochen der Drittklässler wie auch dem Landbaupraktikum der Neuntklässler zum Ausdruck.

Heute sind auch außerhalb der Waldorfbewegung die Themen Umweltschutz und Nachhaltigkeit in aller Munde. Das bloße Informationsangebot allein und eine rein verstandesgemäße Einsicht in die Notwendigkeiten führen jedoch alleine noch nicht zu einer nachhaltigen Wende in unserem täglichen Handeln.

Will man hier mehr bewegen, bietet gerade die Waldorfpädagogik eine perfekte Basis: Rudolf Steiner hatte zu seiner Zeit bereits erkannt, dass die gravierenden Probleme unserer Gegenwart nur auf eine Weise gemeistert werden können: Der Mensch muss durch seine Erziehung so stark gemacht werden, dass er, in Verantwortung und Liebe mit der Welt verbunden, furchtfrei handeln kann! Um eine solche Erziehung bemüht sich die Waldorfpädagogik. Die aktive gefühlsmäßige Zuwendung zur Natur und eine daraus entstehende Ehrfurcht vor der Schöpfung bilden die Basis für ein späteres verantwortungsvolles Handeln aus Einsicht.

Eine darüber hinausgehende Besonderheit unserer Freien Waldorfschule Evinghausen ist, dass wir aus diesem Ansatz ein umfassendes Bildungsprojekt entwickelt haben. Der Anstoß dazu war 2004 die Idee, mit Holzhackschnitzeln zu heizen, als nach 35 Jahren die alte Ölheizung unserer Schule ersetzt werden musste. Doch erweiterte sich die ursprüngliche Fragestellung schon bald und heraus kam ein Bildungsprojekt mit vielfältigen Zielen:

- *Heranführung der Schüler an die Idee der Nachhaltigkeit durch ein schulinternes Curriculum für die Klassen 1 bis 11*
- *Förderung regionaler Wirtschaftskreisläufe und einer nachhaltigen Forstbewirtschaftung*
- *Nutzung einer nachhaltigen, weil C02-neutralen Energieversorgung mit kurzen Transportwegen und minimalen Umweltrisiken*
- *Einbeziehung der Meisterschüler des Heizungsbauerhandwerks der Handwerkskammer Osnabrück/Emsland (HWK)*
- *Verbreitung der Projektidee und der gesammelten Erfahrungen*

So war es möglich, dass die Deutsche Bundesstiftung Umwelt (DBU) dieses Gesamtprojekt unter dem Titel „Erfahrbare Nachhaltigkeit im Schulalltag durch regenerative Wärmeversorgung aus Wäldern der Region” von 2006 bis 2010 großzügig finanziell unterstützen konnte.

Die Forstbetriebsgemeinschaft Engter beliefert uns nun auf der Basis einer langfristigen partnerschaftlichen Kooperationsvereinbarung mit ofenfertigen Hackschnitzeln. So erhalten wir eine sichere Energieversorgung zu planbaren und fairen Kosten und die Waldbauern eine gute Absatzmöglichkeit für sonst kaum wirtschaftlich nutzbare Resthölzer. Zudem hat das Berufsbildungs- und Technologie-Zentrum der HWK den Besuch der Hackschnitzelheizung inklusive Austausch mit Lieferanten, Schulvertretern und auch Oberstufenschülern bereits fest in seinen Rahmenlehrplan aufgenommen.

Ein wesentlicher Aspekt ist unser Curriculum zur Nachhaltigkeit, das mit dem Schuljahr 2010/11 in Kraft trat. Sein Ziel ist es, die vielfältigen, in der Waldorfpädagogik verankerten Maßnahmen zur

Umweltbildung zu systematisieren, zu erweitern und zu einem ausdrücklichen Bestandteil unseres Schulprofils zu machen. In praktischen wie theoretischen Unterrichtseinheiten erhalten unsere Schüler gezielt, entsprechend ihrer Altersstufe, vielfältige Möglichkeiten zu elementarem Naturerleben, zur Erfassung ökologischer Zusammenhänge oder zur Reflexion über die Folgen, die ihr Verhalten auf die Umwelt hat:

In frühen Jahren erleben die Schüler den Jahreslauf in der freien Natur, in den Wäldern rings um unsere Schule, und sie tragen bereitwillig für ihre Lebenswelt Verantwortung, indem sie Dienste im Klassenzimmer übernehmen oder Müll auf dem Schulgelände aufsammeln. Auch die von der Waldorfpädagogik in den ersten Klassenstufen gepflegte Schulung eines gesunden ästhetischen Empfindens hilft dem jungen Menschen, sich auch später in seiner Umwelt sinnvoll zu orientieren, Schönes zu erkennen und zu bewahren. In der Mittelstufe kommen dann im Gartenbau und in vielen anderen Fächern – beim Schulwaldprojekt, im Forstpraktikum und bei den Ablesediensten für die Wärmezähler – die Beobachtung und die systematische Untersuchung hinzu. In der Oberstufe schließlich ist die Urteilskraft des einzelnen Schülers gefordert, wenn das Thema Nachhaltigkeit in so unterschiedlichen Fächern wie Geschichte oder Biologie bearbeitet wird.

Und zu guter Letzt wollen wir den Nachhaltigkeitsgedanken verbreiten und andere anregen, Ähnliches zu versuchen – die Möglichkeiten, die wir besonders als Waldorfschule haben, waren ein wesentlicher Grund für die Förderung durch die DBU. Darum sind wir mit unserem Projekt Mitglied im Bundesverband der Regionalbewegung und veranstalten als offizieller Partner des „Tags der Regionen Niedersachsen und Bremen“ einen jährlichen „Aktionstag Erfahrbare Nachhaltigkeit“.

Das Curriculum, alle pädagogischen Maßnahmen und dokumentierten Erfahrungen der Freien Waldorfschule Evinghausen sind online verfügbar unter www.erfahrbare-nachhaltigkeit.de.

Dr. Alexander Piecha

Eltern

Vogelstimmenexkursion

Mit gewissem Bedauern müssen sich viele von uns eingestehen, dass wir meist gar nicht wissen, welcher Vogel gerade singt, wenn es irgendwo zwitschert. So können wir als Eltern unseren Kindern hier auch kein Wissen mehr weitergeben. Das ist gerade auf unserem wunderschönen, naturnahen Schulgelände sehr bedauerlich. Darum fand im Rahmen des Bildungsprojektes am 20.5.2010 unter Führung des Diplom-Biologen Jürgen Christiansen, der das Umweltbildungszentrum „Haseniederung“ (www.haseniederung.de) in Alfhausen leitet, eine akustische Entdeckungsreise zu den gefiederten „Nachbarn“ unserer Schule statt.

Los ging es schon um sechs Uhr morgens: Lange bevor Schule und Schulgelände sich mit Leben füllen, trafen sich knapp 30 Naturfreunde, hauptsächlich Eltern an der Schule. Mit dem Experten Jürgen Christiansen wollten sie auf Entdeckungsreise gehen. Wichtigstes Hilfsmittel für die Frühaufsteher waren ihre wachen Ohren, denn ihr Interesse galt den Vögeln, die das Schulgelände und die nähere Umgebung unserer Schule bevölkern. Im Laufe der zwei Stunden dauernden Exkursion machte er die Teilnehmer auf immerhin 16 verschiedene Vogelarten aufmerksam. Meist waren die gefiederten Freunde als Erstes zu hören; mit viel Geduld und etwas Glück gelang es, den einen oder anderen auch mit dem Fernglas zu entdecken.

Einige Vogelarten fühlen sich besonders wohl in Evinghausen: Dazu gehören der Buchfink, der Zilpzalp sowie die Blau- und die Kohlmeise. Für den untrainierten Vogelfreund sind die beiden erstgenannten wohl am leichtesten zu erkennen. „Der Zilpzalp ist so eitel, dass er ständig den eigenen Namen wiederholt“, sagte Christiansen. Und tatsächlich, der auf Dauer eher eintönige Gesang klingt wie „zilp-zalp-zelp-zilp-zalp“. Der selbstverliebte kleine Kerl wurde den Frühaufstehern schnell zum guten Bekannten.

Das galt auch für den Buchfinken, der besonders im Schulwald – die Gruppe umrundete ihn vorsichtig von außen – allgegenwärtig schien. Sein „zizizizjazjazoritiu-zip“ schallte laut und kräftig zwischen den schlanken Bäumen, zu sehen war er an diesem Morgen dennoch selten. Auch für das ungeschulte Ohr gut zu hören waren zwei Vertreter aus der Familie der Drosseln. Der melodiöse Gesang der Amsel oder Schwarzdrossel ist besonders variationsreich. Fast ebenso musikalisch erklingt das Lied der Singdrossel, die ganz keck auch Stimmen anderer Vögel sampelt.

Gut, dass Jürgen Christiansen die Teilnehmer der Exkursion auch auf unsere weniger auffälligen „Nachbarn“ aufmerksam machte! So begegnete die Gruppe einer Mönchsgrasmücke, einer Bachstelze, einem Fitislaubsänger, der Goldammer, der Heckenbraunelle, dem Kleiber, dem Zaunkönig, dem Wintergoldhähnchen und einigen Staren.

Der nur acht bis elf Gramm schwere Fitislaubsänger ist ein rechter Vagabund. Den Winter verbringt der Kleine südlich der Sahara in Afrika! Von Geburt an, weiß er wann es los geht und in welche Richtung er fliegen muss. Wenn der reiselustige Knirps im Frühjahr nach Evinghausen kommt, braucht er gute Nistplätze. Vogelkundler Christiansen betonte, wie wichtig dichtes Buschwerk für die Vögel ist. Der Fitislaubsänger beispielsweise baut sein Nest am Boden, dort sucht er den Schutz im dichten Gras oder

Buschwerk. Unser Schulgelände bietet mit dem über Jahre zugewachsenen Naturschutzgebiet sehr gute Rückzugsmöglichkeiten für die vielfältige Vogelwelt.

Christoph Lützenkirchen

Elternabende

Gemäß Konferenzbeschluss wurde im Schuljahr 2009/2010 in jeder unserer 23 Klassen auf einem Elternabend eine Führung durch die Hackschnitzelheizung angeboten, bei der auch das Bildungsprojekt in seinen Grundzügen vorgestellt wurde. Aus fast allen Klassen wurde mit positivem Ergebnis Vollzug gemeldet, jedoch hatten wir bei unserem Beschluss nicht bedacht, dass viele Elternhäuser mehr als ein Kind an unserer Schule haben. Eigentlich sollte auf diese Weise sichergestellt werden, dass jedes Elternhaus erreicht würde. So aber ergab es sich nun, dass einige doppelt und dreifach, wenn nicht noch öfter in den Genuss dieser Führung kamen. Gegen Ende kam es darum vor, dass beschlossen wurde, die knappe Elternabendzeit lieber anderweitig zu nutzen.

Dr. Alexander Piecha

Lehrer:

Lehrerbibliothek

In der Lehrerbibliothek wächst nach und nach eine eigene Abteilung zur Nachhaltigkeit mit Literatur zu relevanten Themen, die künftig weiter ausgebaut werden soll. Erste Handreichungen sind bereits erstellt und einige Ordner mit Unterrichtsmaterialien und Kopiervorlagen zusammengetragen. Ebenfalls dort zentral gesammelt werden Infomaterialien zu Wettbewerben und Preisausschreiben, so dass die Lehrer bei Bedarf dort zentral nach geeigneten Aktionen für ihre Klassen suchen können. Auch die Zwischenberichte unseres Projektes stehen dort jederzeit zur Einsicht zur Verfügung.

Dr. Alexander Piecha

Bachelor-Arbeit Heidi Engel

Frau Heidi Engel hat an der Universität Osnabrück in diesem Jahr ihre Bachelor-Arbeit zum Thema „Bildung für nachhaltige Entwicklung in der Waldorfpädagogik“ geschrieben. Ein wichtiges Wahrnehmungsfeld für sie war dabei unsere Schule und nach Fertigstellung hat sie uns ihre Arbeit dankenswerter Weise auch zur Verfügung gestellt, so dass sie bei Interesse von unserer Website als PDF-Dokument heruntergeladen werden kann.

Frau Engel charakterisiert „Bildung für nachhaltige Entwicklung“ einen wichtigen Leitgedanke in der Nachhaltigkeitsdebatte, der zu einer nachhaltiger agierenden Gesellschaft führen soll, deren Mitglieder befähigt sind die Probleme der Gegenwart und Zukunft handlungs- und gestaltungskompetent zu lösen. Ziel der Arbeit Frau Engels war die die Untersuchung, inwieweit die Ideen und Forderungen der Bildung für nachhaltige Entwicklung in der Waldorfpädagogik integriert und bereits umgesetzt sind. In ihrer Arbeit geht sie auf die Kompetenzvermittlung durch Unterrichtsinhalte und Unterrichtsstrukturen der Waldorfpädagogik ein, wobei sie sich an den von Bildung für nachhaltige Entwicklung geforderten Kompetenzen orientiert. Sie hat dafür zunächst den Hauptunterricht untersucht, der den Rahmen für die meis-

Universität Osnabrück
Fachbereich Kultur-
und Geowissenschaften

Bachelorarbeit
Sommersemester 2010
Erstprüfer: Hon. Prof. Dr. F.-G. Mittelstädt
Zweitprüfer: Dr. G. Becker

Bildung für nachhaltige Entwicklung
in der
Waldorfpädagogik

Vorgelegt von:

Heidi Engel
Zur dünnen Hegge 1
49565 Bramsche
heengel@uni-osnabrueck.de

Anglistik/ Geographie (2FächerBA)
6. Fachsemester
Matr. Nr. 934051

ten Fächer bildet, wie Deutsch, Geschichte, Geographie, Mathematik, Chemie und Physik. Außerdem wurden Fächer, wie Eurythmie, Musik und Kunst, die an Waldorfschulen eine besondere Berücksichtigung finden, auf die durch sie erfolgende Kompetenzvermittlung hin überprüft. Abschließend wurden Umfrageergebnisse von Schülern und Waldorf-Absolventen auf ihre Konsistenz mit den zuvor erzielten Befunden hin analysiert.

Frau Engel kann überzeugend nachweisen, dass der Erwerb von Kompetenzen, im Sinne der Bildung für nachhaltige Entwicklung, im gesamten Unterricht der Waldorfpädagogik veranlagt ist. Sie fasst zusammen,

> *„…dass Bildung für nachhaltige Entwicklung seit neunzig Jahren als fester Bestandteil von Waldorfpädagogik gesehen werden kann, auch wenn es diesen Begriff zur Zeit der Gründung der ersten Waldorfschule so noch nicht gab.*
>
> […]
>
> *Die Ausbildung der Schlüsselkompetenzen der Bildung für nachhaltige Entwicklung wird durch die Vermittlung der Unterrichtsinhalte und die besonderen Strukturen der Waldorfpädagogik verankert. Dies bestätigen die Absolventen von Waldorfschulen ebenso wie einen hohen Einfluss der Pädagogik auf die Ausbildung dieser Kompetenzen, die zusammengefasst als Gestaltungs- und Handlungskompetenzen angesprochen werden können. Das von Sterling geforderte Bild einer Bildung für nachhaltige Entwicklung, „an education which is both transformed and transforming“ (Sterling 2008, 24) kann in der Waldorfpädagogik wiedergefunden werden….“*[8]

Dr. Alexander Piecha

8 Heidi Engel. Bildung für nachhaltige Entwicklung in der Waldorfpädagogik. Bachelorarbeit, Universität Osnabrück, 2010 – Seite 60 f.

Evaluationen

Kollegium

Persönliche Evaluation Christiana Keller

Seit meiner eigenen Schulzeit, die ich auf einer Waldorfschule verbrachte, stehen für mich Natur und Umwelt an vorderer Stelle. Viele Themen aus diesem Umkreis erschienen mir für mich und meine Familie immer selbstverständlich, bis ich gewahr wurde, dass ich meine Kenntnisse einem naturverbundenen Klassenlehrer und einer ambitionierten Gartenbaulehrerin verdanke. Im Privatbereich ließen sich in den Folgejahrzehnten viele Ideen umsetzen: Von der Lakto- Ovo-vegetarischen Küche für die Familie bis zur Bearbeitung des Naturgartens hinter dem Haus.

Erst in meinem dritten Beruf als Waldorflehrerin fand ich aber die Möglichkeit, mein Anliegen größeren Gruppen, nämlich meinen Klassen, zu vermitteln.

In Sachen Natur und Umwelt gibt es viel zu tun und es eilt: Das 21. Jahrhundert wird das Jahrhundert der Umwelt werden und die nächsten drei bis fünf Jahrzehnte sind entscheidend.

Für uns LehrerInnen bedeutet das, eine Generation zu begleiten, der vieles in Natur und Umwelt nicht mehr oder kaum noch vertraut ist. Es sind Kinder, deren Leben und Schulzeit sich von denen der vorangegangenen Jahrzehnte stark unterscheidet. Diese Kinder wurden z.B. von Anfang an täglich mit dem Auto gefahren und bewegen sich relativ wenig. Auch sind sie, mehr als jede andere Generation zuvor, den Medien aller Art, besonders Funk, Fernsehen und Internet, einer Flut von Werbung, täglich ausgesetzt. Alles um sie her ist schnell und rasch getaktet.

Die Kinder von heute sollen das allgemeine Schulwissen erwerben, um mündige Mitglieder der Gesellschaft zu werden, aber was benötigen sie darüber hinaus um den Herausforderungen ihrer kommenden Zeit gerecht zu werden?

Diese Gedanken begleiten mich auch 2001, als ich eine 1. Klasse in der Freien Waldorfschule Evinghausen übernahm. Zusammen mit meinem Parallelklassenlehrer Rolf Krauss, begannen wir von Anfang an die verschiedensten Themen aus Natur und Umwelt mit dem empfohlenen Lehrplan der Waldorfschulen zu verknüpfen.

Bis zum Ende dieser Klassenlehrerzeit nach acht Jahren sind auf diese Weise eine Vielzahl Projekte und Ideen umgesetzt worden. So erschien es nahe liegend, diese Klassen, die heute im zehnten Jahrgang sind, als „Modellklassen“ im Rahmen des DBU Projektes näher zu betrachten.

Berichtsteil

Für die Klassenlehrer in Evinghausen gehören Bewegung und Spiel, Lernen und Verhalten in der Natur, auf Grund der ländlichen Umgebung seit Jahrzehnten ganz selbstverständlich zum täglichen Unterricht dazu. Die Intensität und Dauer, sowie die Inhalte der außerschulischen Unterrichtseinheiten liegen jedoch im Ermessen der Klassenlehrer.

Viele Aktivitäten unternahmen wir beiden Klassenlehrer des Jahrgangs 2001 mit den Kindern in den folgenden acht Jahren, wovon hier nur einige genannt werden sollen, die besonders nachhaltig auf die Klassen wirkten.

Vor dem Lesen lernen konnten schon die Kinder der ersten Klasse die wichtigsten Baumarten unterscheiden. Sie erkannten die Bäume an Blättern, Früchten, Wuchs und Rinde. Beide Klasse beobachteten den Fuchs im Bau, spielten am Bach und lernten, sich rücksichtsvoll und achtsam in der Natur zu bewegen. Jede Jahreszeit bot eine Fülle an Möglichkeiten, mit den beiden Klassen bei jedem Wetter im Gelände zu sein. Manche Unterrichtsstunde fand im Wald statt, wohin wir uns einige Baumstämme zu einem „Klassenzimmer-Kreis“ legen durften. Sinneswahrnehmungen, lauschen, tasten, schmecken, wurden in den Wald verlegt. Das Spielturnen in den aufgetürmten Laubhaufen war für die Erstklässler eine besondere Wonne.

In der zweiten Klasse luden wir das Krötenmobil in die Schule ein. Die Erfahrungen der Vorjahre hatten gezeigt, dass Kinder, die auf derartig sachkundige Weise früh an die Amphibienwelt herangeführt werden, nachhaltige Helfer und Schützer der Kröten, Frösche und Salamander nicht nur unseres Schulgeländes sind. Auch in diesem Schuljahr fand ein Großteil des Unterrichts im Wald statt. Wildspurenlesen mit der Försterin gehörte mit zu den begehrtesten Stunden dieses Jahres.

Das dritte Schuljahr wurde zu dem aktivsten Jahr dieser Klassen. Alle Kinder erlernten das Holzhacken, sowie Feuer zu machen, zu unterhalten und zu löschen. Dass dazu auch die Wiederherstellung der Grasnarbe gehört, war selbstverständlich. In freier Natur wurde gekocht und gebacken. Ein großes Indianer-Tipi nach Originalschnittvorlagen selbst genäht, bot auch in der kalten Jahreszeit Schutz und Wärme für das Lesenlernen, Geschichten und diverse handwerkliche Aktivitäten. Zum Herbst konnten alle Kinder Suppe und Fruchtmus bereiten, Marmelade kochen, Sauerkraut hobeln und einlegen, sowie Brötchen und Kekse backen.

Die Tierkunde der vierten Klasse bot reichliche Möglichkeiten im Wald und in den Zoologischen Gärten zu zeichnen und zu beobachten. Ein selbst geschriebenes Musikspiel, die „Arche Noah“ von R. Krauss, gab den Kindern beider Klassen viel Gelegenheit in das Wesen der Tiere einzutauchen. Der Wolf, der Bär, der Adler, die Giraffe und viele verschiedene andere Tierarten, begleiteten die Kinder noch Jahre später mit ihren Liedern.

Den Höhepunkt der fünften Klassen bildete eine Wanderfahrt in den Harz. Sternförmig wanderten die Kinder vier Tage im Oberharz, zuletzt wurde der Brocken erklommen. Ihre Fahrtenbücher mit eigenen Texten und vielen Zeichnungen führten die Kinder eifrig.

An die Nordsee reiste die 6a, um auf Juist mehr von den Gezeiten und den Sternen zu erfahren. Das Wattenmeer und Fauna und Flora der Insel wurden intensiv erforscht und besucht. Die Himmelskundeepoche erlebten die Kinder in den sternenklaren Nächten, im Sand liegend, am Strand.

In der siebten Klasse fuhren die Jugendlichen gemeinsamen zu einem Forstpraktikum der Schutzgemeinschaft Deutscher Wald nach Rothenberg bei Osterode. Vierzehn Tage arbeiteten die Schüler unter kundiger Anleitung vormittags im Forst. Einen Teil der

Freizeit verbrachten die Klassen mit Wanderungen und Fahrten zu Höhlen- und Bergwerksbesichtigungen.

Ein zweites Praktikum in einem Zukunftswald bereicherte die 7b nachhaltig. Hier wurde gepflanzt und gehegt, nicht nur gerodet und bereinigt, wie in Rothenberg.

Neben Unterrichtseinheiten zur Energie und Nachhaltigkeit, die immer wieder angeboten wurden und sich zur Biologie, Geografie, Mathematik, Physik und Chemie besonders gut gesellten, gingen beide achten Klassen zum Ende der Klassenlehrerzeit unterschiedliche Wege. Lag der Focus der 8b auf den Baumprojekten und einem gewonnenen Umwelt-Wettbewerb (siehe Artikel Jamir Priesner), so verbrachte die 8a ihre Abschlussfahrt im Schwarzwald mit dem Projekt „ticket to nature“ der Sporthochschule Köln. Das Nachhaltigkeits-Dreieck machte den Jugendlichen großen Eindruck: Der Einklang von Natur, wirtschaftlichen Interessen und Tourismus stand im Mittelpunkt dieser Fahrt. Skilaufen und Freude haben und dennoch die Natur nicht außer Acht zu lassen, wurde zu einer wichtigen und prägenden Erfahrung.

Innerhalb dieser acht Jahre war es gelungen, die Kinder mit einem guten Maß an Umweltkompetenz auszurüsten. Bei allen Unternehmungen in dieser Richtung waren nicht nur die Kinder mit vollem Einsatz dabei, sondern auch die Eltern, auf deren Unterstützung wir stets bauen konnten.

Die Natur- und Umweltthemen ließen sich gut mit dem Lehrplan der Waldorfschulen in Einklang bringen. Das Stundenraster der Klassenlehrerzeit von täglich 105 Minuten für den Hauptunterricht bot genügend Zeit und Raum für die diversen Aktivitäten. Viele Male unterstützte auch das Kollegium den Forscherdrang der Klassen, indem es zusätzliche Stunden für die Unternehmungen freistellte. Andere, schulische Inhalte mussten nicht vernachlässigt werden, sondern harmonierten, besonders in der Mittelstufe, mit den Themen. Manches Diktat hatte einen Umweltartikel zum Inhalt und Prozentrechnung wurde z.B. mit der Energieepoche verknüpft. Die Naturwissenschaften ermöglichten insbesondere die genauere Betrachtung und Verknüpfung mit Natur und Umweltthemen.

Beide Lehrkräfte der „Modellklassen“ konnten ihr persönliches Anliegen, Kindern die Natur und die Umweltthemen zugänglich machen, in vollem Umfang durchführen. Ein etwaiger Mehraufwand lässt sich im Rückblick nicht benennen, denn auch die „norma-

le“ Klassenlehrerzeit verläuft sehr arbeits- und vorbereitungsintensiv. Hier galt es lediglich, die Themen im Blick zu behalten und zu organisieren. Material für alle Altersstufen und Fächer war ohne großen Aufwand zu ermitteln. Mit dem Blick auf die Kernthemen Umwelt und Natur wurden Gedichte, Lieder, Spiele, Lektüren und Aktivitäten und Aufgaben aller Art ausgesucht und im Unterricht angeboten.

Mit dem DBU Projekt kam noch ein weiterer Ansporn dazu, mit Schülern Nachhaltigkeit zu lehren und zu erlernen und damit den Blick auf zukunftsrelevante Themen zu lenken.

Neu war für die Durchführenden, alle Arbeitsschritte nachzuweisen. Hier trat zum ersten Mal auch ein Mehraufwand für die Lehrenden zutage. Bis dahin war es jedem Kollegen frei gestellt, die tägliche Arbeit in den Klassen individuell vor- und nachzubereiten. Fotografien blieben oft besonderen Anlässen (Fasching) oder den Ausflug begleitenden Eltern überlassen, denn es bedurfte keiner schulischen Dokumentation der einzelnen Unterrichtseinheiten. Die Frage „wie dokumentiere ich meinen Unterricht in Wort und Bild“ beschäftigte die Lehrerinnen und Lehrer sehr. Auch hier war festzustellen, dass sich Gewohnheiten mit der Zeit ändern lassen. Mittlerweile gehört der Fotoapparat zur täglichen Ausstattung vieler Kollegen und die Kinder haben sich daran gewöhnt, bei diversen Aktivitäten fotografiert zu werden.

Der Weg, den wir heute mit Kindern gehen, hat sich in den letzten Jahren und Jahrzehnten völlig verändert. Nicht nur durch die Vielzahl von Medien, denen Kinder heute ausgesetzt sind, ist Kindheit anders geworden. Die Mittel der Vergangenheit müssen von Eltern und Pädagogen immer wieder kritisch hinterfragt und auf Aktualität geprüft werden. Gerade die Waldorfpädagogik bietet mit ihrem Konzept eine große Vielfalt von Möglichkeiten an, Kindern das Erleben ihrer Umwelt ganzheitlich und mit allen Sinnen zu ermöglichen.

Achtsamkeit für die Umgebung, für Menschen, Pflanzen und Tiere sind heute unverzichtbare Werte, die besonders im Kindesalter erworben werden können. Ob die Kinder und ihre Familien diese Angebote später für sich umsetzen und nachhaltig in das Leben integrieren, lässt sich nur wünschen und hoffen. In jedem Fall ist es unsere Aufgabe, als begleitende Erwachsene, Kindern und Jugendlichen Alternativen vorzuleben

und anzubieten. Die Schulzeit muss Zukunftsperspektiven eröffnen und umfangreiche Kompetenzen anlegen und einüben. Für dieses Ergebnis lohnt sich jeder Aufwand!

Christiana Keller

Handwerkskammer

Für die Handwerkskammer Osnabrück-Emsland war die Teilnahme an diesem Projekt motiviert in der Verknüpfung der Themen: Aufbau einer innovativen Wärmeversorgung, Nachhaltigkeit veranschaulichen durch Einsatz nachwachsender Rohstoffe, Weiterentwicklung der Meisterausbildung im SHK-Handwerk und Verbesserung der Wahrnehmung heutiger Handwerksberufe durch die Information von Schülern über das Innovationspotential am Beispiel des SHK-Handwerks.

Mit diesen thematischen Zielsetzungen hatte das Projekt für die Handwerkskammer Pilotcharakter und setzte mit den Projektbeteiligten exemplarische Maßstäbe des Zusammenwirkens.

Die technische Ausstattung des Projektes mit einer Holzhackschnitzelheizungsanlage dieser Technologie und Größe steht einem Berufsbildungszentrum üblicherweise für Demonstration und Unterricht nicht zur Verfügung. Deshalb war es für das Berufsbildungs- und TechnologieZentrum eine große Chance in relativ räumlicher Nähe diese Einrichtung für die eigene Aus- und Weiterbildung nutzen zu können.

Die Ergebnisse aus der engagierten Zusammenarbeit mit der Freien Waldorfschule Evinghausen zeigen die Bedeutung für die Berufliche Bildung der Meisterschüler im Installateur- und Heizungsbauerhandwerk.

Im Projektzeitraum konnten mit 3 Gruppen und insgesamt 40 Teilnehmern wertvolle Erfahrungen gesammelt werden, wie die Thematik des Einsatzes nachwachsender Rohstoffe in der Wärmeversorgung bei der Ausbildung der Meisterschüler erfolgreich berücksichtigt werden kann. In eintägigen Veranstaltungen wurde aufbauend auf eine vorbereitende Basisinformation die typischen Eigenschaften dieser Heizungstechnik in den Themenfeldern Planung, Installation, Anlagenbetrieb und Anlagenwartung vermit-

telt und im direkten Bezug zur technischen Realisation vor Ort dargestellt- Hervorragende Rahmenbedingungen sind dabei gegeben durch den neben der Heizungsanlage erstellten Vortragsraum.

Neu ist auch die Integration der Erfahrungen und Eindrücke des Anlagenbetreibers in den Unterrichtsverlauf. Der erfahrene Hausmeister vermittelt den Meisterschülern mit seinem Bericht wertvolle Informationen über den Kenntnisbedarf des Anlagenbetreibers und die besonderen Anforderungen für die Sicherstellung eines zuverlässigen Betriebs der Heizungsanlage.

Ein weiterer Aspekt im Zusammenhang der Nutzung nachwachsender Rohstoffe ist die sichere und qualitativ hochwertige Brennstoffversorgung. Hier wurden neue Wege zur Vermittlung dieser Thematik begangen. Aufgrund der räumlichen Nähe zum beliefernden Landwirt kann er direkt in den Unterrichtsverlauf integriert werden. Auf seinem Hof stellt er in direkter Anschauung seine Arbeitsverfahren und seine dafür notwendige Anlagentechnik zur Herstellung der Holzhackschnitzel dar und vermittelt die wesentlichen Bedingungen für die Erreichung der notwendigen Qualitätswerte der Holzhackschnitzel.

Aus den Erfahrungen der durchgeführten Bildungsveranstaltungen sind folgende Ergebnisse festzustellen:

- Bei den Meisterschülern entsteht ein größeres Interesse an einer nachhaltigen, ressourcenschonenden Wärmeversorgung mit Energieträgern aus der Region und für eine regionale Wertschöpfung, die ländliche Räume fördert.

- Es verringern sich bei den zukünftigen Führungskräften Hemmschwellen neue, innovative Technologien einzusetzen.

- Konkrete Anlagentechnik im Betrieb führt zur Durchbrechung des Black-Box-Denkens und damit zu stärkerer Auseinandersetzung mit der Technik.

- Die Vermittlung der technischen Zusammenhänge zur Rohstoffversorgung verdeutlichen die größeren Anforderungen an die Qualität der Planung für Brennstofflagerung, Brennstoffzufuhr im Vergleich zu herkömmlichen Öl- oder Gas-

heiztechnik. Diese Zusammenhänge wurden als kaum beachtete Aufgabenstellungen bisher kaum erfahrbar.

Von besonderer Bedeutung sind auch die Informationsgespräche zwischen den Meisterschülern und den Oberstufenschülern der Freien Waldorfschule, die im Anschluss an die Schulungsveranstaltungen durchgeführt wurden. Dieser direkte Kontakt mit den angehenden Führungskräften des Handwerks ist von großem Interesse gezeichnet und bietet den Schülern die Gelegenheit zu unmittelbaren Informationen und Eindrücken über das Handwerk, über eine Ausbildung im Handwerk und wie durch eine Lehre im Handwerk eine berufliche Karriere in die Selbstständigkeit starten kann.

Mit der Antragstellung war ursprünglich auch beabsichtigt die Ausbildungsmöglichkeiten der Holzhackschnitzelheizungsanlage in den Lehrgang für angehende Gebäudeenergieberater zu integrieren. Die Teilnehmer an dieser Fortbildungsmaßnahme kommen aus den verschiedenen Bauhandwerken ohne fachspezifische Kenntnisse der Heizungsanlagentechnik. Der Rahmenlehrplan setzt deutliche Schwerpunkte in den Fächern Bauphysik, Baukonstruktion, Heizungsanlagentechnik.

Aufgrund der Voraussetzungen der Teilnehmer und bei einer sehr begrenzten Unterrichtsstundenanzahl für das Fach Heizungsanlagentechnik ist die Vermittlung der wichtigsten Grundlagen unabdingbare Notwendigkeit. Hierfür wird die zur Verfügung stehende Unterrichtszeit in vollem Umfang benötigt. Darüber hinaus setzt der Rahmenlehrplan mit der Projektarbeit „Projektierung einer Energieeinsparsanierung“ zunächst die Gewichtungen im Bereich der Gebäudesanierung. Die Heizungsanlagentechnik ist nachgeordneter Sanierungsschritt. Eine Ausweitung des Rahmenlehrplans speziell zur Integration der Holzhackschnitzelheizungstechnik als einer von vielen ressourcenschonenden Anlagentechniken ist daher in dieser Gesamtausrichtung nicht zielführend, und wurde deshalb nicht realisiert.

Mit diesem Projekt wurden erfolgreich neue Wege in der Zusammenarbeit zwischen allen Beteiligten gegangen. Für die Handwerkskammer konnten hervorragende Ergebnisse erreicht werden. Gerne nutzen wir diese Erfahrungen für die Zukunft und werden die Kontakte und erfolgreichen Bildungsmaßnahmen weiterentwickeln.

Dies betonte der Hauptgeschäftsführer der Handwerkskammer Osnabrück-Emsland, Dr. Heinz-Gert Schlenkermann, in der Abschlusspräsentation des Projektes am 09. Sep-

tember 2010, und bedankte sich bei allen Beteiligten, die dieses Projekt auf den Weg gebracht haben.

Rainer Klostermann

Forstbetriebsgemeinschaft Engter / Bezirksförsterei Engter

Inmitten der Waldflächen der Forstbetriebsgemeinschaft Engter, bzw. der Bezirksförsterei liegt die Waldorfschule Evinghausen. Sie ist vor 40 Jahren aus der ehemaligen Dorfschule in Evinghausen entstanden und wurde von den Waldbesitzern in der Gemeinde mitbegründet. Die umliegenden Waldflächen waren immer schon die Basis für die vielfältigen Naturerfahrungen, die der Unterricht an der Waldorfschule vorsieht. Vor allem der sogenannte „Schulwald“, ein kleines Buchenwäldchen im Privatbesitz, das direkt an die Schulfläche angrenzt, wurde von Kindergarten und Unterstufe vielfältig genutzt.

Niemand weiß so gut wie die Landwirte und Waldbesitzer aus ihrer alltäglichen Arbeit mit der Natur, wie wichtig die Nachhaltigkeit für unsere Umwelt ist. Sie können nur ernten, wenn auch jemand vorher gesät oder gepflanzt hat egal ob auf dem Acker oder im Wald. Gleichzeitig wissen sie auch genau um die Schwierigkeiten, diesen Kreislauf wirtschaftlich und ökologisch aufrecht zu erhalten. Deshalb sind das Verständnis und die Bereitschaft für die Mitarbeit an dem Nachhaltigkeitsprojekt der Waldorfschule besonders groß.

Schon früher sind die Waldbesitzer in der Umgebung in einzelne pädagogische Projekte der Waldorfschule eingebunden gewesen, in dem sie ihre Flächen für Führungen, Spielveranstaltungen und Hüttenbau aus Naturmaterialien zur Verfügung gestellt haben oder Kronenteile bzw. einzelne Stämme für natürliche Spielbereiche auf dem Kindergarten- oder Schulgelände geliefert haben.

Ein weiterer Schwerpunkt war und ist das Landbaupraktikum, wo die Schüler der 9. Klassen die Schwere der Arbeit und die wirtschaftlichen Kreisläufe in den land- und forstwirtschaftlichen Betrieben der Umgebung kennenlernen können.

In den letzten Jahren sind noch einige andere Projekte hinzugekommen.

Bei den Eichhörnchentagen dürfen die Kinder in besonderen Laubholzbeständen, die normalerweise eine gesunde gute Mast (Fruchtanhang) haben, die Samen und Früchte sammeln, um sie z.B. in verlichteten Fichtenbeständen wieder einzugraben. Dabei lernen sie verschiedene Waldbilder kennen und erfahren etwas über deren Artenreichtum und die Stabilität. Gleichzeitig lernen sie aber auch, dass die Natur immer das letzte Wort hat. Wir können den Wald noch so gut pflegen, ein Sturm oder eine Borkenkäferkalamität kann schnell alles zerstören.

Im letzten Jahr mussten die Kinder sogar erleben, dass die von ihnen liebevoll und mühsam gesäten Bucheckern und Eicheln nicht aufgegangen sind, weil die Mäuse sie im Winter - warm und wohlbehütet unter dem Schnee - fast alle aufgefressen haben.

Auch das sind wertvolle Erfahrungen.

In der direkten Schulumgebung gibt es inzwischen mehrere kleine Waldflächen, die für pädagogische Pflanz- und Pflegeeinsätze zur Verfügung stehen. Eine Besonderheit ist natürlich der „Schulwald“, wo die Kinder über Jahre die Entwicklung ihrer kleinen Bäumchen vor Augen haben. Das nötige Pflanzmaterial wurde bislang immer von den Waldbesitzern gestiftet. Dem einen oder anderen Waldbesitzer bereitet es auch viel Freude, die Kinder bei den Einsätzen in ihrem Wald zu begleiten und zu unterstützen.

Wir säen, pflanzen, pflegen und läutern unseren Wald, um das Holz für unsere vielfältigen Bedürfnisse nutzen zu können. Aber die Arbeit im Wald ist schwer, gefährlich und sehr kostenintensiv. Bei vielen Pflegeeinsätzen lassen sich die Unkosten nicht durch den Holzverkauf decken. Durch den Bau der Hackschnitzelheizung an der Waldorfschule Evinghausen hat sich eine interessante Ertragsmöglichkeit für die Verwertung von Resthölzern ergeben, die z. B. bei der Pflege von Hecken und Windschutzstreifen, bei Verkehrssicherungshieben, bei den ersten Läuterungen, bei beginnenden Borkenkäfernestern oder bei den Flächenvorbereitungen für Neuanpflanzungen anfallen.

„Saubere Waldwirtschaft“ ist eine Grundvoraussetzung für eine optimale Borkenkäferbekämpfung und damit Grundlage für eine nachhaltige Forstwirtschaft.

Das bedeutet, das wir einzelne Käferbäume, fängische oder befallene Resthölzer jetzt zeitnah vor dem Ausflug der Käfer hacken und verbrennen können und so eine weitere Ausbreitung vermeiden und den sonst nötigen Gifteinsatz verhindern können.

Zunehmend interessant für den Waldbesitz ist auch die Möglichkeit, die Kronen alter gefällter Bäume auf Flächen, die für eine Neubepflanzung vorbereitet werden, für die Heizung zu hacken, statt sie wie früher einfach schon im Wald zu verbrennen.

Die Möglichkeit der thermischen Verwertung von Resthölzern an der Waldorfschule ist inzwischen ein fester Bestandteil in der forstlichen Beratung der Bezirksförsterei Engter.

Die Waldbesitzer der Forstbetriebsgemeinschaft Engter freuen sich auf viele Jahre weiterhin so guter Zusammenarbeit.

Helga Scholz, Rolf Bruning & Heinrich Ballmann

Vorstand & Projektgruppe

Als im Jahr 2004 Friedrich v. Hohmeyer (Schulvorstand) und Rolf Bruning (bäuerlicher Nachbar der Schule) im privaten Gespräch die Vision einer Versorgung der Schule mit Holzhackschnitzeln aus der Region entwarfen, ahnten sie nicht, welche Flut von kreativen Maßnahmen sie damit anstoßen würden: Gründung einer Projektgruppe, Förderung durch die DBU, ein umfassendes Konzept zur Energieversorgung und zu „nachhaltiger“ Bildung, Kooperationsanliegen, etc.

Dies alles wurde nach und nach durchdacht und mündete zwei Jahre später in einen 28-seitigen Förderantrag an die DBU. Die „erfahrbare Nachhaltigkeit“ hat sich an unserer Schule zu einer unendlichen Geschichte entwickelt, und im Laufe der Zeit wurden inzwischen wohl doppelt so viele Ideen zu diesem Thema (mündlich oder schriftlich) skizziert als schließlich ausgearbeitet bzw. umgesetzt werden konnten. Dennoch haben

nicht nur die Planung sondern ebenso das Ergebnis nun Umfang und Qualität. Die innere Struktur und die Außenwirkung der Schule hat sich verbessert und der wirtschaftliche Erfolg des Projektes ist bemerkenswert.

Im vorliegenden Abschlussbericht liegt in den übrigen Kapiteln der Akzent auf der Darstellung dessen, was erreicht wurde. Hier sei nun auch auf einige Vorhaben eingegangen, die zwar geplant, aber nicht oder noch nicht gelungen sind. Es scheint, als ließen sich ausgehend von gerade diesen Aspekten die Perspektiven für die Zukunft gut beschreiben.

Was zunächst beim Überschauen des Gesamtprojektes ins Auge fällt, ist die Nicht-Einhaltung der geplanten Projektlaufzeit von zwei Jahren. Zwei Mal musste bei der DBU eine Verlängerung beantragt werden. Die Gründe dafür sind vielfältig: Zunächst muss eine deutliche Unterschätzung des Arbeitsaufwands eingestanden werden, der die Abarbeitung aller im Förderantrag genannten Maßnahmen erforderte. Außerdem wurde während der Projektlaufzeit ein Gebäudeausbau im Rahmen der Förderung von Ganztagsschulen begonnen, was viel Kraft abzog. Ein weiterer wichtiger Grund für Verzögerungen war die Entscheidung des Schulvorstands, sich vom Geschäftsführer Herrn Wilmers und dem Mitarbeiter Herrn Pommerening zu trennen. Dieser Schritt wurde nach reiflicher Überlegung vollzogen (aus Gründen, die das Bildungsprojekt nicht betrafen) wohl wissend, dass dadurch die verwaltungsmäßige Betreuung, die Koordination und somit auch die gesamte Fortführung des Projektes gefährdet war. Die Trennung von diesen Personen führte aber im Vorstand auch zu einem erstarkten Interesse und Verantwortungsgefühl für das Projekt und zu dem festen Willen, es mit neuen Kräften und vielleicht auch mit neuen Ideen fortzuführen.

Das Gefühl der Verantwortung, das aus der Erfahrung der Gefährdung des Erreichten hervorging, hält an. Die aktiven Personen in dem Projekt „Erfahrbare Nachhaltigkeit“ erklären sich bereit (über den offiziellen Förderzeitraum hinaus) die Umsetzung des Curriculums zur Nachhaltigkeit zu überwachen, die Kooperationen zu pflegen, das Thema Energiesparen an der Schule weiter zu verfolgen und die Öffentlichkeitsarbeit voran zu treiben. Sie haben aber auch gelernt, dass der Grundgedanke des Projektes offenbar stark genug ist, um personelle Wechsel zu überdauern. Grund genug, vertrauensvoll in die Zukunft zu blicken, Rückschläge gelassen hin zu nehmen und auch offen für inhaltliche Veränderungen zu sein.

Ein wichtiges Vorhaben, das im Förderantrag genannt wurde, und innerhalb der Projektlaufzeit nicht erreicht werden konnte, betrifft die Anerkennung als UN-Dekade-Projekt. Die Bewerbung wurde sorgfältig durchgeführt. Schon bei der Konzeption des Vorhabens war darauf geachtet worden, die Kriterien für eine Auszeichnung erfüllen zu können. Dennoch wurde die Bewerbung abgelehnt. Eine Nachfrage beim Dekade-Büro ergab die Auskunft, das Projekt sei zu wenig innovativ. Insbesondere sei der Fokus zu eng auf die Umweltproblematik ausgerichtet. Es wurde empfohlen, sich noch einmal zu bewerben – als eine Schule, die sich in ihren Aktivitäten auf Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) eingestellt hat. Die Projektgruppe hat daraufhin mit der Waldorfschule Pforzheim Kontakt aufgenommen, die vor einiger Zeit eine Auszeichnung als Dekade-Projekt erhalten hat. Ergebnis der Gespräche: Auch die Bewerbung der Schule in Pforzheim ist zunächst abgelehnt worden. Zu einer Auszeichnung kam es erst, als bei der erneuten Bewerbung in der Projektbeschreibung darauf geachtet wurde, wirklich alle Aspekte des Nachhaltigkeitsbegriffes von BNE zu berücksichtigen und auf die Vernetzung der entsprechenden Schulaktivitäten besonders hinzuweisen.

Die Projektgruppe in Evinghausen fasst dies als Anregung auf, den Fokus der eingebundenen Teilprojekte zu überdenken. Die Schulstruktur würde weiter verbessert, wenn künftig nicht nur hauptsächlich Maßnahmen im Umweltbereich, sondern stärker auch die sozialen Aktivitäten durch eine einheitliche Präsentation vernetzt und gestärkt würden. Im traditionellen Lehrplan von Waldorfschulen sind viele Unterrichtselemente enthalten, die soziale Kompetenzen vermitteln: In der Arbeit an Theaterstücken, in der Eurythmie, in der Pflege des Orchesterspiels und im obligatorischen Praktikum in einer sozialen Einrichtung. Die Waldorfschule Evinghausen ist Gründungsmitglied des Vereins „Horizon international“e.V., der Auslandspraktika vermittelt. Außerdem gibt es mehrere Elterninitiativen, in denen für Entwicklungshilfe Geld gesammelt wird. Als Aktivitäten zur Förderung sozialer Nachhaltigkeit lassen sie sich in das Rahmenprojekt „Erfahrbare Nachhaltigkeit“ integrieren. (Bisher wurde dies nur in Ausnahmefällen vorgenommen, um die Förderung durch die DBU nicht zu gefährden.)

In der Schule würde somit in noch umfassenderer Weise ein Lernweg gestaltet werden, der in dem Bereich beginnt, für den im 16. Jahrhundert der Begriff der Nachhaltigkeit erfunden wurde – nämlich im Wald. Ausgehend von nachhaltiger Forstwirtschaft lernen die Beteiligten dann auch die anderen Bereiche kennen, auf die der Begriff im Laufe der letzten 400 Jahre angewendet wurde. Das heißt, unser Lernweg zur Nachhaltigkeit

lässt die Geschichte des Begriffs zur Erfahrung werden und wird sich vielleicht gerade deswegen als besonders wirkungsvoll erweisen.

Als erster Schritt, der für die Einbindung weiterer sozialer Aktivitäten nötig ist, wird im Laufe des Jahres Kontakt mit den beteiligten Personen aufgenommen und Rückmeldungen zu dem geplanten Vorhaben eingeholt. Der Vorstand und die Projektgruppe blicken mit Spannung auf die weitere Entwicklung der „Erfahrbaren Nachhaltigkeit im Schulalltag durch regenerative Wärmeversorgung aus Wäldern der Region“ und werden der DBU von den Ergebnissen zu gegebener Zeit berichten.

Ludger Rehm & Dr. Peter Gronemann
für den Vorstand für die Projektgruppe

Schüler

Jamir Priesner (Klasse 10b)

Von meiner Unterstufenzeit (1. bis 4. Klasse) bleibt mir in Erinnerung, dass wir oft mit der Klasse in den Wald gegangen sind, um Bewegungs- und Geschicklichkeitsspiele zu spielen. Dabei wurde uns beigebracht, wie man sich im Wald verhält: Wir lernten keinen Müll liegen zu lassen, wegen der Tiere in angemessener Lautstärke zu agieren (es gab einen bewohnten Fuchsbau in der Nähe) und Respekt den Tieren und Pflanzen gegenüber. Außerdem gab es immer wieder kleinere Projekte wie z. B. eine Vogelfütterstation, die wir im Winter auf dem Schulgelände aufgebaut haben haben.

Am Ende der Unterstufe und am Anfang der Mittelstufe (5. bis 8. Klasse) haben wir sehr viel über Pflanzen, insbesondere über Bäume gelernt. Neben den üblichen Daten wie z. B. Vorkommen, Größe, Blütezeit etc. haben wir auch gelernt, die Pflanzen möglichst genau zu zeichnen und sie so auch in der Natur zu erkennen.

In den höheren Klassen wurde das Thema Nachhaltigkeit dann immer mehr in den Unterricht eingeführt, z. B. „die CO2 – Glocke“ in Biologie oder das Thema erneuerbare Energien im Englischunterricht.

In der 7. und 8. Klasse machte meine Klasse zwei Forstpraktika. Das erste war in einem konventionellen Forstbetrieb und das zweite auf einem biologisch-dynamischen Hof im Wendland. Dort nahmen wir an der Umwandlung eines eher monokulturellen Kiefernwaldes in einen Dreistufenwald teil. Hierbei haben wir viel über den Wald und über die Bedeutung von Biodiversität gelernt.

Als unser damaliger Klassenlehrer auf den Wettbewerb „Sei ein Futurist“ von Dm-Markt und UNESCO stieß, haben wir uns entschlossen, daran als Klasse teilzunehmen. Bei dem Wettbewerb ging es um jede Art von Projekten und Aktionen zur Nachhaltigkeit. Wir begannen damit, uns wöchentlich mit dem Thema Nachhaltigkeit auseinanderzusetzen und arbeiteten dann die vielen verschiedenen Aspekte von Nachhaltigkeit aus. Wir waren uns bald einig, dass Bäume zu pflanzen und nachhaltig zu pflegen sehr wichtig ist und außerdem sollten Öffentlichkeitsarbeit und Information auch ein Teil unseres Projektes sein.

So entstand unser Projekt „Pflanz einen Baum – Nimm deine Zukunft in die Hand!“, mit dem wir für Baumpatenschaften geworben haben. Unser Ziel war es nicht nur, Spenden von den Leuten zu sammeln, sondern insbesondere auch mit ihnen zusammen die Bäume zu pflanzen und ihnen die Chance geben, die Bäume auch langfristig zusammen mit unserer Schule zu begleiten und zu pflegen. Der Grundgedanke war, dass man einen ganz anderen Bezug zu einem selbst gepflanzten Baum und dem dazugehörigen Ökosystem entwickelt als das bei einer bloßen Geldspende der Fall sein kann. Für dieses Projekt gewannen wir dann 1000€ bei dem oben erwähnten Wettbewerb.

Am Anfang der 9. Klasse veranstalteten wir dann Infostände in Osnabrück, Bramsche und an unserer Schule. An diesen Infoständen vergaben wir dann gegen Spenden Baumpatenschaften und informierten über unser Projekt. Es wurde auch in der Neuen Osnabrücker Zeitung und den Bramscher Nachrichten darüber berichtet.

Im Dezember 2009 führten wir dann zusammen mit den Baumpaten die Pflanzung der Setzlinge durch.

Damit das Projekt auch weitergeführt wird, wenn unsere Klasse die Schule verlässt, führen wir die unteren Klassen an das Thema heran und besuchen z. B mit unserer Patenklasse (2. Klasse) die Bäume und pflegen sie gemeinsam.

Ich glaube durch das Bildungsprojekt hat das Thema Nachhaltigkeit eine große Bedeutung an unserer Schule erlangt.

Besonders auch durch das Projekt „Pflanz einen Baum – Nimm deine Zukunft in die Hand!“ mit dem ich mich als Projektleiter sehr intensiv beschäftigt habe, ist das Thema Nachhaltigkeit sehr präsent in meinem Leben geworden, so dass ich z. B. mich nicht mehr mit dem Auto von der Bushaltestelle abholen lasse, sehr wenig Fleisch esse. Ich versuche, nur Second-Hand- oder Fairtrade-Kleidung zu kaufen und außerdem meine Mutter dazu zu bewegen, regionale und am besten biologisch erzeugte Nahrungsmittel zu kaufen.

Jonas Neumeister (Klasse 10a)

Nachhaltigkeit erfahren während der Schullaufbahn

Während unserer Schulzeit an der FWS Evinghausen, wurden wir von der 1. Klasse an, an die Themen Natur und Nachhaltigkeit heran geführt. In der 1. Klasse verlief dies noch durch spielerische Art, in den Wald gehen und dort kleine Spiele zu spielen, welche einem die Natur nahebringen sollten und bei denen man vor allen die Umwelt wahrnimmt. Später gab es auch mal ein Wochenende, bei dem wir mit der Klasse in Tippies im Freien eine Nacht verbrachten. Die Natur war immer ein Thema und wurde auch in der Freizeit als Möglichkeit zum Spielen gesehen. Nach dem wir in der 7. Klasse ein Forstbaupraktikum erfolgreich absolviert hatten, begannen wir, vorerst für einen Wettbewerb, ein Projekt zu starten. Bei diesem Projekt brachten wir durch Spiele den jüngeren Schülern unserer Schule die Natur näher und versuchten so auch Nachhaltigkeit zu vermitteln.

In der 8. Klasse, zu deren Ende man sich von seinen Klassenlehrern trennt, nahmen wir als Klasse über ein Projekt der Sporthochschule Köln zum THema Nachhaltigkeit an einer Fahrt teil. Diese fand in einem Olympiastützpunkt im Schwarzwald, in einem Naturschutzgebiet statt. Im Mittelpunkt stand das "Das Dreieck der Nachhaltigkeit", welches aus Ökonomie, Ökologie und Sozialität besteht und besagt, dass „wenn man Sport betreibt, man auf die Natur achten, die Wirtschaft unterstützen und dennoch Spaß haben soll“. Alle drei Punkte sollten gleichermaßen beteiligt sein.

Während des Projektes betrieben wir Sport, auf dem "Back-Country-Ski". Ein besondere Art von Skiern, eine Mischung aus Langlauf und Abfahrtsskiern, welche einem ermöglicht, dass man auch bergauf fahren kann!

Für mich persönlich waren diese Jahre sehr prägend und besonders positiv einzuordnen, da das Thema nicht mit purem Ernst und Theorie vertieft wurde, sondern immer etwas Freude und Praxis vorhanden war.

Jonas Neumeister

Elternschaft

Seit die Schule in das Bildungsprojekt Erfahrbare Nachhaltigkeit eingestiegen ist, wurden die Eltern über einzelne Projekte, vor allem durch die regelmäßigen Beiträge im Wochenblatt, informiert.

Vor allem über die neue Hackschnitzelheizung wurde in den Anfängen häufig berichtet und zu verschieden Gelegenheiten Führungen zur Heizungsanlage angeboten. Mehrere solcher Gelegenheiten waren mir bekannt, doch war ich als Elternteil häufig in anderweitige, parallele Aktivitäten eingebunden. So war ich froh, als Herr Gronemann das Projekt auf einem Elternabend vorstellte und anschließend eine Führung zu der sehr beeindruckenden Heizanlage anbot.

Eine zweite Gelegenheit ergab sich auf der Regionaltagung der Eltern-Lehrer-Kreis-Vertreter aus Niedersachsen und Bremen (ca. 20 auswärtige Gäste). In diesem Rahmen wurde das Projekt durch einen längeren Vortrag von Herrn Peter Gronemann etwa 30 Elternvertretern vorgestellt. Wieder beeindruckte mich die Führung zu der Heizanlage. Der simple Aufbau mit dem großen Trog für die Holzhackschnitzel und die Förderschnecken, welche die Hackschnitzel in die Heizkessel transportieren ist so anschaulich und das Heizmaterial so vertraut. Wir bekamen auch noch eine Präsentation, wie die Hackschnitzel gewonnen wurden. Plötzlich bekam die Schule über ihren Bildungsauftrag, der in die Umgebung wirkt, einen anschaulich materiellen und in diesem Fall deutlich in die natürliche Umgebung eingreifenden Auftrag. Das Wechselspiel Institution – Umgebung konnte uns Eltern noch einmal ganz neu vermittelt werden.

Eine weitere Vermittlung übernahmen die Kinder, wenn sie begeistert von den Waldjugendspielen berichteten oder von den Baumpflanz- und -pflegeaktionen. Auf einem Spaziergang führte uns unser 2.-Klässler durch den Wald, um uns die Stelle der gepflanzten Bäume zu zeigen. Zuerst sahen wir nichts Besonderes, bis er uns auf kleine, im Gras fast verschwindende Setzlinge hinwies, liebevoll mit Bändern gekennzeichnet, die in langen Reihen im Wald wuchsen. Ganz vorsichtig und stolz führte er unsere Familie durch die neue Pflanzung.

So hat das Projekt Erfahrbare Nachhaltigkeit deutliche Spuren bei uns Eltern und den Kindern, unabhängig von der Altersstufe, hinterlassen und wird hoffentlich noch weitere Wirkung entfalten.

Heidi Engel (Mutter 10. Klasse, 6. Klasse, 2. Klasse)