

Hochschule Düsseldorf

Energiewende macht Schule

Kommunikation der Energiewende
an und mit Schulen in Nordrhein-Westfalen



Abschlussbericht über ein Bildungsprojekt
gefördert unter dem Az 32027
von der Deutschen Bundesstiftung Umwelt

von

Martina Dreher MScEng (HSD), Sandra Lohmann M.Sc. (HSD),
Sebastian Schramm M.Sc. (HSD), Rada Ille BEng (HSD),
Dr. Tobias Lobstädt (Die BG), Valeria Sidorenko (HSD)

Prof. Dr. Mario Adam (HSD)

Düsseldorf, 8. März 2018

06/02		1. Projektkennblatt der Deutschen Bundesstiftung Umwelt			
Az	32027/01	Referat	43	Fördersumme	295.517 €
Antragstitel	Energiewende macht Schule - Kommunikation der Energiewende an und mit Schulen in Nordrhein-Westfalen				
Stichworte	Energiewende, Energieversorgung, Klimawandel, Sensibilisierung der Jugend, Bildungsangebote, außerschulische Lernorte, Experimente, Lehrmaterialien				
Laufzeit	Projektbeginn	Projektende	Projektphase(n)		
36 Monate	08.12.2014	08.12.2017			
Zwischenberichte	08.08.2017 26.01.2017 01.06.2016 08.08.2015				
Bewilligungsempfänger	Hochschule Düsseldorf (HSD) ZIES - Zentrum für Innovative Energiesysteme Münsterstraße 156 40476 Düsseldorf			Tel 0211/4351-3203 Fax 0211/4351-13203	
				Projektleitung Mario Adam	
				Bearbeiter Martina Dreher Radojka Ille, Sandra Lohmann, Tobias Lobstädt, Philipp Riegebauer Sebastian Schramm, Valeria Sidorenko Thomas Spiegel	
Kooperationspartner	Die Bildungsgenossenschaft - Beste Chancen für alle eG Huttropstraße 60 45138 Essen				
Zielsetzung und Anlass des Vorhabens					
Ziel des Vorhabens ist das Vorantreiben der Energiewende durch das Wecken von Interessen und die Sensibilisierung der jungen Generation. Das Projektvorhaben bietet SchülerInnen die Möglichkeit, sich mit zukunftsrelevanten Themen rund um die gesamtgesellschaftliche Herausforderung der Energiewende abwechslungsreich zu beschäftigen und persönliche Zukunftsperspektiven zu entwickeln.					
Darstellung der Arbeitsschritte und der angewandten Methoden					
Das Projektvorhaben ist modular aufgebaut, so dass unterschiedliche Zielgruppen (SchülerInnen, Lehrende, Unternehmen) durch das Projekt angesprochen werden und einzelne Angebote auswählen und wahrnehmen können. Die Projektmodule sind aber nicht nur zielgruppenspezifisch, sondern auch methodisch differenzierbar. Die Kommunikation zur Vernetzung der Akteure und zur Initiierung der Zusammenarbeit wird durch DIE BILDUNGSGENOSSENSCHAFT ebenso realisiert wie die Umsetzung von Lehrerfortbildungen, Netzwerkaufbau und Pflege, die Organisation von Konferenz und Wettbewerb sowie die Erstellung von Werbemitteln. Die inhaltliche Aufbereitung und die Durchführung von Lehrerworkshops, Schülerlaboren und Qualifikation (von Schülerfirmen) obliegen der Hochschule Düsseldorf (HSD). Die Zentrale Studienberatung (ZSB) übernimmt die Beratung der SchülerInnen als Hilfestellung bei der beruflichen Orientierung der Jugendlichen.					
Deutsche Bundesstiftung Umwelt • An der Bornau 2 • 49090 Osnabrück • Tel 0541/9633-0 • Fax 0541/9633-190 • http://www.dbu.de					

Ergebnisse und Diskussion

Seitens der Bildungsgenossenschaft wurde neben der Realisierung einzelner Module an der Umsetzung der akquiseabhängigen Projektelemente gearbeitet. Die Lehrerfortbildungen zur Gründung von Schülergenossenschaften gestalteten sich vor allem in 2017 mit drei gutbesuchten Workshops erfolgreich. Der Nachhaltigkeits-Award 2016/17 wurde im Februar 2017 durch einen Vertreter der DBU verliehen. Auch die Tage der Erneuerbaren Energien wurden von den Schülern gut angenommen und waren gut besucht. Als Herausforderung stellte sich der Themenkomplex „Schüler-Energie-Genossenschaften/-Firmen“ dar. Kooperationsversuche mit dem WHKT/RWGV blieben erfolglos. Alternativen dazu wurden in der Zusammenarbeit mit der NaSch-Community, dem Wissenschaftsladen Bonn mit der Dachorganisation „innova eG - Engagement für genossenschaftliche Neugründungen“ gesucht. Die gute Kooperation mit dem Landesverband Erneuerbare Energien (LEE) wurde verstetigt. Hilfreiche Kontakte mit dem KlimaDiskurs NRW, der Verbraucherzentrale NRW, der Fraunhofer Talent School sowie mit Außer-schulischen Lernorten, wie bspw. dem Eko-Zet in Horrem konnten geknüpft und ausgebaut werden.

Die Durchführung von Ausbildungen zu Schülerunternehmen im ZIES an der Hochschule Düsseldorf konnte nicht realisiert werden, da die Akquise der Bildungsgenossenschaft und eigene Akquise erfolglos blieb. Das bereits ausgearbeitete Konzept der Ausbildung wurde exemplarisch ein Semester lang in Form eines Erstsemesterprojektes mit Studierenden erfolgreich getestet.

Bei den vom ZIES durchgeführten Lehrerworkshops zu Unterrichtsmethoden wurde der Bedarf an dieser Art von Veranstaltung bestätigt, besonderes Interesse besteht an eine Bewertung und Vorauswahl des breiten Spektrums an Material und Angeboten und an gut aufbereitetem Material für LowCost-Versuche, welches auf der EmS-Homepage kostenlos zum Download bereitgestellt wird. Jedoch ist die zeitliche Auslastung der Lehrer und Lehrerinnen hier ein Hindernis für die Teilnahme an außerplanmäßigen Veranstaltungen, wobei Hinweise von TeilnehmerInnen bei der Terminplanung berücksichtigt wurden. Die Zielgruppe Referendariatslehrer und -lehrerinnen wurde hier besonders adressiert.

Vom ZIES konzipierte und durchgeführte Schülerlabore waren auch unter dem Gesichtspunkt der Berufsorientierung und daher in Kombination mit Probevorlesungen und Studienberatung sehr gefragt, jedoch nur im Klassenverbund während des Schuljahres. Ein geplantes Schülerlabor während der Herbstferien wurde nicht nachgefragt. Mit fortschreitender Projektlaufzeit ist die Nachfrage nach Schülerlaboren stetig gewachsen.

Die Studienorientierung der ZSB wurde bei verschiedenen Veranstaltungen platziert. Das Interesse der SchülerInnen an dem Thema „Studieren im Bereich Energiewende“ (wie generell im MINT-Bereich) ist aber nicht selbstverständlich, wie es sich während des Projektes herausstellte.

Als Höhepunkt und Abschluss des Projektes wurde am neuen Campus der Hochschule im September 2017 die eintägige Energiekonferenz mit etwa 250 Teilnehmern und Teilnehmerinnen erfolgreich durchgeführt.

Öffentlichkeitsarbeit und Präsentation

Die Angebote von Energiewende macht Schule wurden bei zahlreichen BNE-Schulveranstaltungen, bei kommunalen Veranstaltungen und Netzwerktreffen an unterschiedlichen Standorten in NRW präsentiert und bekannt gemacht. Dadurch konnte erreicht werden, dass Besuche zur Präsentation mittlerweile ohne eigene Akquiseanstrengungen angefragt werden.

Die Homepage (www.energiewende-macht-schule.de) wurde regelmäßig um Neuigkeiten aus dem Projekt ergänzt und gestaltete sich zu einer attraktiven Plattform der Information und Dokumentation. Besonderen Zuspruch durch Lehrerinnen und Lehrer fand der Downloadbereich von Unterrichtsmaterialien als Lehrer- und Schülerversion. Neben der Veröffentlichung auf der Homepage gab es immer wieder Veröffentlichungen zu Veranstaltungen (Schülerlabore, Lehrerworkshops) auf der Homepage der Hochschule Düsseldorf. Der zu Projektbeginn produzierte Flyer wurde in die Schulen und auf Bildungsmessen mitgenommen und dort verteilt, um das Projekt zu bewerben. Das Projekt wurde u.a. bei der Bildungsmesse Einstieg Köln im Februar 2017 beworben.

Fazit

Die stetige Kommunikation der Projektinhalte bei auswertigen Präsentationen sorgen in einigen Modulbereichen zunehmend für Nachfrage. Eine Hauptaufgabe war es, die Attraktivität der Angebote durch konkretes Feedback weiter zu steigern und der Schulrealität anzupassen. Denn grundsätzlich ist Bedarf an den – dem Projektvorhaben entsprechenden – Angeboten vorhanden. Aufgrund der hohen zeitlichen Auslastung von SchülerInnen und LehrerInnen zeigten sich jedoch die Möglichkeiten zur

Wahrnehmung des Angebots vor allem bei Lehrerworkshops als begrenzt. Einmal entstandene, persönliche Kontakte zu Lehrpersonal/Schulen führten aber häufig zu langfristigen Kooperationen. Besonders erfolgreich waren die halbtägigen bis einwöchigen Schülerlabore am ZIES. Daher wurde versucht, dieses Angebot zu verstetigen, was mit der Akquisition des Projektes „Gründung eines zdi Schülerlabors Energiewende macht Schule“ sehr gut gelungen ist.

Inhalt

1. Projektkennblatt	I
2. Zusammenfassung.....	1
3. Einleitung	2
4. Formales	4
5. Vernetzung.....	4
6. Durchgeführte Arbeiten	5
7. Bewilligungsaufgaben der DBU.....	23
8. Verstetigung.....	25
9. Fazit	26
10. Anhang	27

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Poster zum Gebäudecheck.....	6
Abbildung 2: Fortbildung für Lehrkräfte zur Gründung von Schülerfirmen.....	7
Abbildung 3: Eindrücke vom Tag der Erneuerbaren Energien.....	9
Abbildung 4: Eindrücke aus den Schülerlaboren	10
Abbildung 5: Eindrücke vom Nachhaltigkeitsaward	13
Abbildung 6: LehrerInnen bei den Versuchen.....	15
Abbildung 7: Lehramtsstudenten des MARUCO im Workshop.....	16
Abbildung 8: Eindrücke der Energiekonferenz.....	17
Abbildung 9: Teilnehmerin und Teilnehmer des Schnupperstudiums in den Osterferien zusammen mit zwei Tutorinnen	20

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Vergleich des Soll- und Istzustandes der Schülerunternehmen.....	6
Tabelle 2: Vergleich des Soll- und Istzustandes der Schülerlabore	11
Tabelle 3: Vergleich des Soll- und Istzustandes der Lehrerworkshops	15

2. Zusammenfassung

Das Bildungsprojekt „Energiewende macht Schule“, gefördert unter dem Az 32027 von der Deutschen Bundesstiftung Umwelt, wurde vom ZIES (Zentrum für Innovative Energiesysteme) an der Hochschule Düsseldorf in Kooperation mit der ZSB (Zentrale Studienberatung) der Hochschule Düsseldorf und der Bildungsgenossenschaft – Beste Chancen für alle e.G. erfolgreich durchgeführt.

Das Projekt besteht aus neun Modulen, die für Schülerinnen und Schüler der weiterführenden Schulen aller Schulformen ineinandergreifen, sich gegenseitig stützen und ergänzen und die die unterschiedlichen Ebenen und Arbeitsmethoden des Projekts bilden.

Im Projekt durchgeführt wurden unter anderem Lehrerfortbildungen zur Gründung von Schülergenossenschaften, die Verleihung des Nachhaltigkeits-Awards 2016/17 durch einen Vertreter der DBU und die Tage der Erneuerbaren Energien, bei denen SchülerInnen Firmen aus den Bereichen der Energiewende einen Tag lang besuchen konnten. Das Angebot wurde von LehrerInnen und SchülerInnen gut angenommen

Bei der Durchführung der Lehrerworkshops zu Unterrichtsmethoden wurde der Bedarf an dieser Art von Veranstaltung bestätigt, besonderes Interesse besteht an einer Bewertung und Vorauswahl des breiten Spektrums an Material und Angeboten und an gut aufbereitetem Material für LowCost-Versuche. Jedoch ist die zeitliche Auslastung der Lehrer und Lehrerinnen hier ein Hindernis für die Teilnahme an außerplanmäßigen Veranstaltungen.

Schülerlabore waren auch unter dem Gesichtspunkt der Berufsorientierung und daher in Kombination mit Probevorlesungen und Studienberatung sehr gefragt, jedoch nur im Klassenverbund während des Schuljahres. Ein geplantes Schülerlabor während der Herbstferien wurde nicht nachgefragt. Mit fortschreitender Projektlaufzeit ist die Nachfrage nach Schülerlaboren stetig gewachsen. Das Angebot soll deshalb verstetigt und ausgebaut werden.

Die Studienorientierung der ZSB wurde bei verschiedenen Veranstaltungen platziert. Das Interesse der SchülerInnen an dem Thema „Studieren im Bereich Energiewende“ (wie generell im MINT-Bereich) ist aber nicht selbstverständlich, wie es sich während des Projektes herausstellte.

Als Höhepunkt und Abschluss des Projektes wurde am neuen Campus der Hochschule im September 2017 die eintägige Energiekonferenz mit etwa 250 Teilnehmern und Teilnehmerinnen erfolgreich durchgeführt.

Die Erfahrungen, die im gesamten Projekt gesammelt wurden, sind trotz einiger nicht realisierbarer Punkte, wie der Gründung von Schülerunternehmen, sehr positiv. Vor allem der Bereich Schülerlabore ist sehr wichtig, um der jüngeren Generation die Energiewende anschaulich begreiflich zu machen. Der Ausbau der Schülerlabore wird in einem Folgeprojekt an der Hochschule Düsseldorf verstetigt.

3. Einleitung

Seit Fukushima ist das Thema Energiewende in der Mitte unserer Gesellschaft angekommen und es findet eine breite öffentliche Diskussion statt. Aber ist das Bewusstsein für die Energiewende auch in den Köpfen angekommen? Energiewende – was heißt das eigentlich? Was geht mich das an? Welchen Beitrag kann ich selbst leisten? Wie beeinflusst der Energiewandel zukünftig unser Leben? Das sind Fragen, die im Zusammenhang mit der Energiewende auch vertieft mit Schülerinnen und Schülern behandelt werden müssen, besonders zur Motivation für eine entsprechende Konsumänderung und Verbraucherbildung, aber auch zur Unterstützung der Berufsorientierung.

Energiewende hin zu erneuerbaren Energien bedeutet Energieeinsparung, Energieeffizienz und regenerative Energieerzeugung: Abkehr von Energieerzeugung durch fossile Brennstoffe oder Kernkraft (Erzeugung regenerativer Energie durch Wind, Wasser, Solartechnik und Biogas), Vermeidung von Energieverbrauch durch umweltschonendes Konsumverhalten (z.B. recycelbare Produkte, nachhaltiger Umgang mit Produkten, Verlängerung der Lebensdauer von Produkten), durch neue Mobilitätskonzepte (z.B. E-Mobility, Mitfahrerzentralen, Carsharing), durch neue Gebäudestandards (Niedrigenergiehaus, Plusenergiehaus) und durch effizienteren Einsatz von Energie.

Eines ist für die Energiewende jedoch unumgänglich: Sie kann nur gelingen, wenn sie als gesamtgesellschaftliche Aufgabe und Entwicklung gesehen wird!

Neben der Bewusstseinschärfung im Alltag können Bürger aktiv durch Bürgergenossenschaften, z.B. zur dezentralen Energieerzeugung, Unterstützer der Energiewende sein.

Die Schule ist ein entscheidender Ort, um die junge Generation in eine umfangreiche und kritische Auseinandersetzung mit den Anforderungen und Gelingensbedingungen der Energiewende zu bringen. Damit dies Wirklichkeit werden kann, strebt dieses Projekt an, in den neuen Vernetzungen neue Konzepte und Methoden für die Kommunikation mit und in Schulen und Energieprojekte rund um Schule umzusetzen. Dazu werden das Knowhow entsprechender Unternehmen, Hochschulen und Verbände sowie das Netzwerk der BnE-Agentur und der NUA für die Kommunikation der Energiewende an Schulen nutzbar gemacht.

Passende (auch schon bestehende) Initiativen und Projekte einzelner Akteure werden vernetzt, um wirkungsvoller dauerhafte und nachhaltige Zusammenarbeit zu bewirken. Die einzelnen Module greifen für Schülerinnen und Schüler der weiterführenden Schulen und aller Schulformen ineinander, stützen und ergänzen sich gegenseitig und bilden die unterschiedlichen Ebenen und Arbeitsmethoden des gesamten Kommunikationsmodells. Alle Module sind dauerhaft und nachhaltig angelegt. Das Programmbaustein der Landesregierung zur Studien- und Berufsorientierung („Kein Abschluss ohne Anschluss“) an Schulen bietet in NRW gerade jetzt gute

Voraussetzungen, um über Berufe mit Bezug zur Energiewende zu informieren und die Zusammenarbeit mit Unternehmen zu verstärken.

Die Projektidee ist es, den notwendigen breiten Diskurs rund um die Energieversorgung in und mit den Schulen anzustoßen und zu führen. Für die Energiewende ist diese Auseinandersetzung und die kritische, offene Einbindung der jungen Generation eine Erfolgsvoraussetzung.

Energiewende braucht Schule – vor diesem Hintergrund soll das Bewusstsein von Schülerinnen und Schülern geschärft und Interessen geweckt werden. Dabei ist das Hauptziel dieser Projektinitiative, der Zielgruppe – den Schülerinnen und Schülern, den Lehrenden sowie Unternehmen aus dem Bereich der Regenerativen Energieerzeugung – ein bedarfsgerechtes Modulpaket zur Kommunikation von Inhalten und Projektangeboten sowie Rahmen- und Gelingensbedingungen zur Verfügung zu stellen.

Konkret bedeutet dies, den Schülerinnen und Schülern verständliche Informationen zu liefern und ihnen die Möglichkeit zu geben, sich außerhalb des Klassenraums gestalterisch mit der Energiewende zu beschäftigen. Dies kann im Rahmen dieses Projekts z.B. durch die Gründung eines Schülerunternehmens oder einer Genossenschaft geschehen. Die Schülerunternehmen können sich von Hochschulmitarbeitern in verschiedenen Fachgebieten (Solartechnik, Stromeinsparung, Gebäudecheck) ausbilden und zertifizieren lassen. Die Schülerinnen und Schüler können auch an, von Hochschulmitarbeitern durchgeführten, Themenwochen (LernFerien) teilnehmen.

Damit die Schülerinnen und Schüler erreicht werden, ist es notwendig die Lehrenden einzubinden. Dafür werden Lehrerworkshops durchgeführt, bei denen den Lehrenden neue Lehrthemen und -methoden vorgestellt werden, die sie in den Schulalltag einbauen können. Außerdem werden sie über Schülergenossenschaften informiert, um solche mit ihren Schülerinnen und Schülern gründen zu können.

Es soll den Schülerinnen und Schülern ermöglicht werden, Zukunftsperspektiven zu entwickeln. Neben den Globalpolitischen sind hier auch die ganz persönlichen Lebenswege gemeint. Daher wird den Schülerinnen und Schülern ermöglicht, mit Studierenden in Kontakt zu treten (STUDIbotschafter), einen Tag am Hochschulalltag teilzunehmen (Schülerscouts) und eine Woche Vorlesungen zu besuchen (Schnupperstudium). Sie werden zum einen über das Studienangebot im Bereich der Erneuerbaren Energien informiert und zum anderen wird aber auch der Kontakt zu regionalen Unternehmen hergestellt, bei denen sie eintägig den Berufsalltag miterleben dürfen (Berufsfelderkundungen).

4. Formales

Aufgrund der Übernahme der stellvertretenden Leitung des ZIES – Zentrum für Innovative Energiesysteme durch Prof. Adam und der Namensänderung der Fachhochschule Düsseldorf in Hochschule Düsseldorf liegt die Projektleitung und Durchführung nicht mehr – wie im Antrag beschrieben – beim Fachbereich Maschinenbau und Verfahrenstechnik (FH D), sondern beim ZIES (HSD).

Als Kooperationspartnerin ist „DIE BILDUNGGENOSSENSCHAFT – Beste Chancen für alle eG“ zu nennen. Sie ist aus der „Stiftung Partner für Schule NRW“ (SPfS) hervorgegangen und befand sich zur Antragstellung noch im Gründungsprozess. Im Antrag wurde die Bildungsgenossenschaft mit dem nicht mehr aktuellen Namen „Zukunft und Bildung eG“ bezeichnet.

5. Vernetzung

Den Bewilligungsaufgaben entsprechend besteht Kontakt zur Sächsischen Bildungsgesellschaft für Umweltschutz und Chemieberufe, der Leitung des DBU-Projekts „Ausbildung in naturwissenschaftlichen und umwelttechnischen Berufen im Kontext der Energiewende“ (AZ 29707). Die HSD nahm an einem Fachgespräch zum Abschluss des Projekts in Dresden teil.

Es wurde ein Fachbeirat anberaunt, der sich in regelmäßigen Abständen – insgesamt vier Mal – an der Hochschule Düsseldorf getroffen hat. Der Fachbeirat besteht aus folgenden Mitgliedern:

- Dr. Bittner, DBU
- Hr. Dobertin, LEE
- Dr. Baumann, EA NRW
- Hr. Schäpers, Konrektor a.D. städt. Realschule Ahlen

Interne Projekttreffen der HSD und der Bildungsgenossenschaft (und weiteren wechselnden Teilnehmern) fanden seit Beginn 2015 regelmäßig im Abstand von ca. sechs Wochen statt.

6. Durchgeführte Arbeiten

Im Folgenden werden die Module gemäß Antragstellung beschrieben.

Modul 1 – Schülerunternehmen

a) Qualifikation von Schülerunternehmen (Bearbeitung: ZIES)

Zwei Weiterbildungskonzepte für die Qualifikation der Schülerunternehmen sind entwickelt worden. Weil sie das größte Potential zur Aktivität von (Schüler-) Unternehmen versprechen, wurden die zwei Schwerpunktthemen Stromeinsparung und Gebäudecheck realisiert. Das dritte Schwerpunktthema Solartechnik bzw. eine Differenzierung in sechs einzelne Kompetenzfelder sollte je nach Bedarf und Feedback der ersten Teilnehmer erfolgen (Es sind je zwei Kompetenzfelder pro Schwerpunktthema vorgesehen).

Die Qualifikation von Schülerunternehmen wurde erstmals und exemplarisch im Rahmen des Erstsemesterprojektes „Studi-Energieberatung Gebäudecheck“ mit 15 Studierenden des Fachbereichs Maschinenbau und Verfahrenstechnik der HSD im Wintersemester 2016/17 durchgeführt, um die Ausbildung zum Thema Gebäudecheck zu erproben und Erfahrungen zu sammeln. Dazu wurde Lehrmaterial, sowie eine Gebäude-Checkliste erstellt. Die TN erhielten außerdem eine Einweisung in verschiedenen Messgeräte zur Bestimmung der Raumluftqualität und zur Thermografie. Die Studierenden konnten die erlernten Inhalte gut nutzen, um einen Gebäudecheck in Kleingruppen durchzuführen. Die Ergebnisse der Gebäudechecks wurden am Tag der offenen Tür der Hochschule Düsseldorf am 18.01.2017 in Form von Postern (Beispiel siehe Abbildung 1) präsentiert.



Abbildung 1: Poster zum Gebäudecheck

Trotz Akquise der Bildungsgenossenschaft (siehe unten, Kapitel 6b und 6c) und ergänzender Akquise der HSD in den Lehrerworkshops und Schülerlaboren konnten keine Interessenten für Schülerunternehmen gefunden werden.

Termine	Termine soll	Konzepte	Konzepte soll	Schülerunternehmen	Schülerunternehmen Soll
1 (exemplarisch)	15	2 (+ Vorarbeiten)	6	4 (exemplarisch)	60-90

Tabelle 1: Vergleich des Soll- und Istzustandes der Schülerunternehmen

Wie in Tabelle 1 dargestellt, waren laut Projektantrag 15 Termine angedacht, in denen 60 - 90 Schülerunternehmen ausgebildet werden sollen. Dazu sollten sechs Konzepte entwickelt werden. Realisiert wurde ein Termin, der sich als Erstsemesterprojekt über ein Semester streckte, in dem vier Schülerunternehmen exemplarisch ausgebildet wurden. Es wurden zwei Konzepte erstellt und Vorarbeiten zu den anderen vier Konzepten durchgeführt.

b) Fortbildungen zur Gründung von Schülergenossenschaften (Bearbeiter: BG)

Nach einer anmeldungsstarken Lehrer-Fortbildung in 2015 und zwei vergeblichen Realisierungsbemühungen in 2016, waren weitere drei Fortbildungen in 2017 erfolgreich. Am 23.05.17 informierten sich zehn Teilnehmende einen Tag lang, wie man eine Schülerfirma oder Schülergenossenschaft im Bereich der Energiewende gründet. Als Tagungsort öffnete dazu das EkoZet (Energie-Kompetenz-Zentrum des Rhein-Erft-Kreises) seine Türen, das auch Kooperationspartner der Veranstaltung war. Eine weitere Fortbildung wurde am 28.09.17 im Rahmen der Energiekonferenz realisiert. Neben den sechs teilnehmenden Lehrkräften nahmen an dieser Veranstaltung zum ersten Mal auch fünfzehn Schülerinnen und Schüler teil. Eine letzte Lehrer-Fortbildung fand am 08.11.17 in Brakel statt. Zwanzig Lehrerinnen und Lehrer aus ganz NRW bildeten sich an diesem Tag im Berufskolleg des Kreises Höxter fort. Veranstaltet wurde die Qualifizierung in Kooperation mit dem Verein Natur und Technik, der Träger des lokalen zdi-Netzwerks ist. Geleitet wurden alle Seminare von dem ehemaligen Lehrer Günter Dittrich, der auch eingetragene Schülergenossenschaften in NRW zertifiziert. Bei allen Veranstaltungen wurde der Gründungsprozess einer Schülerfirma von der Geschäftsidee bis zur Praxis vorgestellt. Weiterhin thematisierten die Qualifizierungen rechtliche Grundlagen, die bei der Gründung und Fortführung einer Schülerfirma wichtig sind. Eingegangen wurde auch auf Unterstützungssysteme für Schülerunternehmen und Schülergenossenschaften, wie sie bundesweit durch das Netzwerk „Nasch-Community“ oder landesweit durch das Projekt „Schülergeno“ geboten werden.



Abbildung 2: Fortbildung für Lehrkräfte zur Gründung von Schülerfirmen

c) Infoveranstaltungen zu Bürgerenergie-Genossenschaften (Bearbeiter: BG)

Die Zusammenarbeit mit dem Rheinisch-Westfälischen Genossenschaftsverband (RWGV) sowie dem Westdeutsche Handwerkskammertag (WHKT) und seinem Projekt „Schülergeno“ gestaltete sich im gesamten Projektzeitraum leider als nicht gewinnbringend. Erfolgreicher war im ersten Halbjahr 2017 ein Zugang zu Bürgerenergiegenossenschaften über die bundesweit agierende Genossenschaft

„innova eG - Engagement für genossenschaftliche Neugründungen“. Im Anschluss eines Vortrags und einer Projektvorstellung vor 10 Gründungsinteressierten wurden Kooperationsmöglichkeiten aufgezeigt, aus denen sich im Jahresverlauf allerdings keine weitere Zusammenarbeit ergab. Auch das Netzwerken mit bestehenden Bürgerenergie-Genossenschaften auf Veranstaltungen des Landesverbandes Erneuerbare Energien (LEE NRW) und des KlimaDiskurs NRW e.V. bzgl. der Planung von Infoveranstaltungen blieb auf der Ebene des Informationsaustausches. Weiterhin wurde mit Herrn Dr. Klemisch vom Wissenschaftsladen Bonn eine Veranstaltung in Kooperation mit der GLS Bank Bochum angedacht, die aufgrund des begrenzten Projektzeitraums aber leider nicht mehr zu realisieren ist.

d) Jahrestagungen von Schülerfirmen und Schülergenossenschaften (Bearbeiter: BG)

Die in Aussicht gestellte Beteiligung an der NRW-Tagung „GenoGenial“, die alle zwei Jahre stattfindet, wurde 2016 von den potenziellen Kooperationspartnern nicht eingelöst. Die Realisation einer eigenen Jahrestagung von Schülerfirmen und Schülergenossenschaften erschien weiterhin als nicht realisierbar, da die Anzahl der Schülerunternehmen im Kernbereich „Energiewende“ in NRW mit etwa 3 Schüler-Firmen/-Genossenschaften zu gering ist. Perspektivisch könnte hier eine Verknüpfung mit den Teilnehmenden der Fortbildungen zur Gründung stattfinden. Da zwischen Gründungsimpuls und Umsetzung aber ein längerer Zeitraum liegt und es erst in 2017 gelang, ausreichend Teilnehmende zu gewinnen, war die Realisation einer Jahrestagung auch aus dieser Zielgruppe nicht möglich.

Modul 2 – Lernpartnerschaft (Bearbeiter: BG)

Regionaltagungen zur Gründung von Lernpartnerschaften

Das Modul „Lernpartnerschaften zwischen Schulen und Unternehmen im Bereich der Energiewende“ wurde im Projektzeitraum maßgeblich durch den Kooperationspartner KURS 21 e.V. realisiert. Zunächst wurde das Konzept im Raum Wuppertal an folgenden Schulen vorgestellt: Wilhelm-Dörpfeld-Gymnasium, Carl-Fuhlrott-Gymnasium, Else-Lasker-Schüler-Gesamtschule, Alexander-Coppel-Gesamtschule, Gymnasium Vohwinkel, Max-Planck-Realschule, Erich-Fried-Gesamtschule. In 2016 folgten Workshops im Rahmen folgender Veranstaltungen: Bergisches Energiewende-Camp (in Wuppertal vom 25. bis 28.01.16), Klimaschutz schafft Zukunft (in Bielefeld am 14.09.16 und in Siegen am 23.11.16), KAOA-Worldcafé (in Wuppertal am 24.11.16, Schule der Zukunft (in Wuppertal am 30.11.16). Aktivitäten in 2017 waren die wiederholte Präsentation beim Bergischen Energiewende-Camp (in Wuppertal vom 23. bis 26.01.17) sowie das Workshop-Angebot bei der Energiewende macht Schule-Energiekonferenz (in Düsseldorf am 28.09.17). Weiterhin fanden Treffen zur Information und zur Anregung der Vernetzung im Rahmen der KURS 21-Mitgliederversammlungen am 06.09.16, 14.02.17 und 12.09.17 in Wuppertal statt. Zur

Information und Begleitung wurden ein Werbetext zum Thema Lernpartnerschaften, ein 10-seitiger Leitfaden („Lernpartnerschaften initiieren“) sowie ein Veranstaltungskonzept („STARKE VERBINDUNGEN“) erstellt. Insgesamt erwies es sich als sehr schwierig, regionales Engagement zur Initiierung von Lernpartnerschaften besonders im Bereich der Energiewende hervorzurufen. So musste beispielsweise der Workshop auf der Energiewende durch die Schule-Energiekonferenz ausfallen, da sich keine Teilnehmenden einfanden. Auch war im Projektverlauf trotz eifriger Bemühungen eine Realisation von Veranstaltungen in der Struktur von Regionaltagungen nicht möglich.

Modul 3 – Tag der Erneuerbaren Energien (Bearbeiter: BG)

Die in 2016 begonnene Kooperation mit dem Landesverband Erneuerbare Energien NRW (LEE) und interessierten Schulen wurde in 2017 fortgesetzt. Zu den „Tagen der Erneuerbaren Energien“ wurden Betreiber von alternativen Energieanlagen aufgefordert, ihre Türen für Schülergruppen zu öffnen und ihre Anlagen vorzustellen. Den Schulen konnten siebzehn außerschulische Lernorte zur Energie- und Berufsbildung angeboten werden (siehe auch Modul 4b). Insgesamt nutzen in beiden Jahren rund 450 Jugendliche aus ganz NRW die Wochen, um bei diesen Angeboten zu lernen, wie die Energiewende funktioniert. Sie besuchten Unternehmen der Branche und solche, die sich selbst mit regenerativer Energie versorgen. Sie hörten Vorträge von Experten, diskutierten über Energiepolitik und erlebten Wind-, Solar- und Biogasanlagen praxisnah. Über den Projektzeitraum hinaus ist eine Fortführung des Moduls in Kooperation von BILDUNGSGENOSSENSCHAFT eG und dem LEE NRW verabredet.



Abbildung 3: Eindrücke vom Tag der Erneuerbaren Energien

Modul 4a – LernFerien / Schülerlabor (Bearbeiter: ZIES)

Im Rahmen des Projektes wurden an der Hochschule Düsseldorf drei Facharbeitswochen zum Thema „Bioenergie“ konzipiert und durchgeführt. Das Konzept der Facharbeitswoche sieht vor, dass sich SchülerInnen bereits vor der 5-tägigen, praktischen Durchführung an der Hochschule mit der jeweiligen Thematik beschäftigen. Dafür wurden Einzelgruppen mit einer Schüleranzahl von drei bis vier Personen gebildet. Einen Ansporn zur aktiven Beteiligung liefert auch die Benotung (durch die entsprechenden Fachlehrer der Schulklasse). Als Benotungsgrundlage diente eine mündliche Präsentation eines Teilthemas am Ende der Facharbeitswoche sowie eine schriftliche Ausarbeitung zu einem übergreifenden Thema einige Wochen nach dem Besuch an der Hochschule. Die Themen für die Vorbereitung und schriftliche Ausarbeitung sowie die mündliche Präsentation wurden (in Absprache) von der Hochschule gegeben.

Neben den 5-tägigen Facharbeitswochen wurden halb- bis zweitägige interne und externe Schülerlabore konzipiert und durchgeführt. Die Schülerlabore wurden durch die Veranstaltungspunkte Probevorlesung, Quiz, Experimente, Planspiel, Brettspiele, Führungen und Studienberatung jeweils individuell gestaltet. Die Erfahrung hat gezeigt, dass eine solche individuelle Planung in Absprache mit den verantwortlichen LehrerInnen in Bezug auf die Schwerpunktsetzung unter Berücksichtigung der TeilnehmerInnen und Fragestellung bzw. des Veranstaltungsrahmens sinnvoll ist.

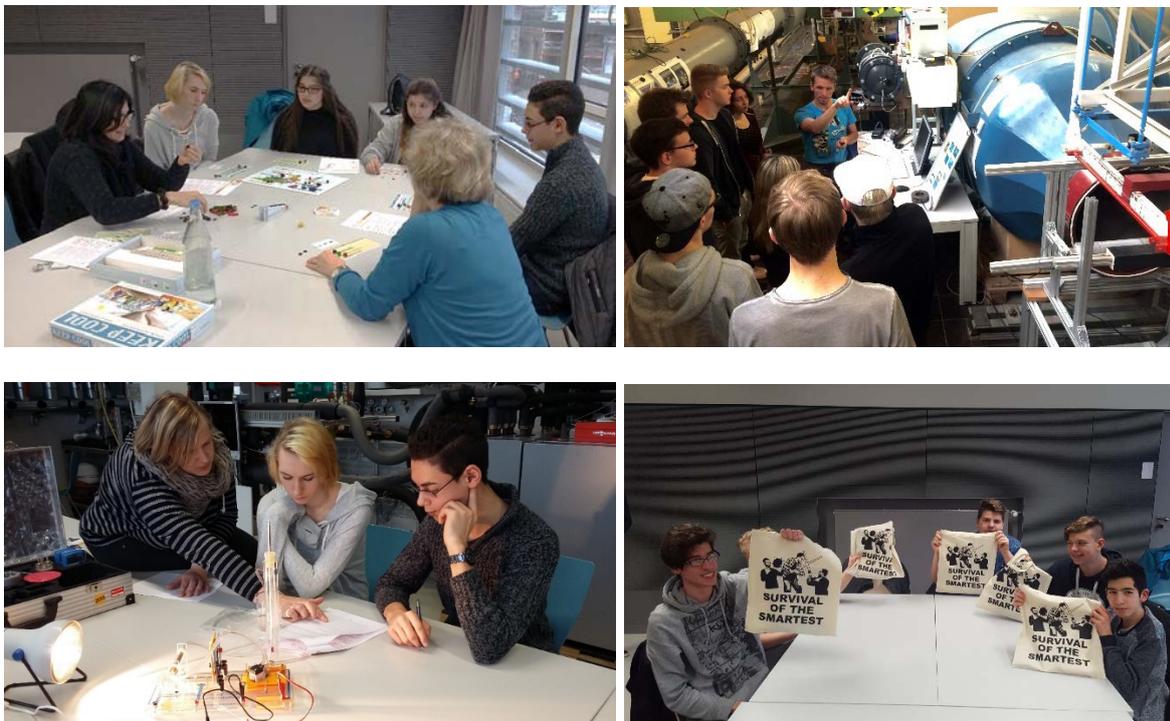


Abbildung 4: Eindrücke aus den Schülerlaboren

Zu Beginn des Projektes war die Nachfrage nach Schülerlaboren eher gering, ist aber mit andauernder Laufzeit des Projekts stetig gewachsen. Das (persönliche) Feedback der SchülerInnen und LehrerInnen nach einem Schülerlabor ist durchweg positiv. Das Feedback ist sehr wichtig, um das Schülerlabor kontinuierlich weiter zu entwickeln. So wurde z.B. durch das anfängliche Feedback einiger SchülerInnen, dass sie das Thema bereits in der Schule durchgenommen und nichts Neues gelernt hätten, ein Fragebogen entworfen, der ab dann den LehrerInnen vor Durchführung des Labors zugeschickt wurde, damit der Bildungsstand bekannt ist und das Schülerlabor noch besser individuell auf die Kenntnisse der SchülerInnen angepasst werden kann.

Insgesamt wurden drei fünftägige Facharbeitswochen, zwei zweitägige, sechs eintägige und fünf halbtägige Schülerlabore durchgeführt. Laut Projektplan sollten sechs bis acht fünftägige Schülerlabore mit einer Teilnehmerzahl von 60-160 Teilnehmern erreicht werden. Durch die durchgeführten Schülerlabore mit einer kürzeren Dauer konnten sogar über 330 Teilnehmer erreicht werden (s. Tabelle 2).

Termine	Termine soll	TN	TN soll
3 (5tägig), 2 (2tägig), 6 (1tägig), 5 (1/2tägig)	6-8 (5tägig)	337	60-160

Tabelle 2: Vergleich des Soll- und Istzustandes der Schülerlabore

Auch die Erfahrungen eines extern, an einer Schule in Warendorf durchgeführten Schülerlabors waren sehr hilfreich, um weitere Erfahrungen zu sammeln. Es wurde festgestellt, dass die SchülerInnen in ihrer vertrauten Umgebung an der Schule und ohne Anwesenheit der Lehrperson sehr viel unruhiger und lauter sind, als in einer fremden und interessanten Umgebung (HSD-Campus) sowie bei Anwesenheit der Lehrperson wie an der Hochschule immer gegeben. Durch die großen Gruppen und die Entfernung musste das Schülerlabor mit weniger Betreuungspersonal auskommen, als vor Ort an der Hochschule, was aber gut funktioniert hat.

Die Erfahrung aus dem 2-tägigen Schülerlabor hat gezeigt, dass es möglich und auch sinnvoll ist, noch tiefer in die Problematik „Energiewende“ einzusteigen, als bei einem 1-tägigen Schülerlabor. Es ist mehr Zeit, die SchülerInnen auch aktiver in den ersten Teil (Vorlesung und Motivation) mit einzubeziehen und ihnen dadurch noch mehr mitzugeben. Vor allem die Ermittlung des eigenen CO₂-Footprints, welchen die SchülerInnen überschlägig durchführen, hat den SchülerInnen ihre eigene Lebensweise vor Augen geführt und hatte einen großen „Aha“-Effekt.

Modul 4b – LernFerien / Aufenthalt an außerschulischen Lernorten (Bearbeiter: BG)

Folgende Besuche von außerschulischen Lernorten durch Schulklassen wurden anlässlich der „Tage der Erneuerbaren Energien“ durch Führungen realisiert: Wasserkraftanlage der Stadtwerke Rhede, Wasserkraftanlage der Stadtwerke Fröndenberg, Windenergie-, Biogas- und Photovoltaikanlage der SL Naturenergie GmbH in Gladbeck, Windpark der WestfalenWIND in Lichtenau, Biogasanlage und Windpark des Planungsbüros in Ense, Windpark der Ekeler Windenergie GmbH & Co.KG in Bottrop, Geothermie Zentrum in Bochum, Windenergieanlage der Enercon GmbH in Soest.

Weiterhin wurden außerschulische Lernorte als Veranstaltungsorte von Lehrer-Fortbildungen gewählt, wie der Wissenschaftspark Gelsenkirchen in 2016 sowie das Eko-Zet „Energie-Kompetenz-Zentrum“ in Kerpen Horrem und das zdi-Schülerlabor des Kreises Höxter in Brakel in 2017.

Außerdem wurde die Abbildung von Lernorten auf unserer Homepage fortgesetzt, auf der 11 Lernorte in NRW als Anregung zum Besuch näher beschrieben werden.

Modul 5 – Nachhaltigkeitsaward (Bearbeiter: BG)

Assoziiert zum NRW-Wettbewerb „Wir haben Energie!“ vergab die Initiative „Energiewende macht Schule“ in 2017 einen Preis für Nachhaltigkeit. Hierbei wurde unter dem Motto „Unsere Umwelt – unsere Zukunft“ innovative Unterrichtsideen und -projekte gesucht, die sich mit Erneuerbaren Energien, Energieeffizienz und Umweltschutz beschäftigen. 13 Schülergruppen wurden durch eine Jury ausgewählt, davon sollte eine Gruppe den zusätzlichen Preis „Energiewende macht Schule - Nachhaltigkeitsaward“ erhalten. Gewonnen haben ihn Schülerinnen und Schüler der Heinrich-Böll-Gesamtschule Bochum. Mit ihrem Stadtmodell „Green City 2030“ entwickelten sie besonders nachhaltige Ideen für die Großstadt von morgen. Verliehen wurde der Preis in der Düsseldorfer NRW.BANK durch Dr. Alexander Bittner von der Deutsche Bundesstiftung Umwelt (DBU). Neben der Würdigung ihrer Arbeit erhielt die Projektgruppe eine Urkunde und 200 Euro. Die Schülerinnen und Schüler konnten teilweise auch für die Teilnahme an der Energiekonferenz am 28.09.17 in der Hochschule Düsseldorf gewonnen werden.



Abbildung 5: Eindrücke vom Nachhaltigkeitsaward



Abbildung 6: Eindrücke vom Nachhaltigkeitsaward

Modul 6 – Lehrerworkshop (Bearbeiter: ZIES)

Die Lehrerworkshops wurden in zwei Bereiche untergliedert. Zunächst gab es einen theoretischen Teil mit den folgenden Programmpunkten:

- Projektvorstellung Energiewende macht Schule
- Angebote zur Unterrichtsgestaltung
Lehrmaterial „Klimawandel vor Gericht“, Schulbesuche externer Dozenten, Außerschulische Lernorte, Internet-Quellen für Lehrmaterialien, Planspiele, Experimentierkoffer
- Präsentation von Experimenten
z.B.: Klimaerwärmung: Strahlung auf verschiedenen Gase, Klimaerwärmung: Strahlung auf unterschiedliche Flächen, CO₂-Absorptionsvermögen von Wasser, PV-Zelle

Der zweite Teil des Lehrerworkshops wurde praktischer gestaltet. Es wurden insgesamt sieben LowCost-Tischexperimente entwickelt und den LehrerInnen in den Workshops vorgeführt und erläutert. Die Anleitungen zu den Experimenten wurden den LehrerInnen kostenlos auf der Homepage zur Verfügung gestellt. Die Tischexperimente befassen sich mit den Themen:

- Anstieg des Meeresspiegels – unterschiedliche Auswirkung der Gletscherschmelze
- Absorption von Wärmestrahlung in Luft- und CO₂-Atmosphäre
- Modell zum Treibhauseffekt – Einfluss von unterschiedlichen Atmosphärenzusammensetzungen
- CO₂-Absorptionskapazität mittels kalter und warmer Sprudelflasche / mittels Brausetabletten,
- Versauerung von Wasser durch CO₂-Atmosphäre

- Löslichkeit von CO₂ in kalten und warmen Wasser
- Zusammenhang zwischen Temperatur der Meere und CO₂ Menge in der Atmosphäre

Die Resonanz der teilnehmenden Lehrer und Lehrerinnen war durchweg positiv. Sie befanden die Versuchsaufbauten als praktikabel und konnten sich eine Integration in den Schulunterricht bei einzelnen Versuchen vorstellen. Als sehr hilfreich wurden die mitgelieferten strukturierten Arbeitsanleitungen genannt.

Im Verlauf der Workshops wurde auf Wunsch der teilnehmenden Lehrer und Lehrerinnen das Programm um das Ausprobieren von Experimentierkoffern und Planspielen erweitert. Dies wurde bei den Teilnehmern und Teilnehmerinnen sehr positiv aufgenommen.



Abbildung 7: LehrerInnen bei den Versuchen

Insgesamt wurden im Projektverlauf sechs Lehrerworkshops angeboten. Ein Lehrerworkshop musste aus Mangel an Teilnehmern abgesagt werden. Fünf Lehrerworkshops wurden durchgeführt.

Termine	Termine soll	TN	TN soll	Schulen	Schulen soll
5	5-6	24	50-120	12	25-60

Tabelle 3: Vergleich des Soll- und Istzustandes der Lehrerworkshops

Laut Projektplanung war vorgesehen, im Projektverlauf 5-6 Termine durchzuführen (siehe Tabelle 3). Dabei sollten 50-120 Lehrerinnen und Lehrer teilnehmen, die von 25-60 Schulen kommen sollten. Die angestrebten Teilnehmerzahlen konnten nicht erreicht werden, da die Resonanz bei den LehrerInnen nicht so groß war wie erwartet, und es bei den LehrerInnen oft zu Termenschwierigkeiten kam. Die 24 teilnehmenden Lehrer und Lehrerinnen kamen von 12 Schulen. Das Feedback der TeilnehmerInnen über die Gruppengrößen war, dass die kleinen Gruppen als positiv empfunden wurden. Das positiv bewertete Ausprobieren der Experimentierkoffer und das Probespielen der Planspiele hätte in größeren Gruppen nicht durchgeführt werden können.

Neben den Lehrerworkshops an der Hochschule Düsseldorf gab es einen weiteren dreitägigen Workshop in Tansania. Ausgehend von der Initiative Energiewende macht Schule fand im Oktober 2016 eine 14tägige Reise zum Marian University College (MARUCO) in Bagamoyo, Tansania statt, an der Bernd Schäpers (Freundeskreis Bagamoyo e.V. und Beiratsmitglied der Initiative EmS), Sebastian Schramm (Wissenschaftlicher Mitarbeiter des ZIES, EmS) und Agnes Weber (Energie Mensch Umwelt – Baubüro Weber) teilnahmen. Ein Ziel dieser Reise war die Vorbereitung einer Partnerschaft zwischen der Hochschule Düsseldorf (HSD) und dem MARUCO.

Im Rahmen der Reise veranstaltete das Team einen Workshop zu Erneuerbaren Energien mit Lehramtsstudenten des MARUCO. An dem dreitägigen Workshop nahmen 14 Studierende teil und lernten neben theoretischem Wissen den Umgang mit lowcost-Experimenten zur Photovoltaik und dem Klimawandel.



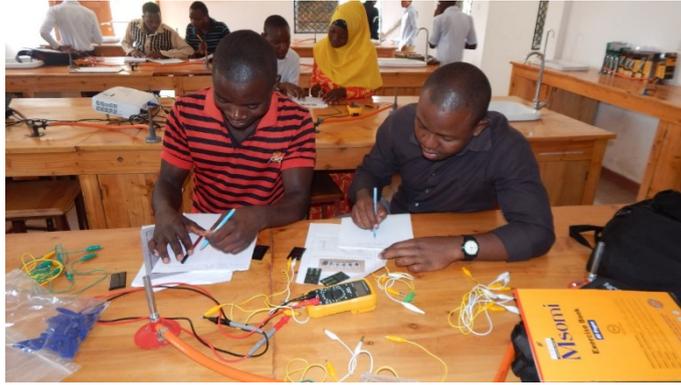


Abbildung 8: Lehramtsstudenten des MARUCO im Workshop

Modul 7 – Energiekonferenz „Energiewende macht Schule“ (Bearbeiter: BG und ZIES)

Entgegen des bewilligten Konzeptes, in der die eintägige Energiekonferenz als Auftakt gedacht war, hat sich im Verlauf der ersten Projektphase gezeigt, dass eine solche Veranstaltung eher als Höhepunkt oder Abschluss des Projektdurchlaufs geeignet ist. Aus diesem Grund wurde die Energiekonferenz als Abschluss des Projektes durchgeführt.

Am 28.09.2017 wurde die Energiekonferenz am neuen Standort der Hochschule Düsseldorf veranstaltet. Realisiert werden konnte die Großveranstaltung durch die Bereitstellung eigener Ressourcen der Projektpartner (Räume, Personal, Finanzmittel), sowie durch eine finanzielle Beteiligung des Landesverbands Erneuerbare Energien NRW e.V. (LEE NRW). Als Höhepunkt der NRW-Initiative „Energiewende macht Schule“ haben Lehrkräfte, Schülerinnen und Schüler sowie Studierende die „Energiewende in der Praxis“ erleben können. Über 250 Teilnehmende aus NRW trafen sich dazu, nahmen an Mitmach-Experimenten, Bastel-Workshops sowie einem Seminar zur Gründung von Schülerfirmen teil und bekamen so berufsnahe Einblicke. Der LEE NRW engagierte sich inhaltlich mit Mitglieds- und Partnerunternehmen, wie NATURSTROM, der Lippe Wassertechnik GmbH, dem Bürgerwind-Projektierer BBWind, SL Naturenergie und wpd onshore mit Kurzvorträgen. Die Praktiker und Fachleute der Branche boten den Schülerinnen und Schülern Einblicke in mögliche Arbeitsfelder und Berufsperspektiven. Neben den Firmenportraits gab es auf der Bühne weiterhin Vorträge zu Ausbildungsmöglichkeiten, Studiengängen oder den globalen Zusammenhängen der Energiewende. Weiterhin präsentierten sich Akteure der Energiewende, wie die EnergieAgentur.NRW, die Verbraucherzentrale NRW und das Energie-Kompetenz-Zentrum des Rhein-Erft-Kreises in Gesprächen an insgesamt 14 Info- und Ausstellerständen.



Abbildung 9: Eindrücke der Energiekonferenz

Modul 8 – Studien- und Berufsberatung (Bearbeiter: ZSB/HSD)

Das Ziel der Maßnahmen, die im Rahmen des Moduls 8 organisiert und durchgeführt worden sind, bestand darin, Schülerinnen und Schüler, die an einem Studium interessiert sind, über das Studienangebot der Hochschule Düsseldorf im Bereich Energiewende zu informieren. Dieses Modul ist von der Zentralen Studienberatung (ZSB) der HSD mitentwickelt und durchgeführt worden.

Gemäß dem Landesvorhaben „Kein Abschluss ohne Anschluss – Übergang Schule - Beruf in NRW“ sind im Rahmen des Projekts bestehende Angebote der Studienorientierung ausgebaut und neue Angebote entwickelt worden.

Das Modul Studien- und Berufsorientierung beinhaltete folgende Maßnahmenblöcke.

a) Studibotschafter

Mit Studierenden des Studiengangs Prozess-, Energie- und Umwelttechnik¹ an der HSD, die von der ZSB zu StudibotschafterInnen ausgebildet werden, haben Interessierte die Möglichkeit bekommen, vielseitige Informationen, Beratung und Austausch über Studienmöglichkeiten zur Energiewende auf Augenhöhe zu genießen. Die StudibotschafterInnen haben regelmäßig auf Bildungsmessen mitgearbeitet, sie standen in studentischen Sprechstunden für Fragen zur Verfügung und sie waren darin geschult, Vorträge zu ihrem Werdegang, zu ihren Erfahrungen mit dem Studium und zu ihren Plänen nach dem Studium zu halten. Dazu besuchten StudibotschafterInnen Schulklassen in ihrer gewohnten Umgebung an der Schule. Auch hat die ZSB Besuche der Schulklassen an der HSD sowie Studibotschafter-Vorträge im Rahmen der Schülerlabore (Modul 4) organisiert.

Es ist geplant gewesen, pro Semester fünf StudibotschafterInnen auszubilden, die regelmäßig mit auf Messen fahren, die die ZSB wahrnimmt. Schulkontakte der ZSB und die Homepage der HSD sowie die Projektseite wurden genutzt, um das Angebot der StudibotschafterInnen bekannt zu machen. Mindestens zehn Besuche pro Jahr von StudibotschafterInnen in Schulen oder von Schulklassen an der HSD waren geplant gewesen.

Dieses Teilprojekt kann als Teilerfolg gesehen werden. Es war möglich, die potentiellen StudibotschafterInnen zu akquirieren und dann zu schulen. Entsprechend der Nachfrage nach dem Angebot seitens der Zielgruppe sind die geplanten Besuchszahlen aber nicht erreicht worden.

In der ersten Laufphase des Projektes wurde der Start des Angebotes zum Wintersemester 2015/16 vorbereitet. Der Zeitplan wurde erarbeitet und potentielle StudibotschafterInnen angeworben. In der zweiten Laufphase des Projektes wurden zwei Studibotschafter geschult und für die Einsätze vorbereitet. Zu Hochphase ab Herbst 2015 waren sie einsatzbereit. In der dritten Laufphase des Projektes wurde ein neuer

¹ Ab Wintersemester 2016: Energie- und Umwelttechnik.

Studibotschafter geschult. Insgesamt standen dem Projekt drei Studenten zur Verfügung, die den Bedarf gut gedeckt haben. Das Angebot wurde an zwei Terminen genutzt. In der Abschlussphase des Projekts wurde eine Studentin geschult.

Insgesamt standen in der Projektlaufzeit vier Studierende zur Verfügung, die an ca. 15 Terminen – darunter Schulbesuche, Vorträge, studentische Sprechstunden, Schülerlabore, Mitarbeit auf Bildungsmessen – als StudibotschafterInnen der ZSB agiert haben.

b) Schülerscouts

Im zweiten Block war angedacht, Studierende aus dem Studiengang Prozess-, Energie- und Umwelttechnik als Schülerscouts einzusetzen. Das hätte interessierten Schülerinnen und Schülern die Möglichkeit gegeben, einen Tag aus dem Studienleben eines/einer Studierenden mitzuerleben, inklusive Besuch von regulären Vorlesungen, Übungen und Praktika. Die interessierten Schülerinnen und Schülern bekämen den Einblick in den Studienalltag. Das wäre ein neues Format für die ZSB und die HSD gewesen.

Es war geplant, dass pro Semester fünf Schülerscouts von der Zentralen Studienberatung ausgebildet werden. Für etwa 20 Schülerinnen und Schüler pro Semester stand das Angebot zur Verfügung. Es wurden auch hier die Kommunikationskanäle der ZSB und des Projekts genutzt, um auf das Angebot aufmerksam zu machen.

Leider konnte hier kein Erfolg verzeichnet werden. In der gesamten Projektlaufzeit gab es keine Nachfragen nach Schülerscouts, aus diesem Grund sind keine Studierenden akquiriert und geschult worden.

Die ZSB möchte dennoch das Angebot „Schülerscouts“ verfestigen und bei Möglichkeit auf andere Studiengänge und Fachbereiche ausdehnen.

c) Schnupperstudium

Die HSD bietet jedes Jahr mit dem Schnupperstudium jeweils in den Herbstferien eine Woche lang 20 Studieninteressierten die Gelegenheit, einen Fachbereich intensiv kennenzulernen. Eine intensive Betreuung wird durch die Zentrale Studienberatung (ZSB), in Zusammenarbeit mit zwei Studierenden höheren Semesters (Tutoren), sichergestellt. Die Schülerinnen und Schüler können reguläre Veranstaltungen des Studiengangs besuchen, erhalten zusätzlich Einblicke in die Labore des Studiengangs und genießen gesonderte einführende Veranstaltungen, die die Studieninhalte übersichtlich darstellen und sie in ihrer Studienorientierung unterstützen.

Die Tutoren begleiten die Schülerinnen und Schüler durch die Woche und leisten einen großen Beitrag zur Orientierung auf dem Campus und im Fachbereich. Sie machen die Interessierten mit dem Campusleben vertraut und wecken bzw. stärken mit einer „peer-Beratung“ auf Augenhöhe das Interesse für den Studiengang. Alle Studieninteressierten können außerdem eine ausführliche Beratung durch die ZSB in Anspruch nehmen.

Im Rahmen des Projekts sollte das Angebot adaptiert werden, indem der Studiengang Prozess-, Energie- und Umwelttechnik gesondert 20 Schülerinnen und Schüler zum Schnuppern, sowohl in den Oster- als auch in den Herbstferien, einladen sollte.

In der ersten Phase des Projekts wurden potentielle Tutoren und Tutorinnen angeworben; auch wurde ein Probe-Stundenplan erstellt und angepasst. Das erste Schnupperstudium im Studiengang „Prozess-, Energie- und Umwelttechnik“ hat in den Herbstferien 2015 stattgefunden. Etwa fünf Interessenten für Energie- und Umwelttechnik haben sich angemeldet und teilgenommen.

Das Schnupperstudium in den Osterferien 2016 konnte nicht durchgeführt werden. Der Grund dafür war die Überschneidung der Ferien mit der vorlesungsfreien Zeit im Fachbereich Maschinenbau und Verfahrenstechnik, sodass kein Besuch von Vorlesungen möglich war.

In den Herbstferien 2016 hat das nächste geplante Schnupperstudium stattgefunden. Neun interessierte Schüler und eine Schülerin haben daran teilgenommen und sich den Einblick in das Maschinenbau- und das Energietechnikstudium verschaffen.

Im April 2017 hat das geplante Osterferien-Schnupperstudium stattgefunden. Neun interessierte Schüler und eine Schülerin haben daran teilgenommen und sich den Einblick in das Maschinenbau- und das Energietechnikstudium verschaffen.



Abbildung 10: Teilnehmerin und Teilnehmer des Schnupperstudiums in den Osterferien zusammen mit zwei Tutorinnen

In den Herbstferien 2017 fand das letzte Schnupperstudium im Rahmen des Projektes statt. Insgesamt haben 20 Teilnehmerinnen und Teilnehmer das Angebot in Anspruch genommen.

Mit diesen Angebot hatte das Projekt einen Erfolg. Die ZSB wird in Zukunft das Format weiterhin anbieten. Auch ein gesondertes Schnupperstudium in den Osterferien, speziell für Interessenten am Studium der Energie- und Umwelttechnik, ist denkbar, je nach Kapazitäten, Nachfrage durch die Zielgruppe und Terminlage.

d) Berufsfelderkundung (Bearbeiter: BG)

Die Berufs- und Studienorientierung bildete den Schwerpunkt der Energiekonferenz, bei der durch Kurzvorträge und Infostände vorwiegend über Berufsfelder im Bereich der Erneuerbaren Energien informiert wurde. Weiterhin wurden Berufsfeldererkundungen im Rahmen der zahlreichen Exkursionen angeboten, die Schulgruppen an den „Tagen der Erneuerbaren Energien“ durchführten. Auch im Rahmen des Moduls „Gründung von Lernpartnerschaften“ wurden Lehrkräfte und Schüler über Berufsfelder informiert, wie beispielsweise bei den Energiewende-Camps in 2016 und 2017 in Wuppertal. Weiterhin fand am 28.04.2017 eine Aktion zur Berufsfelderkundung an der Aggertalsperre statt. Bei der Veranstaltung lernten Jugendliche Berufe rund um die Energiegewinnung durch Wasserkraft kennen. Eine angefragte Kooperation mit dem Wissenschaftsladen Bonn und seinem Projekt „Serena“ konnte aus Termingründen im Herbst 2017 leider nicht mehr verwirklicht werden.

e) Bildungsmessen

Die ZSB nimmt derzeit jährlich an etwa fünf kommerziellen Bildungsmessen, wie der Einstieg in Köln oder der Stuzubi in Düsseldorf, teil. Hinzu kommen etwa zehn „nicht-kommerzielle“ Messen, die bspw. von Stadt-Marketing oder Arbeitsagenturen ausgerichtet werden.

Die Vorstellung des Projektes wurde in den Jahren 2015-2016 auf verschiedenen überregionalen und regionalen Bildungsmessen im Rahmen des HSD-Messestandes präsentiert und beworben. Es wurden Projekt-Flyer verteilt und Gespräche mit Schülern geführt.

Modul 9 – Kommunikationsangebote online (Bearbeiter: BG)

Zu Beginn des Projektes wurde in Zusammenarbeit mit dem Projektpartner der Hochschule Düsseldorf das Regenbogen-Logo mit „Energiewende macht Schule“ entworfen, welches dem Projekt als Erkennungsmarke gedient hat. Das Logo wird nach Projektende im Projekt „Gründung eines zdi Schülerlabors „Energiewende macht Schule“ an der Hochschule Düsseldorf weiterverwendet.

Seit dem 15.07.15 ist die Homepage der Initiative mit der URL www.energiewende-macht-schule.de online. Während die Homepage zu Beginn noch allgemeine Nachrichten zum Themenfeld „Energiewende“ abbildete, sind dort seit 2016 nur noch exklusive Nachrichten aus dem Projektzusammenhang zu lesen.

Weiterhin ist ein Imagefilm auf der Projekt-Homepage zu sehen, bei dem Prof. Dr.-Ing. Mario Adam die Initiative sowie die Schülerlabore bewirbt.

Die regelmäßige Berichterstattung über Neuigkeiten im Projektumfeld konnte in der Projektlaufzeit 62 eigene News-Artikel anbieten, die aktuell über die einzelnen Module berichteten. Flankierend zu der Abbildung der Angebote auf der Homepage wurden im Februar, April, Juni, August und September 2017 E-Mailing-Newsletter an 2.300 Schulen in NRW sowie an rund 100 Adressen von Mitarbeitenden der Bildungsbüros versendet. Die E-Mailings haben die aktuellen Angebote der Projektpartner Hochschule Düsseldorf und Bildungsgenossenschaft gemeinsam beworben. Weiterhin wurden zur Bewerbung einzelner Angebote (Tage der Erneuerbaren Energien, Nachhaltigkeitsaward, Energiekonferenz) abgestimmte Pressemeldungen veröffentlicht und an einen umfangreichen bundesweiten Redaktionsverteiler verschickt.

7. Bewilligungsaufgaben der DBU

Die Bewilligungsaufgaben durch die DBU sind in folgender Art berücksichtigt worden.

- Eine Kooperation mit dem DBU-Projekt „Ausbildung in naturwissenschaftlichen und umwelttechnischen Berufen im Kontext der Energiewende“ (DBU-AZ 29707) fand statt. Der inhaltliche Austausch mit der Sächsischen Bildungsgesellschaft für Umweltschutz und Chemieberufe mbH wird u.a. durch die Beteiligung am Fachgespräch „Zukunft gestalten – Verantwortung übernehmen“ am 2. Juli 2015 in Dresden deutlich. Dem Projektträger wurde dies in einem Schreiben am 24.05.2016 mitgeteilt.
- Eine Kooperation mit dem DBU-Projekt „Aufbau einer Online-Dialog-Plattform für nachhaltige Schülerfirmen“ (AZ 31076) findet statt. Es wurde eine Projektpartnerschaft zwischen der Initiative „Energiewende macht Schule“ und der NaSch-Community eingegangen. Davon wird am 09.06.2016 beim Fachbeiratstreffen in Düsseldorf berichtet.
- Die Abstimmung mit laufenden Projekten der Nationalen Klimaschutzinitiative (NKI) erfolgte u.a. über den persönlichen Kontakt zu Frau Korinna Sievert (Ansprechpartnerin des BMUB für die NKI-geförderten Bildungsprojekte im Referat Z II 5 Bildung, Deutsche Bundesstiftung Umwelt). Es wurde über Mail und Telefonate korrespondiert.
- Material und Ergebnisse von verschiedenen NKI-Bildungsprojekten konnten für die Bearbeitung einzelner Module verwendet werden. Im Folgenden ist eine Auflistung der verwendeten Materialien pro Modul dargestellt:

Modul 1 – Qualifikation Schülerunternehmen

Angebot „Stromspartechniken“:

BMUB-Projekt „Werk-Statt-Schule“ (Klimaschutz in Jugendwerkstätten und Produktionsschulen)/Aktion „EnergieIntensiv“

- Folien „Wohnen – Strom; Vertrag und Verbrauch“
 - Folie 3; Stromrechnung verstehen (Zahlungsmodalitäten)
 - Folie 4; Stromrechnung verstehen (Verbrauchsberechnung, Arbeitspreis)
 - Folie 7; Stromzähler ablesen
 - Folie 8; Was ist eine Kilowattstunde
 - Folie 9; Bezug zum Stromverbrauch
 - Folie 10; Was kann man mit 1 kWh machen?
 - Folie 11; Beispielrechnungen Stromverbrauch
- Folien „Wohnen – Strom; Licht“
 - Folie 2; Typische Begriffe der Lichttechnik
 - Folien 3-4; Eigenschaften der Glühbirne
 - Folien 5-6; Eigenschaften der Halogenlampe
 - Folien 7-8; Eigenschaften der Energiesparlampe
 - Folien 9-10; Eigenschaften der LED-Lampe

- Folien 11-13; Was ist die Lichtausbeute (Lumen/Watt)
- Folien 14-15; Was ist die Farbtemperatur (Kelvin)
- Folien 16-17; Was genau ist Helligkeit/Beleuchtungsstärke (Lux)
- Folie 18; Beispiele sinnvoller Beleuchtungsstärken für den Wohnbereich
- Folien „Büro – alle Folien“
- alle Folien; praktische Durchführung einer Strommaßnahme im Büro

Unabhängiges Institut für Umweltfragen – BMUB-Projekt „Lehrerbildung EE“

Material „Energie sparen an Schulen“ des Fachseminars „Energie sparen“

- Folie 10-11; Probleme und Hindernisse beim Stromsparen
- Folie 12; Erklärung der Energieeffizienz & Energiesuffizienz
- Folie 14-15; typischer Energieverbrauch einer Schule mit ca. 500 Schülern und beispielhaftes jährliches Sparpotenzial
- Material „Experimentieranleitungen für die Sekundarstufe“
- Seite 49; Experiment „Geräte-Check“ mit einem Strommessgerät
- Seite 50; Experiment „Beleuchtungs-Check“ mit einem Luxmeter

Unabhängiges Institut für Umweltfragen – BMUB-Projekt „Aktion Klima! mobil“ des BildungsCent e. V.

- Material „Aha-Karten“
- Folie 13; Richtwerte für Beleuchtungsstärken in Räumen sowie Orientierungswerte
- Folie 14; Tipp Beleuchtungsstärkemessung
- Material „Kommunizieren“
- Seiten 2-8; Kommunikation im Rahmen eines Klimaschutzprojektes

Angebot „Gebäude-Check“

BMUB-Projekt „Werk-Statt-Schule“ (Klimaschutz in Jugendwerkstätten und Produktionsschulen)/Aktion „EnergieIntensiv“

- Folien „Wohnen – Heizen; Grundlagen“
- Folien 2-17; Die Heizkostenabrechnung: Energiepreise, Einflussfaktoren, Abschätzung, Kontrolle
- Aus den Folien „Wohnen – Heizen und Lüften“
- Folien 9-18; Einstellung der Heizungsanlage: Thermostatventil am Heizkörper, Raumthermostat, Einstellen der richtigen Vorlauf-Temperatur
- Folien 23-29; Fenster- und Fugenlüftung, Richtig Lüften, einfache Handwerker-Tipps

Unabhängiges Institut für Umweltfragen – BMUB-Projekt „Lehrerbildung EE“

- Material „Energie sparen an Schulen“ des Fachseminars „Energie sparen“
- Folien 14-15; typischer Energieverbrauch einer Schule mit ca. 500 Schülern und beispielhaftes jährliches Sparpotenzial

Unabhängiges Institut für Umweltfragen – BMUB-Projekt „Aktion Klima! mobil“
des BildungsCent e. V.

- Material „Aha-Karten“
 - Folie 18; Das Zusammenspiel von Heizen, Lüften und Gebäudestruktur
 - Folien 19-20; praktische Messung mit dem Thermo-Hygro-Datenlogger
 - Folien 21-22; Heizungsentlüftung
 - Folie 25; Richtwerte für Raumtemperaturen
- Material „Kommunizieren“
 - Seiten 2-8; Kommunikation im Rahmen eines Klimaschutzprojektes

Modul 6 – Lehrerworkshops

BMUB-Aktionsprogramm „Klimaschutz in Schulen und Bildungseinrichtungen“

- Bildungsmaterial Sek. I+II „Klimaschutz und Klimapolitik“(Schülerheft)
 - Seiten 13-14; Experiment „Sprudelflasche“

Unabhängiges Institut für Umweltfragen – BMUB-Projekt „Lehrerbildung EE“

- Material „Experimentieranleitungen für die Sekundarstufe“ (Hinweis)
 - Seite 41; leXsolar „Smart Grid“-Experimentierkoffer (Außerdem Verwendung des Experimentierkoffers leXsolar „Thermal Energy“)

Verweis auf die Internetseite „StudyGreenEnergy“ zur Studienorientierung

8. Verstetigung

Aufgrund der im Projektverlauf wachsenden Nachfrage des Angebotes der Schülerlabore hat sich das ZIES der Hochschule Düsseldorf um ein Nachfolgeprojekt bemüht und war dabei erfolgreich. Gemeinsam mit dem zdi Netzwerk Rhein-Kreis Neuss und dem Berufskolleg für Technik und Informatik (BTI) gründet das ZIES ein Schülerlabor „Energiewende macht Schule“. Dabei werden aufbauend auf den bereits vorhandenen Versuchen und Unterlagen aus dem hier vorliegenden Projekt weitere Experimente auch zu anderen Themenfeldern ausgearbeitet und sowohl mobile und stationäre Konzepte als Tagesprogramme für Schüler und Schülerinnen ab Klasse 8 erstellt. Gefördert wird das Nachfolgeprojekt aus dem zdi-Förderprogramm des Landes NRW mit EFRE-Mitteln. Es hat eine Laufzeit von zwei Jahren. Während und nach dieser zweijährigen Gründungs- und Ausbauphase ist die langfristige Verstetigung des Schülerlaborangebotes am ZIES geplant, indem zur Finanzierung der Durchführung von Schülerlaborterminen die zur Verfügung stehenden MINT-BSO-Mittel der Bundesagentur für Arbeit genutzt werden.

9. Fazit

Vor allem die Schülerlabore wurden im Projekt gut angenommen. Dieses Modul soll mit Angeboten zum Thema „Nachhaltigkeit“, „Erneuerbare Energien“ und „Energieeffizienz“ ausgebaut werden, um es vor allem bei der jungen Generation präsent zu machen. Die Nachfrage ist da und das Thema ist wichtig. Auch die Kombination von Studienbotschaftern und Schülerlaboren ist sehr gut bei den Schülerinnen und Schülern angekommen. Dabei konnten Schülerinnen und Schüler den Studierenden auf Augenhöhe begegnen und auf persönliche Erfahrungen zurückgreifen. Das Feedback der Schülerinnen und Schüler war dabei sehr positiv.

Auch Lehrerworkshops zu Unterrichtsmethoden sollten weiter angeboten werden. Der Bedarf an dieser Art von Veranstaltung wurde von den teilnehmenden Lehrerinnen und Lehrern bestätigt, da das Interesse an diesen Themen sehr hoch ist, aber den LehrerInnen die Zeit fehlt, ihre Recherchen selber durchzuführen. Deshalb war das Interesse an einer Bewertung und Vorauswahl des breiten Spektrums an Material und Angeboten und an gut aufbereitetem Material für lowcost-Versuche sehr hoch. Problematisch ist hierbei eher die Terminkoordination der Workshops, da die Lehrerinnen und Lehrer zeitlich ausgelastet sind und dies ein Hindernis für die Teilnahme an außerplanmäßigen Veranstaltungen ist.

Die Ausbildung von Schülerunternehmen konnte in diesem Projekt nicht realisiert werden, da trotz Akquise keine interessierten Schülergruppen gefunden werden konnten.

Die Studienorientierung der ZSB wurde bei verschiedenen Veranstaltungen platziert. Das Interesse der SchülerInnen an dem Thema „Studieren im Bereich Energiewende“ (wie generell im MINT-Bereich) ist aber nicht selbstverständlich, wie es sich während des Projektes herausstellte.

Die eintägige Energiekonferenz war ein voller Erfolg. Die Schülerinnen und Schüler nahmen interessiert an den Workshopangeboten und Mitmachexperimenten teil und besuchten die Stände und Vorträge. Lediglich ein Workshop für Lehrer war nicht gut besucht, da es parallele Angebote gab und die Anzahl der anwesenden Lehrer dafür zu gering war. Gegen Ende der Konferenz waren die meisten Schülerinnen und Schüler schon gegangen und die Vorträge nicht mehr gut besucht. Bei der Planung einer erneuten Energiekonferenz muss das Konzept noch etwas umgestellt werden. Die Konferenz müsste früher (angepasst an die Schulzeit) anfangen und früher enden. Aus Kostengründen war die Anzahl der Teilnehmer auf 250 begrenzt. Diese müsste bei einer erneuten Durchführung erhöht werden (die Nachfrage war größer) und es sollten weniger Angebote bzw. Vorträge parallel stattfinden.

10. Anhang

A1 Einladung zur Gründung einer Schülerfirma

A2 Einladung zur Energiekonferenz

A3 Programm der Energiekonferenz „Energiewende macht Schule“ am 28.09.17 in der HSD

A4 Pressemitteilung der Energiekonferenz

A1 Einladung zur Gründung einer Schülerfirma

Qualifizierung zur Gründung von Schülerfirmen



Sehr geehrte Lehrerinnen und Lehrer,

wir laden Sie herzlich zur kostenlosen Qualifizierung
„Gründung einer Schülerfirma im Bereich der Energiewende“ ein.

Ob als Betreiber einer Solaranlage auf dem Schuldach oder als Energieberater mit der Wärmebildkamera - in Schülerfirmen lernen Jugendliche, dass Ökonomie und Ökologie keine Gegensätze sind. Lehrkräfte, die sich für die Gründung einer Schülerfirma oder Schülergenossenschaft an ihrer Schule interessieren, finden Starthilfe in diesem eintägigen Seminar.

Die Qualifizierung geht eng auf die Fragestellungen und Bedürfnisse der Teilnehmenden ein. Am Beispiel von Schülerunternehmen aus dem Bereich der Energiewende wird der Gründungsprozess einer Schülerfirma von der Geschäftsidee bis zur Praxis vorgestellt. Weiterhin werden rechtliche Grundlagen besprochen, die bei der Gründung und Fortführung einer Schülerfirma wichtig sind. Eingegangen wird auch auf Unterstützungssysteme für Schülerunternehmen in NRW.

Geleitet wird die Qualifizierung von Herrn Günter Dittrich. Als ehemaliger Lehrer und langjähriger pädagogischer Referent hat er zahlreiche Schülerfirmen auf dem Weg zur Gründung beraten und zertifiziert heute eingetragene Schülergenossenschaften in NRW.

Veranstaltet wird die Qualifizierung in Kooperation mit dem Verein Natur und Technik e.V. Der Verein ist Träger des lokalen zdi-Netzwerks Natur und Technik Bildungsregion Kreis Höxter. Er hat sich zum Ziel gesetzt, junge Menschen im Kreis Höxter für die sogenannten MINT-Fächer (Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik) zu begeistern, sie zu fördern und an Berufe im MINT-Bereich heranzuführen. Unterstützt durch vier pädagogische Beiräte werden für Kinder und Jugendliche von der Kita über die Schule bis zum Ende der beruflichen Ausbildung Projekte und Workshops initiiert und umgesetzt sowie weitere Projekte der MINT-Förderung im Kreis unterstützt.

Die Qualifizierung findet am **Mittwoch, den 08.11.2017 von 10:00 bis 15:30 Uhr** im Berufskolleg Kreis Höxter am Standort Brakel auf der Klöckerstraße 10 in 33034 Brakel statt.

Die Anmeldung senden Sie bitte **bis zum 18.10.17** per E-Mail an Herrn Dr. Tobias Lobstädt unter lobstaedt@die-bildungsgenossenschaft.de.

Bitte melden Sie sich frühzeitig an, da die Anzahl der Teilnahmeplätze begrenzt ist.

Mit besten Grüßen

Ihr Team des Vereins *Natur und Technik e.V.*
und der NRW-Initiative *Energiewende macht Schule*



A2 Einladung zur Energiekonferenz



Betrifft: Energiekonferenz für Schulen - Berufsorientierung und vieles mehr

Sehr geehrte Schulleitung, sehr geehrte StuBo-Koordinatoren/-innen,
sehr geehrte Lehrer/-innen und Sozialpädagogen/-innen,

Mitmach-Experimente, Workshops, Vorträge und Info-Stände bietet die eintägige Energiekonferenz, die Donnerstag, den 28.09.2017 am neuen Standort der Hochschule Düsseldorf von 10:00 bis 16:00 Uhr veranstaltet wird.

Rund um die Energiewende thematisiert der Tag Ideen für den Unterricht sowie die Berufs- und Studienorientierung. Unterstützt wird die Konferenz dabei vom Landesverband Erneuerbare Energien NRW e.V. (LEE NRW). Folgende Angebote erwarten die Lehrkräfte, Schüler/-innen und Studierenden:

Vorträge: Energiewende macht Schule (Prof. Dr. Mario Adam), Energiewende studieren (Valeria Sidorenko), Energiewende global (Bernd Schäpers und Bernd Blaschke), Erziehung zur Suffizienz? (Dr. Tobias Lobstädt)

Workshops: Bau von Solarleuchten (Bernd Blaschke), Mitmach-Experimente (Martina Dreher), Gründung von Schülerfirmen (Günter Dittrich), Gründung von Lernpartnerschaften zwischen Schule und Unternehmen (Thomas Lemken)

Berufs- und Studienorientierung: Firmenportraits auf der Bühne - Unternehmen stellen sich vor, Treffpunkt Beruf - Unternehmen treffen Schüler/-innen und Studierende

Eröffnet wird die Konferenz mit Grußworten von Frau Prof. Dr. Brigitte Grass (Hochschule Düsseldorf), Herrn Dr. Alexander Bittner (Deutsche Bundesstiftung Umwelt), Herrn Roland Berger (Die Bildungsgenossenschaft) und Herrn Prof. Dr. Mario Adam (Zentrum für Innovative Energiesysteme).

Einen Plan mit genauen Zeiten und Räumen der einzelnen Programmpunkte finden Sie demnächst hier: <https://www.energiewende-macht-schule.de/angebote/energiekonferenz-energiewende-macht-schule/>

Die Konferenz findet im Gebäude 5 der Hochschule Düsseldorf auf der Münsterstraße 156 in 40476 Düsseldorf statt. Mit dem ÖPNV erreichen Sie den Campus bequem vom Düsseldorfer HBF. Die S-Bahnen S1, S6 und S11 fahren häufig zur Haltestelle Derendorf. Von dort sind es nur wenige Fußminuten zur Konferenz.

Die Teilnahme ist kostenfrei. Bitte teilen Sie mir bereits jetzt Ihre Teilnahme und ggf. die Anzahl der Schüler/-innen sowie Ihre Kontaktdaten mit, da die Plätze begrenzt sind. Sie erhalten anschließend eine Bestätigung.

Mit freundlichen Grüßen

Dr. Tobias Lobstädt vom Team der Initiative „Energiewende macht Schule“





„Energiewende macht Schule“ ist eine Initiative von Hochschule Düsseldorf und der Bildungsgenossenschaft – Beste Chancen für alle eG. Die Initiative bringt Schulen mit Hochschulen, Unternehmen, Verbänden und Netzwerken zusammen, damit Jugendliche über die Energiewende informiert werden und sie zukünftig unterstützen. Gefördert wird die Initiative von der DBU – Deutsche Bundesstiftung Umwelt.

Bitte beachten Sie auch weitere Angebote unter: www.energiewende-macht-schule.de



A3 Programm der Energiekonferenz „Energiewende macht Schule“ am 28.09.17 in der HSD

	Audimax (10-15 Uhr)	Hörsaal und Seminarraum (11-15 Uhr)	Foyer (11-16 Uhr)
10-11	<p>Begrüßung und Bühnenmoderation: Simone Fischer (Pressesprecherin der HSD)</p> <p><u>Grußwort zur Eröffnung:</u> Prof. Dr. Brigitte Grass (Präsidentin der HSD)</p> <p><u>Vortrag I:</u> „Energiewende macht Schule“, Prof. Dr. Mario Adam, ZIES</p>		
11-12	<p><u>Firmenportraits I:</u> „Energiewende in Ausbildung und Arbeit“</p> <p>Bühnenmoderation: Katharina Widemann (LEE NRW)</p> <ol style="list-style-type: none"> wpd onshore GmbH (Windenergie) BBWind (Windenergie) Lippe Wassertechnik GmbH (Wasserkraft) 	<p><u>Seminar I (Teil 1) → Hörsaal 4.E.001</u></p> <p>Gründung von Schülerfirmen und Schülergenossenschaften in Bereichen der Energiewende, Günter Dittrich</p>	<p><u>Workshop I im Foyer (1. Etage):</u> Bau von Solarleuchten, Bernd Blaschke (ab 11 Uhr)</p> <p><u>Workshop II im Foyer (1. Etage):</u> Mitmach-Experimente, Martina Dreher (ab 11 Uhr)</p> <p><u>Stände der Aussteller*innen im Erdgeschoss:</u></p>
12-13	<p><u>Firmenportraits II:</u> „Energiewende in Ausbildung und Arbeit“</p> <p>Bühnenmoderation: Katharina Widemann (LEE NRW)</p> <ol style="list-style-type: none"> SL Naturenergie GmbH (Windenergie) Naturstrom AG (Ökostrom) 	<p><u>Seminar I (Teil 2) → Hörsaal 4.E.001</u></p> <p>Gründung von Schülerfirmen und Schülergenossenschaften in Bereichen der Energiewende, Günter Dittrich</p>	<ol style="list-style-type: none"> Zentrum für innovative Energiesysteme, ZIES/HSD Zentrale Studienberatung der HSD Die Bildungsgenossenschaft eG Kurs 21 e.V. Landesverband Erneuerbare Energien LEE NRW e.V. SL Naturenergie GmbH wpd onshore GmbH Emscher/Lippe Wassertechnik GmbH
13-14	<p><u>Vortrag II:</u> „Energiewende studieren“, Valeria Sidorenko, Zentrale Studienberatung der HSD</p> <p><u>Vortrag III:</u> „Erziehung zur Suffizienz? Pädagogische Gedanken zur Energiewende“, Dr. Tobias Lobstädt, Die Bildungsgenossenschaft eG</p>	<p><u>Seminar II → Hörsaal 4.E.002</u></p> <p>Gründung von Lernpartnerschaften, Thomas Lemken</p> <p><u>Matching I → Seminarraum 4.E.029</u></p> <p>Unternehmen treffen Studierende und Schüler*innen</p>	<ol style="list-style-type: none"> Fachverband Biogas Naturstrom AG BBWind Projektberatungsgesellschaft mbH Energie-Kompetenz-Zentrum Rhein-Erft-Kreis GmbH EnergieAgentur.NRW GmbH Verbraucherzentrale NRW e.V.
14-15	<p><u>Vortrag IV</u></p> <p>„Energiebildung global – Beispiele aus Tansania und Madagaskar“, Bernd Schäpers (Freundeskreis Bagamoyo e.V.) und Bernd Blaschke (Verein Lernen Helfen Leben e.V.)</p>	<p><u>Matching II → Seminarraum 4.E.029</u></p> <p>Unternehmen treffen Studierende und Schüler*innen</p>	
15-16			

A4 Pressemitteilung der Energiekonferenz



Essen / Düsseldorf XX. XX.2017

Pressemitteilung

Energiewende in Schule und Ausbildung erleben

Bei der eintägigen Konferenz der Initiative „Energiewende macht Schule“ lernen Lehrkräfte, Schülerinnen und Schüler sowie Studierende die Energiewende aus ganz unterschiedlichen Perspektiven kennen.

Am 28. September 2017, von 10 bis 16 Uhr, wird der neue Standort der Hochschule Düsseldorf auf der Münsterstraße zur Bühne für die Energiewende: Bei Mitmach-Experimenten, Workshops, Vorträgen und Info-Ständen bekommen die Teilnehmenden Ideen für den Unterricht an die Hand und hilfreiche Einblicke in die Berufs- und Studienorientierung im Umfeld des Zukunftsthemas. Unterstützt wird die kostenlose Veranstaltung durch den Landesverband Erneuerbare Energien NRW e.V. (LEE NRW).

Das Vortragsprogramm umfasst vier spannende Themen. Prof. Dr. Mario Adam von der Hochschule Düsseldorf erläutert das Projekt „Energiewende macht Schule“. Valeria Sidorenko, ebenfalls von der Hochschule Düsseldorf, zeigt, welche Studiengänge sich mit der Energiewende befassen. Pädagogische Gedanken zur Nachhaltigkeit stellt Dr. Tobias Lobstädt von der Bildungsgenossenschaft unter dem Titel „Erziehung zur Suffizienz?“ vor. Und über die globalen Zusammenhänge der Energiewende referieren Bernd Schäpers vom Projektbeirat sowie Bernd Blaschke von der Hilfsorganisation „Lernen – Helfen – Leben e.V.“

Der Workshop-Block zeichnet sich ebenfalls durch eine große Themenvielfalt aus. Bernd Blaschke baut mit den Teilnehmenden Solarleuchten. Martina Dreher vom Zentrum für Innovative Energiesysteme (ZIES) zeigt eine Reihe von Mitmach-Experimenten. Wie man eine Schülerfirma gründet, das erarbeitet der ehemalige Lehrer Günter Dittrich. Und Lernpartnerschaften zwischen Schulen und Unternehmen thematisiert Thomas Lemken vom Bildungsdienstleister KURS 21 e.V.

Da ein Schwerpunkt des Kongresses die Berufs- und Studienorientierung ist, präsentieren sich Unternehmen, wie die SL NaturEnergie GmbH oder der Windparkbauer wpd onshore GmbH & Co. KG an Info-Ständen. Die Firmen stellen sich auf der Bühne vor und zeigen Ausbildungswege in Gesprächen mit Schülern und Studierenden auf. Weitere Aussteller sind die EnergieAgentur.NRW, die Verbraucherzentrale NRW oder beispielsweise das Energie-Kompetenz-Zentrum des Rhein-Erft-Kreises als außerschulischer Lernort.



Eröffnet wird die Konferenz mit Grußworten von Prof. Dr. Brigitte Grass (Hochschule Düsseldorf), Roland Berger (Die Bildungsgenossenschaft – Beste Chancen für alle eG) und Prof. Dr. Mario Adam (Hochschule Düsseldorf). Angefragt ist weiterhin Dr. Alexander Bittner von der Deutschen Bundesstiftung Umwelt.

Weitere Informationen finden sich auf der ständig aktualisierten Homepage <https://www.energiewende-macht-schule.de/angebote/energiekonferenz-energiewende-macht-schule/>

Die Konferenz ist nahezu ausgebucht. Bei Interesse senden Sie bitte eine E-Mail an Dr. Tobias Lobstädt unter lobstaedt@die-bildungsgenossenschaft.de. Wir bemühen uns, Restplätze bei möglichen Absagen neu zu vergeben. Eine Anmeldung mit Teilnahmebestätigung ist unbedingt erforderlich.

„Energiewende macht Schule“ ist eine Initiative des Zentrums für Innovative Energiesysteme der Hochschule Düsseldorf und der Bildungsgenossenschaft – Beste Chancen für alle eG. Die Initiative bringt Schulen mit Hochschulen, Unternehmen, Verbänden und Netzwerken zusammen, damit Jugendliche über die Energiewende informiert werden und sie zukünftig unterstützen. Gefördert wird die Initiative von der DBU – Deutsche Bundesstiftung Umwelt.

Bitte beachten Sie auch weitere Informationen unter: www.energiewende-macht-schule.de



Pressemeldung des LEE NRW: Berufsfeld Energiewende: Unternehmen präsentieren sich Schülern auf Energiekonferenz

29. September 2017



Im Rahmen einer Energiekonferenz öffnet die Hochschule Düsseldorf heute ihre Türen für interessierte Schülerinnen und Schüler sowie Studierende, um ihnen die Energiewende als Berufsfeld näher zu bringen. Neben Workshops und Mitmach-Experimenten liegt der Schwerpunkt der Veranstaltung auf konkreten Studien- und Ausbildungsmöglichkeiten in der Branche der Erneuerbaren Energien.

Gemeinsam mit seinen Mitglieds- und Partnerunternehmen NATURSTROM, der Lippe Wassertechnik GmbH, dem Bürgerwind-Projektierer BBWind, SL Naturenergie und wpd onshore engagiert sich der Landesverband Erneuerbare Energien NRW (LEE NRW) mit Ausstellerständen und Kurzvorträgen. Die Praktiker und Fachleute der Branche geben aus erster Hand Einblicke in mögliche Berufsfelder, Jobmöglichkeiten und Perspektiven rund um die Energiewende.

Dr. Tobias Lobstädt von der Initiative „Energiewende macht Schule“ und Mitorganisator der Konferenz freut sich über die Unterstützung der Unternehmen: „Durch den direkten Kontakt der Jugendlichen mit den Ansprechpartnern aus den beteiligten Unternehmen wird das Thema Energiewende erst greifbar. Die persönlichen Erfahrungen der Mitarbeiter geben den jungen Menschen einen Eindruck von den vielfältigen beruflichen Möglichkeiten, die sich aus der Energiewende ergeben. Dadurch wird vielen erst klar, dass Unternehmen aus dem Bereich der Erneuerbaren Energien attraktive Arbeitgeber in einer innovativen Zukunftsbranche sind.“

Die Bedeutung solcher Austauschforen zwischen Schülern und Studierenden sowie Unternehmen aus dem Bereich der Erneuerbaren Energien unterstreicht auch der Vorsitzende des LEE NRW, Dipl. Ing. Reiner Priggen. Dabei sieht er auch eine hohe Verantwortung der Branche, die junge Generation bei der Energiewende mitzunehmen: „Um die Energiewende erfolgreich zu meistern, müssen wir vor allem junge Menschen für Erneuerbare Energien begeistern. Denn sie sind diejenigen die mit den Folgen des Klimawandels leben müssten. Deshalb ist es so wichtig, Projekte wie die Energiekonferenz zu unterstützen“, so Priggen.

Neben den Firmenportraits gibt es viele weitere spannende Vorträge zu Ausbildungsmöglichkeiten, Studiengängen oder den globalen Zusammenhängen der Energiewende. Ein umfangreicher Workshop-Block rundet die Veranstaltung ab. Die jungen Leute können hier etwa eigenhändig Solarleuchten bauen, lernen, wie sie eine Schülerfirma gründen, und werden in Experimenten hautnah an die Erneuerbaren Energien herangeführt.

Pressekontakt:

Landesverband Erneuerbare Energien NRW e.V.

Corneliusstraße 18 / 40215 Düsseldorf / Telefon 0211 9367 6064 / mario.burda@lee-nrw.de