

WESTFÄLISCHE
WILHELMS-UNIVERSITÄT
MÜNSTER



NICHTLINEARE
PHOTONIK



Abschlussbericht

Förderkennzeichen 30791

» GirlsGo4Green – Förderung der Kompetenzen
von Mädchen im naturwissenschaftlich-technischen
Bereich durch das interdisziplinäre
Umweltbildungsthema „Energie und Klima“ «

Laufzeit: 08/2012 – 12/2015

Antragstellerin

Prof. Dr. Cornelia Denz

Institut für Angewandte Physik und MExLab Physik

Westfälische Wilhelms-Universität Münster

Corrensstr. 2/4, 48149 Münster

Tel.: 0251/83-335-17(-18)

Fax: 0251/83-398-11

e-mail: denz@uni-muenster.de

Inhalt

1.	Zusammenfassung	3
2.	Aufzählung der wichtigsten wissenschaftlich-technischen Ergebnisse und anderer wesentlicher Ereignisse	3
2.1.	Personal	3
2.2.	Projektaktivitäten	5
2.2.1.	Eröffnungsveranstaltung.....	5
2.2.2.	Workshops	8
2.2.3.	Abschlussveranstaltung.....	13
2.2.4.	Greengirls@work-Events.....	15
3.	Demografie der Teilnehmerinnen und Ergebnisse der Studie	28
4.	Ansprache der Zielgruppe	30
5.	Evaluation.....	31
4.1.	Workshop 1.....	31
4.2.	Workshop 2	32
4.3.	Workshop 3	34
4.4.	Greengirls@work-Events.....	36
5.	Arbeits- und Zeitplanung.....	38
6.	Finanzen	39
7.	Öffentlichkeitsarbeit	39
7.1.	Pressespiegel	39
7.2.	Tagungsbeiträge	41
8.	Literaturangaben	42

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Auswertung der Frage „Welche Note hattest du in (Physik/Chemie/Biologie) im letzten Zeugnis?“ (N=38)	29
Abbildung 2: Auswertung der Frage "Wie schwierig findest du die folgenden Fächer?" (N=39) ...	29
Abbildung 3: Auswertung der Frage "Wie interessant findest du die folgenden Fächer?" (N=38).	30
Abbildung 4: Befragung der Teilnehmerinnen des ersten Workshops (N = 28) zur Bewertung der Programmpunkte	32
Abbildung 5: Befragung der Teilnehmerinnen nach dem zweiten Workshop (N=55) zur Bewertung der drei Programmschwerpunkte (N = 33)	33
Abbildung 6: Auswertung auf die Frage „Ich habe erfahren, wie ich meinen Alltag energieeffizienter gestalten kann“ (N=55)	33
Abbildung 7: Auswertung der Frage „Der Tag hat heute mein Interesse an dem Thema Energie vergrößert“ (N =33)	34
Abbildung 8: Auswertung der Frage "Mir hat die Veranstaltung heute Spaß gemacht", 3. Workshop (N=39)	35
Abbildung 9: Auswertung der Frage “Die Veranstaltung hat mein Interesse an Naturwissenschaften und Technik gesteigert, zumindest aber bestätigt“, 3. Workshop (N=39)	35
Abbildung 10: Vergleich der Bewertung der Greengirls@work-Events.....	36
Abbildung 11: Bewertung der Experimente während der Greengirls@work-Events	37
Abbildung 12: Bewertung der Gesamtdauer des Programms der Greengirls@work-Events.....	37
Abbildung 13: Auswertung der Frage "Was sagst du zu der Dauer der heutigen Veranstaltung"?.	38

1. Zusammenfassung

GirlsGo4Green förderte anhand des interdisziplinären Umweltbildungsthemas „Energie und Klima“ die Kompetenzen von Mädchen im naturwissenschaftlich-technischen Bereich. Dazu nahmen 78 Mädchen von der Klasse 8 bis zur Klasse 10 über einen Zeitraum von 2 Jahren an drei verschiedenen Aktionen teil: drei Mal konnten die teilnehmenden Mädchen, die sich gerne als Gruppe „Greengirls“ nannten, am Wochenende zu einem Schwerpunktthema experimentieren (sogenannte „Große Workshops“). Zudem konnten sie mindestens zwei Mal an einem sogenannten Greengirls@work-Event teilnehmen, in dem sie Berufsbilder in Firmen und Forschungseinrichtungen durch aktives Mitmachen kennenlernen konnten. Eine interaktive Webseite mit internem Beteiligungsbereich begleitete schließlich die Teilnehmerinnen aktiv durch das Projekt.

Die Auswertung der kontinuierlichen, begleitenden Studie zum Projekt zeigt einen sehr guten Erfolg: das Interesse der Teilnehmerinnen hat sich im genannten Zeitraum in den Fächern Mathematik, Chemie, Biologie und Physik nicht etwa drastisch verringert, wie es durch vergleichende Daten von Mädchen außerhalb des Projekts belegt ist, sondern ist mindestens gleich geblieben (Chemie) oder hat sich vergrößert (Mathematik, Biologie). Im Vergleich zu der in den 80er Jahren durchgeführten IPN-Interessenstudie Physik (Hoffmann et al.) und zu einer in 2014 erstellten Studie von Zeisberg, in denen ein enormer Interesseabfall in den untersuchten Jahrgängen 8 bis 10 bei Mädchen beispielsweise in Chemie und Physik bestätigt wurde, ist dieses Ergebnis bemerkenswert.

Die projektbegleitende Evaluation zur Qualitätssicherung zeigt ebenfalls sehr gute Ergebnisse: sowohl die drei Workshops als auch die Greengirls@work-Events wurden mit sehr gut und gut bewertet.

Der finanzielle Rahmen sowie die Arbeits- und Zeitplanungen wurden vollumfänglich eingehalten.

2. Aufzählung der wichtigsten wissenschaftlich-technischen Ergebnisse und anderer wesentlicher Ereignisse

2.1. Personal

Folgende Personen gewährleisteten während der gesamten Projektlaufzeit das Gelingen von *GirlsGo4Green* durch eine kontinuierliche Betreuung der teilnehmenden Mädchen, die Kohärenz der Themenauswahl für die Workshops sowie die fortlaufend Ansprache der Partnerschulen und Partnerunternehmen:

- | | |
|--------------------------------|---|
| › Prof. Dr. Cornelia Denz | – Projektleitung (Eigenanteil WWU) |
| › Dr. Inga Zeisberg | – Projektkoordinatorin (Eigenanteil WWU) |
| › Daniel Bocola | – Projektkoordinator (Finanzierung DBU) |
| › Mark Bellingrath | – Projektkoordinator (Eigenanteil WWU) |
| › M. Sc. Pia Bäune | – Projektmitarbeiterin (Finanzierung DBU) |
| › M. Ed. Jessica Twardon | – Projektmitarbeiterin (Finanzierung DBU, Eigenanteil WWU)) |
| › Dipl. Phys. Sybille Niemeier | – Projektmitarbeiterin (Finanzierung DBU, Eigenanteil WWU) |
| › Sarah Janfrüchte | – Studentische Hilfskraft (Finanzierung DBU) |
| › Henriette Lambers | – Studentische Hilfskraft (Eigenanteil WWU) |

Die Finanzierung des Personals von *GirlsGo4Green* setzte sich zusammen aus einem Eigenanteil seitens der WWU und einem von der DBU finanzierten Förderanteil.

Frau Prof. Denz übernahm mit 8 Std pro Woche die Aufgaben der Projektleitung wahr. Der zunächst eingeplante Mitarbeiter der WWU, Herr Bellingrath, hat seine Elternzeit zu Projektbeginn in Anspruch genommen, so dass es hier vorübergehend zu einer Verzögerung für den Auftakt kam. Zur Überbrückung bis zur Anstellung einer Vertretung konnten anstehende Projektschritte zusätzlich durch stärkeren Einsatz von Dr. Inga Zeisberg, zuverlässig und zum Gewinn des Projektes übernommen werden. Frau Zeisberg arbeitete somit mehr als die im Antrag genannten 10 Stunden im Projekt.

Unter Berücksichtigung der Ausschreibungsfrist, der Dauer der Bewerbungsgespräche und der anschließenden Auswahl konnte mit Herrn Daniel Bocola ein äußerst versierter und durch seine Vorerfahrungen schnell in das Projekt integrierter Mitarbeiter gefunden werden. Er brachte die wesentlichen Voraussetzungen für die Umsetzung der einzelnen Projektsäulen von *GirlsGo4Green* aufgrund seiner Erfahrungen als Lehrer an einer Gesamtschule mit. So war er in der Lage, die Workshops eigenständig methodisch und didaktisch zielgruppengerecht zu planen und umzusetzen. Hierbei kannte er den Wissensstand der Teilnehmerinnen und war mit den in Schulen typischer Weise eingesetzten Experimenten vertraut, sodass er neue, innovative und an den Lehrplan anknüpfende Experimente für das Projekt hervorragend entwickeln konnte. Das versetzte ihn in die Lage, die nächsten Planungsschritte zügig anzugehen. Der Projektmitarbeiter wechselte mit Datum 1. September 2014 in den Schuldienst und stand daher ab diesem Zeitpunkt nicht mehr für *GirlsGo4Green* zur Verfügung.

Ab 1. September 2014 konnte Herr Mark Bellingrath (geb. Krasenbrink), abgeordnete Lehrkraft, nach Rückkehr aus seiner Elternzeit mit der Hälfte der Arbeitszeit das Projekt verstärken. Da Herr Bellingrath die Projektentwicklung von Anfang an bis zu Beginn seiner Elternzeit begleitet hatte, war er sofort in der Lage, direkt am derzeitigen Stand anzuknüpfen und die Projektaktivitäten ohne Unterbrechung weiter voranzubringen. Ab dem 01. September 2015 wechselte Herr Bellingrath in den Schuldienst und stand ab diesem Zeitpunkt nicht mehr für *GirlsGo4Green* zur Verfügung.

Die durch Herrn Bocola frei gewordene Stelle sowie die weitere freie halbe Stelle konnte mit M.Sc. Pia Bäune und M.Ed. Jessica Twardon ebenfalls ab dem 1.10.2014 mit je der Hälfte der Arbeitszeit neu besetzt werden. Dies trug der Tatsache Rechnung, dass nun im Projektverlauf ein verstärkter Personalbedarf durch die intensive Phase der Firmen-Events sowie die Durchführung und Auswertung der Evaluationen notwendig wurde. Beide Mitarbeiterinnen konnten durch diverse Vorerfahrungen nahtlos die anstehenden Projektschritte übernehmen.

Frau Bäune ist ausgebildete Physikerin (M. Sc.), und erfahren in der Entwicklung von Experimenten für Schüler/-innen. Frau Twardon ergänzt als ausgebildete Lehrerin in den Fächern Physik und Chemie (M. Ed.) das Team mit ihren didaktischen und fachlichen Kenntnissen und Fähigkeiten das Team ideal.

Ein verstärkter Personalbedarf durch anfallende Tätigkeiten zum Projektende, wie die Auswertung der Evaluationen und dem Abschluss des Projekts wird durch die Aufstockung beider bereits vorhandenen Stellen sowie die Ergänzung des Teams durch Frau Dipl. phys. Sybille Niemeier ab dem 01.10.2015 bis Projektende gedeckt.

Die Stelle der Studentischen Hilfskraft war seit Juni 2014 bis zum Projektende mit Sarah Jahnfrüchte besetzt. Sie übernahm die Kommunikation mit den Teilnehmerinnen sowie die unterstützende Vorbereitung der Experimente für die großen Workshops. Eine weitere Hilfskraft, Henriette Lambers, unterstützte die Projektmitarbeiterinnen insbesondere bei der Vorbereitung der Greengirls@work-Events und während der Workshops. Als Physik-Studentinnen sind beide bestens mit der Durchführung von neuen Experimenten vertraut. Sie begleiteten die Projektmitarbeiterinnen auch bei den Greengirls@work-Events.

Die Projektleitung und die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter nahmen für ca. 3 Stunden pro Woche die feinmechanischen und elektrischen Werkstätten in Anspruch, sowie für ca. 4 Stunden pro Woche die Dienstleistungen des Sekretariats.

2.2. Projektaktivitäten

Die Projektaktivitäten lassen sich in drei fundamentale Säulen einteilen. Die erste Säule bildeten „große“ experimentelle, ganztägige Workshops, die einmal pro Halbjahr stattfanden, und in denen alle Mädchen des Projekts explorativ und frei von Vorgaben an forschungsnahen Fragestellungen selbstständig und in kleinen Gruppen gemeinsam mit Tutorinnen, die als biographienahe Vorbilder die Mädchen begleiteten, experimentierten.

Zwischen den Workshops wurden „kleine“, themenfokussierte, workshopartige Greengirls@work-Events gemeinsam mit Firmen und Forschungseinrichtungen durchgeführt, die eine Vertiefung der Fachinhalte sowie authentische Einblicke in die Arbeitswelt der Umweltbranche in Kleingruppen ermöglichten. Das Thema Energie und Umwelt als Leitmotiv wird bei dieser Form der Veranstaltung klar mit der Berufsorientierung verknüpft. Der Titel „Greengirls@work“, frei übersetzt „Greengirls bei der Arbeit“ macht diese Verknüpfung im Sprachgebrauch der Mädchen prägnant deutlich.

Komplettiert wurde die Projektstruktur durch eine Internetplattform, die dem Bedürfnis der Mädchen nach kreativer Beschäftigung mit dem Thema entgegenkam. Ergänzt wurde diese Plattform durch Aktivitäten in sozialen Netzwerken, um die Kommunikation mit den Mädchen und deren Vernetzung untereinander auch auf interaktiver und multimedialer Erfahrungsebene zu transportieren.

Eine Eröffnungs- und eine Abschlussveranstaltung mit verschiedenen Showelementen als jeweiliges Highlight, bei der Eltern und Lehrer/-innen sowie alle beteiligten Akteure eingeladen waren, rundeten die Projektaktivitäten ab.

2.2.1. Eröffnungsveranstaltung

Die Eröffnungsveranstaltung von *GirlsGo4Green* fand am Nachmittag des 10. Mai im Hörsaal des Instituts für Angewandte Physik statt. Dieser Ort eignete sich aus verschiedenen Gründen sehr gut: Zum einen befindet sich um den Hörsaal herum eine interaktive Dauerausstellung von Experimenten, die dem Themenbereich Energie und Umwelt zugeordnet werden können. Ein Wasserdampf-Tornado und ein großer Teslatransformator mit Funkengeneration über mehrere Meter sind dabei als Highlights zu nennen. Zum anderen bot der Hörsaal eine hervorragende Bühne für den eingeladenen Showact, die Physikanten.



Durch die Eröffnung moderierte Prof. Dr. Cornelia Denz. Eröffnungsrednerin war zunächst die Rektorin der Universität, Professorin Nelles, anschließend begrüßte der Generalsekretär der Deutschen Bundesstiftung Umwelt, Dr. Bottermann, die anwesenden Gäste. Die Projektkoordinatorin Dr. Inga Zeisberg und Projektmitarbeiter Daniel Bocola stellten den Gästen die wichtigsten Aktivitäten des Projektes vor. Der Auftritt der wissenschaftlichen Show-Gruppe „Die Physikanten“ stellte das Highlight der Veranstaltung dar. Sie führten mit ihrer Show „Heiß – die Klimashow“ in die Themenbereiche Energie und Umwelt mit spektakulären Experimenten ein.



Um den Hörsaal herum wurden die Bewerbungen der Teilnehmerinnen, die aus einer Vielzahl von exzellenten Ideen bestanden, präsentiert. Eingereicht wurden Filme, Collagen, Plakate, selbst gebaute Städte und Gedichte, um nur einige zu nennen. Des Weiteren konnten sich alle Gäste an einem Gemeinschaftskunstwerk beteiligen: Alle Interessierten bastelten ein Windrad, auf dem Assoziationen zu Energie und Umwelt, oder auch zu *GirlsGo4Green* festgehalten werden konnten. Dieses wurde anschließend in einer Styroporwand zu einem Kunstwerk befestigt.



Im Anschluss an die offizielle Begrüßung waren alle Gäste zu einem Empfang geladen. Die Rückmeldungen dieses Eröffnungstages waren von Teilnehmerinnen, Eltern, Lehrkräften und weiteren beteiligten Personen äußerst positiv bis begeistert: uns wurde eine sehr gute zielgruppengerechte Ansprache und Organisation des gesamten Projektes (Rekrutierung, Anmeldung und Eröffnungsevent) attestiert.

2.2.2. Workshops

Die „großen“, gemeinsamen Workshops fanden im Juni 2014, November 2014 und Juni 2015 ganztägig in den Räumlichkeiten von MExLab ExperiMINTe statt. Die Teilnehmerinnen konnten sich jeweils an einem Samstag oder an einem Sonntag zu einem Workshop anmelden. Durch diese Organisation war es einerseits möglich, geeignete, ausgewählte Räumlichkeiten durch Gesamtbelegung an zwei Tagen zu finden und andererseits den Teilnehmerinnen bei der Terminwahl entgegen zu kommen, so dass sie *GirlsGo4Green* flexibler mit ihren privaten Terminen vereinbaren konnten.

Alle drei Workshops standen unter einem anderen Motto, das sich sowohl auf die Inhalte der Workshops als auch auf die Greengirls@work-Events im Veranstaltungsjahr erstreckte: „Wat(t) ist denn das?“, „Mit Sonne und Wind gegen den (Atom-)Strom“, „Ist das noch Wetter oder schon Klima?!“.

Die Struktur der eintägigen Workshops war folgendermaßen angelegt: Nach einer gemeinsamen Begrüßung wurden in Kleingruppen forschungsnahe Experimente angeboten, die nicht als vorgefertigte, stereotypisierte Schulversuche durchgeführt wurden, sondern mit der Technik des problembasierten Arbeitens. Im Team wurden Ergebnisse diskutiert und daraus eigene Schlussfolgerungen abgeleitet.

Die Experimente hatten folgerichtig kein erwartetes „richtiges“ Ergebnis, sondern dienten dem Erkenntnisgewinn wie in realen Forschungssituationen. Darüber hinaus hatte mindestens eine Experimentierinheit auch ein technisches Resultat: die Mädchen konstruierten kleine Geräte oder Anwendungsobjekte, die sie erfolgreich und eigenständig herstellten und mit nach Hause nahmen. So konnten die Teilnehmerinnen die eigenen Erfolge auch im Kreis der Familie und Freunde präsentieren und damit ein fachbezogenes Selbstbewusstsein erlangen.

Die Betreuerinnen agierten dabei als biographienahe Mentorinnen, die es den Teilnehmerinnen ermöglichten, das Prinzip des forschenden Untersuchens zu erlernen sowie gleichzeitig eine lockere und kreative Atmosphäre eines Forschungsteams erzeugten, in dem Ergebnisse diskutiert und analysiert wurden.

Der Tag wurde durch gemeinsame Pausen und Mittagessen strukturiert und erlaubte dabei eine Vernetzung der Mädchen untereinander sowie eine persönliche Interaktion mit den Mentorinnen. Die Experimentierphasen wurden dabei so angelegt, dass vom ersten gemeinsamen Experimentieren an kleinen Projekten bis zu größeren Experimenten am Nachmittag die gemeinsamen Herausforderungen stiegen und die Teamarbeit mit forschendem Lernen kontinuierlich eingeübt werden konnte.

Erster großer Workshop: Wat(t) ist denn das?

Für den ersten großen Workshop stand jeweils ein Sonntag (15.6.2014) und ein Samstag (28.6.2014) zur Auswahl. An beiden Tagen waren insgesamt 65 Greengirls anwesend. Weitere 11 Schülerinnen waren zwar angemeldet, beim Termin jedoch erkrankt oder anderweitig verhindert. Diese Gruppe hat eine Ersatzaufgabe erhalten, so dass sie nach wie vor am Projekt teilnehmen können.

Der Programmablauf wurde in beiden Gruppen gleich gestaltet: Der Tag stand unter dem Motto „Energie und Energieeffizienz“. Die Workshops starteten mit einem Klimafrühstück. Die Teilnehmerinnen wurden im Vorfeld gebeten, eine Kleinigkeit dazu beizutragen und hierbei auf die Herkunft der Lebensmittel zu achten. Im Rahmen dieses „Klimafrühstücks“ wurde die erste Diskussionsrunde zum Thema „globaler Lebensmittelhandel“ initiiert. Dazu wurden die Lebensmittel nach Regionen der Welt sortiert und Vor- und Nachteile des weltweiten Transports von Lebensmitteln im Hinblick auf den CO₂-Fußabdruck gemeinsam erörtert.

Ab 10.30 Uhr begann für alle Teilnehmerinnen ein Stationenlauf, von denen einige Stationen auf jeden Fall bearbeitet werden sollten und andere optional angeboten wurden. Auf diese Weise wurden wir den unterschiedlichen Voraussetzungen, Ansprüchen und Arbeitsweisen der Greengirls gerecht. Sie setzten sich in sinnvoll aufeinander abgestimmten Experimenten mit dem Energiegehalt von Lebensmitteln und

der Verarbeitung ihrer Energie im Körper auseinander. Da der Begriff Energie im Alltag in erster Linie mit elektrischem Stromverbrauch in Verbindung gebracht wird, konnten die Schülerinnen auf dem Klimafahrrad am eigenen Körper spüren, wieviel Anstrengung notwendig ist, um ein Handy zu laden, eine Glühbirne zu betreiben oder Wasser mit Hilfe eines Wasserkochers zu erhitzen. Nach einer gemeinsamen Mittagspause untersuchten die Schülerinnen experimentell verschiedene Stromverbraucher im Haushalt und ermitteln die Energieeffizienz von verschiedenen Geräten.



Zusammengefasst unter dem Titel „Energie“ konnten die Teilnehmerinnen in Zweier- bis Dreiergruppen folgende Experimente durchführen:

1. *Wie viel Energie steckt in dem, was wir essen?*
2. *Alles nur Luft – Messung der O₂ und CO₂-Konzentration in der Atemluft*
3. *Farbe und Temperatur – Untersuchung von Farbigkeit und Temperatur mit ihren Sinnen*
4. *Klimafahrrad – wie viel Energie verbrauche ich*
5. *Wer kann's effizienter – das Stockspiel*
6. *Theremin – für einen kreativen Zugang zum Thema Energie*
7. *Energiememory*
8. *Zuckerpyramiden – wie viel Energie verbrauche ich bei bestimmten Aktivitäten*
9. *Geschichten mit Energie – Thema: Energie im Alltag*

Zweiter großer Workshop: Mit Sonne und Wind gegen den (Atom-)Strom

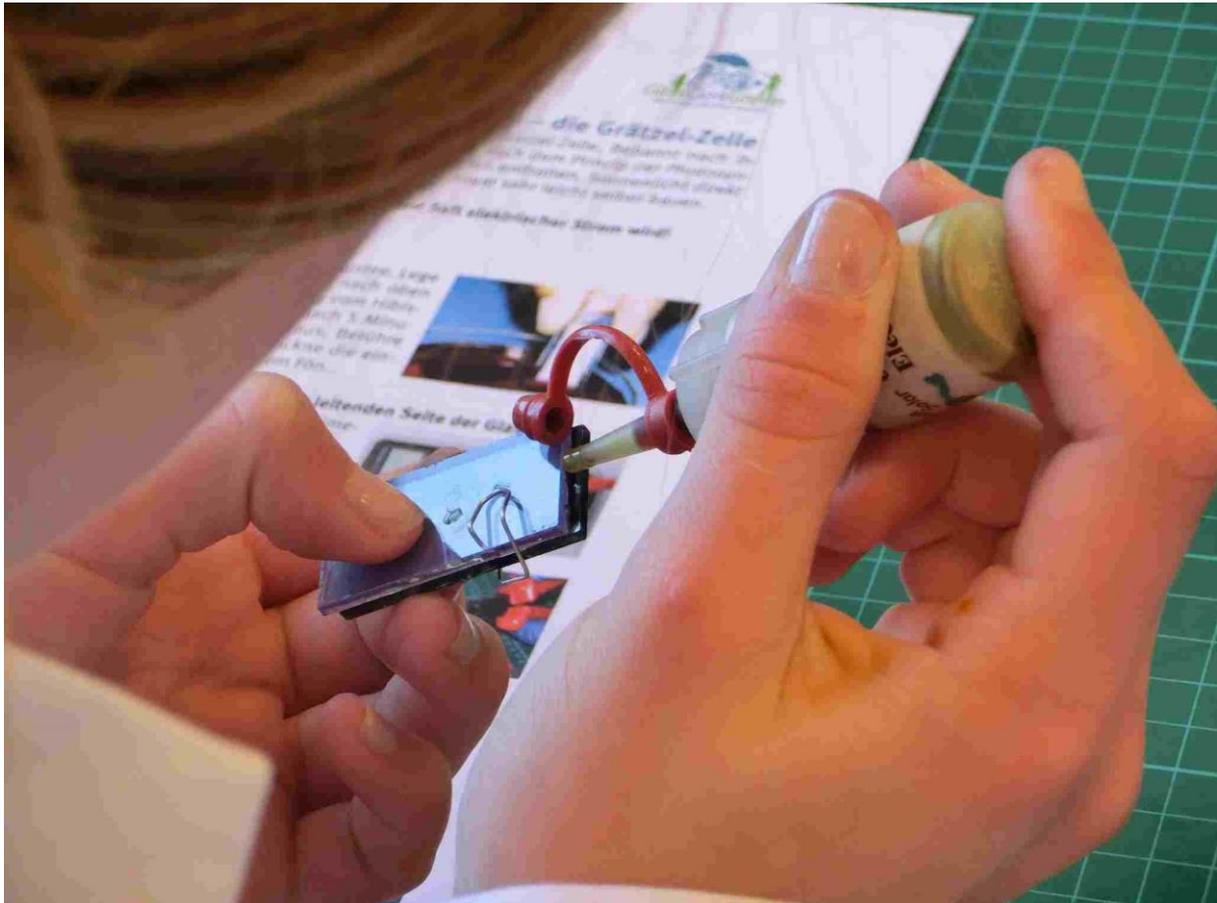
Für den zweiten großen Workshop standen den Teilnehmerinnen von *GirlsGo4Green* wiederum zwei Termine zur Auswahl: Samstag, der 08.11.2014, oder Sonntag, der 16.11.2014. An beiden Terminen nahmen insgesamt 58 GreenGirls teil. Zudem waren 7 Mädchen angemeldet, jedoch leider kurzfristig verhindert. Diese Gruppe konnte ein zusätzliches GreenGirls@work-Events besuchen, so dass sie weiterhin am Projekt teilnehmen konnten.

Der Programmablauf war an beiden Veranstaltungstagen identisch: Unter dem Titel „Mit Sonne und Wind gegen den (Atom-)Strom“ ging es von 9.00 bis 16.00 Uhr im MExLab ExperiMINTe um das Thema regenerative Energien am Beispiel der Photovoltaik sowie der Windenergie.

Anknüpfend an das Thema „Energie und Energieeffizienz“ des ersten großen Workshops begannen die beiden Veranstaltungen mit der Suche nach den „größten Leistungsfressern daheim“. Dazu hatten die GreenGirls Leistungsmessgeräte vorab zur Verfügung gestellt bekommen. In einem Ranking wurden die

TOP 3 der „größten Leistungsfresser daheim“ gekürt. Zum Abschluss dieser Anknüpfungsphase diskutierten die Teilnehmerinnen wie anstatt Grips zu sparen – besser Energie mit Grips gespart werden kann.

Ab 09.50 Uhr stand der Tag im Zeichen der Energiebereitstellung durch regenerative Energiequellen. Nach kurzer Sammlung von Vorwissen der Teilnehmerinnen über die „Energiequellen der Erde“ im Plenum lag der Fokus im ersten experimentellen Teil auf der Photovoltaik. Nach einer kurzen Einführung zu den herkömmlichen silizium-basierten Solarzellen sowie Farbstoffsolarzellen folgte der Bau einer eigenen Farbstoffsolarzelle durch die GreenGirls. Anschließend testeten die Teilnehmerinnen die Leistungsfähigkeit ihrer selbstgebauten Exemplare.



Nach einer gemeinsamen Mittagspause lag der Fokus im zweiten experimentellen Teil auf der Windenergie. Mit dem Wortspiel „Mit Gegenwind gegen den Wind“ wurden die GreenGirls in Form eines Egg-races motiviert, in Kleingruppen ein eigenes Gegenwindfahrzeug aus Lego®Technik zu konstruieren, welches sich möglichst schnell auf einer horizontalen Fläche gegen den Wind fortbewegt. Als didaktische Hilfestellung wurde allen Kleingruppen die Bauanleitung eines „Basisfahrzeugs“ zur Verfügung gestellt sowie als innovative, die Eigenleistung nicht schmälernde didaktische Innovation drei SOS-Karten, die für weitere Konstruktionsfragen eingesetzt werden konnten. Am Ende einer zeitlich begrenzten Bauphase wurde durch ein Wettrennen das Siegerfahrzeug gekürt.



Im letzten Teil erstellten die GreenGirls im Rahmen einer gedachten Imagekampagne einen Flyer, der die Bevölkerung aufklären soll, wie jede/r selbst zur Energiewende beitragen kann und andere zum Mitmachen motiviert. Die Kleingruppen konnten aus den Themen Stromtarif, Energiesparen, Umweltberufe/-praktika, Umweltwettbewerbe sowie Ernährung auswählen und eines dieser Themen mittels eines BlogQuests bearbeiten. Es handelt sich dabei um eine Lehrmethode, die online mittels eines Blogs stattfindet und in Form einer Schatzsuche aufgebaut ist. Die Teilnehmerinnen erarbeiten sich dadurch ihr Wissen, dass sie für die Erstellung eines Flyers benötigen, selbstständig über das Blogquest (<https://rettungderwelt.wordpress.com/>).

Dritter großer Workshop: Ist das noch Wetter oder schon Klima?!

Für den dritten großen Workshop standen den Teilnehmerinnen erneut ein Sonntag (14.6.2015) und ein Samstag (20.6.2015) zur Auswahl. An beiden Tagen waren insgesamt 55 Greengirls anwesend. Es wurde die Fragestellung „Ist das noch Wetter oder schon Klima?!“ aus verschiedenen Gesichtspunkten betrachtet, behandelt.

Dabei wurden Inhalte der ersten beiden Workshops und der GreenGirls@work-Events aufgegriffen.

Die Teilnehmerinnen experimentierten und diskutierten an diesen zwei Tagen von 9:30 Uhr bis ca. 16:30 Uhr. Vormittags wurde ein Stationenlernen zum Treibhauseffekt mit vielen sehr anschaulichen Experimenten zu einzelnen Teilphänomenen durchgeführt. Ziel dabei war es, ein komplexes System wie den Treibhauseffekt in gut erklärbare Einzelphänomene so aufzulösen, dass die Greengirls sich dessen Ursachen und ausgewählte Folgewirkungen, wie z.B. die Auswirkungen auf den Meeresspiegel, eigenständig erarbeiten konnten.



Des Weiteren wurden der Bau, das Programmieren sowie der Kurzbetrieb einer digitalen Wetterstation auf Arduino-Basis durchgeführt. Ziel war es, den GreenGirls das Phänomen einer „Blackbox“, wie es eine digitale Wetterstation sicherlich für viele der Teilnehmerinnen darstellt, schrittweise aufzulösen. Dazu arbeiteten die Teilnehmerinnen in Partnerarbeit an den Aufgabenstellungen und konnten durch individuelle Hilfekarten und/oder Rückfragen an die Mentorin den Grad der Anleitung selbst bestimmen. So war ein individuelles Erfolgserlebnis garantiert.



Komplettiert wurde der Workshoptag durch die Beiträge der Doktorandin Elisa Fleischer aus der Arbeitsgruppe Klimatologie, Institut für Landschaftsökologie im Fachbereich Geowissenschaften der WWU Münster. Sie berichtete über Inhalte ihrer Forschungsaktivitäten, über weitere Faktoren des Klimawandels, diskutierte mit den Greengirls über die Chancen und Risiken von Geo-Engineering und stellte Studien- und Berufsmöglichkeiten im Bereich der Klimatologie vor.

2.2.3. Abschlussveranstaltung

Die Abschlussveranstaltung von *GirlsGo4Green* fand am 28. November 2015 ab 15:00 Uhr im Hörsaal des Instituts für Angewandte Physik statt.

Vor Beginn des Abschlusses trafen sich die Teilnehmerinnen des Projekts im Gebäude von MExLab ExperiMINTe, um dort in einem zweistündigen Workshop das Projekt zu reflektieren. Die Teilnehmerinnen starteten zunächst mit einem Brief an sich selbst. Diesen Brief konnten sie nutzen um schöne Erinnerung an das Projekt festzuhalten und sich selbst Ziele im Bereich Klima, Energie und Umwelt zu setzen, die sie in der Zukunft erreichen möchten und auch konkret umsetzen möchten. Die Briefe wurden direkt verschlossen und werden ein halbes Jahr später an die Teilnehmerinnen gesendet. Im zweiten Teil spielten die Teilnehmerinnen Tabu ausschließlich mit Begriffen, die sie während der Laufzeit des Projekts kennengelernt haben. Die Teilnehmerinnen erfuhren dadurch spielerisch, welches fundierte Wissen rund um die Bereiche Energie, Klima und Umwelt sie durch *GirlsGo4Green* erlangt haben. Abschließend falteten alle Teilnehmerinnen unter dem Motto „Ein Herz für’s Klima“ ein Herz nach Origami-Anleitung. Dieses Herz wurde mit Schlagwörtern oder Sätzen, die die Erinnerung an das Projekt beschreibt, versehen. Diese Sammlung bot die Grundlage für eine abschließende Reflektion und Diskussion des Projekts.



Durch den offiziellen Teil der Abschlussveranstaltung moderierte Frau Prof. Dr. Cornelia Denz, die zunächst die anwesenden Gäste begrüßte. Im Anschluss referierte Herr Prof. Dr. Otto Klemm unter dem Titel „Klima im Wandel“. Herr Klemm ist Professor für Klimatologie an der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster und betreute bereits einen Teil der Mädchen beim achten Greengirls@work-Events. Die nachfolgende Darbietung des Improvisationstheaters „Impro 005“ stellte ein Highlight der Veranstaltung dar. Mit ihrer sehr kurzweiligen „Ultmative Improshow“ gelang es dem Theater rund um die Themenbereiche Energie und Umwelt das Publikum zu unterhalten und gleichermaßen zu begeistern.

Um den Hörsaal herum wurden einige Experimente aus den drei großen Workshops präsentiert. An den verschiedenen Experimentiertischen fungierten die Teilnehmerinnen des Projekts als Expertinnen, die die vorhandenen Experimente aus den Workshops ihren Angehörigen präsentierten und erklärten. Bei anschließendem Catering gab es die Gelegenheit, sich untereinander auszutauschen und den Nachmittag ausklingen zu lassen. Die Rückmeldungen der Abschlussveranstaltung waren von Teilnehmerinnen, Eltern, Lehrkräften und weiteren beteiligten Personen äußerst positiv bis begeistert: auch abschließend wurde uns eine sehr gute Organisation und Durchführung des gesamten Projekts bestätigt.



2.2.4. Greengirls@work-Events

Neben den drei großen Workshops beinhaltete die zweite Säule des Projektes 12 Greengirls@work-Events bei 10 verschiedenen Firmen und Forschungseinrichtungen. Einige Firmen ermöglichten dabei sogar einen mehrmaligen Besuch. Das Thema Energie und Umwelt als Leitmotiv wird bei dieser Form der Veranstaltung klar mit der Berufsorientierung verknüpft. Der Titel „Greengirls@work“, frei übersetzt „Greengirls bei der Arbeit“ macht diese Verknüpfung im Sprachgebrauch der Mädchen prägnant deutlich.

Die Firmenexkursionen hatten zum Ziel, den Teilnehmerinnen einen umfassenden und lebendigen Einblick in ein Berufsfeld im Energie- und Umweltsektor zu bieten und persönliche Kontakte zu ermöglichen. Dazu bestand ein Greengirls@work-Event aus mehreren Aktivitäten, die eng mit der Firma oder der Forschungseinrichtung abgestimmt wurden. So war es möglich, ein Programm zu erstellen, das genau auf die Anforderungen der Greengirls abgestimmt werden konnte. Die Anfahrt erfolgte immer ab dem Hauptbahnhof Münster gemeinsam zu den verschiedenen Firmen und Forschungseinrichtungen, sofern nicht anders erwähnt finanziert durch die im Projekt dafür vorgesehenen Mittel.

Zu den Aktivitäten gehörte immer das Kennenlernen des Betriebes oder der Forschungseinrichtung, meist durch für diesen Anlass speziell gestaltete Führungen, die den Teilnehmerinnen auch ermöglichen, aktive Parts zu übernehmen und verschiedene Tätigkeiten selbst durchzuführen. Gespräche mit den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern wurden meist verbunden mit einem Vortrag, der die Geschichte der Firma oder Forschungseinrichtung und deren aktuelle Aufgaben und Produkte vorstellte.

Eine wichtige Rolle dabei spielte der Einsatz von Role Models. Weibliche Mitarbeiterinnen, unter anderem auch in Führungspositionen, der verschiedenen Firmen und Forschungseinrichtungen stellten in Gesprächen ihre Karriereverläufe vor. Die Teilnehmerinnen hatten die Gelegenheit die Mitarbeiterinnen

kennenzulernen und sich mit ihnen zu identifizieren. Diese Form dient der Schaffung und Festigung positiver Rollenbilder und ermutigt die Teilnehmerinnen zur Ergreifung von MINT-Berufen.

1) Bioenergiepark in der Klimakommune Saerbeck

Andre Fleige, Mitarbeiter der Klimakommune Saerbeck nahm die Gruppe in Empfang und informierte sie einführend über die Besonderheiten und Ziele der Gemeinde Saerbeck: bis zum Jahr 2030 möchte sich die vom Land NRW ausgezeichnete Klimakommune zu 100% mit Energie aus regenerativen Quellen versorgen.

Eine sich anschließende Fahrrad-Führung durch den eigentlichen Bioenergiepark brachte der Gruppe die Erzeugung von Strom mit Windkraftanlagen, Solarmodulen, eigens produziertem Biogas und die Funktionsweise eines Blockheizkraftwerks näher.

Der Mitarbeiter ermöglichte schließlich noch die Besichtigung der Außenstelle der Fachhochschule Münster im Bioenergiepark und erläuterte, welche Forschungsprojekte hier realisiert werden und welche Studiengänge und Berufsmöglichkeiten damit in Verbindung stehen.

Da die Events nie nur eine Besichtigung umfassten, sondern immer auch einen Mehrwert der Thematik mit Hilfe von Experimenten boten, experimentierten die Teilnehmerinnen nachmittags zum dynamischen Auftrieb, anhand dessen ihnen der Zusammenhang zum Aufbau und Funktionsprinzip moderner Rotorblätter von Windkraftanlagen verdeutlicht wurde.

Die Gruppe kehrte gegen 16.30 Uhr zum Ausgangspunkt, dem Hauptbahnhof Münster mit einem Eindruck, wie eine Kommune der Zukunft aussehen könnte, die sich ausschließlich aus regenerativen Energien versorgt, zurück.

Veranstaltungsort:

Bioenergiepark in der Klimakommune Saerbeck
Ferrières-Str. 11
48369 Saerbeck

Teilnehmerinnen: 13 | Dauer: 6,5 Stunden



2) Fraunhofer-Institut UMSICHT in Oberhausen

Insgesamt 16 Schülerinnen und zwei Begleitpersonen wurden von Herrn Dr. Joachim Danzig, Leiter der Abteilung Public Relations des Fraunhofer-Institut für Umwelt-, Sicherheits- und Energietechnik UMSICHT in Oberhausen, in Empfang genommen. In einem einführenden Kurzvortrag stellte er zunächst das Institut mit seinen drei Bereichen Energie, Prozesse und Produkte vor und gab zudem eine Übersicht, in welchen Bereichen und für welchen Zweck bei der Fraunhofer UMSICHT Forschungsprojekte realisiert werden.

Das begleitende Experiment bestand für diesen Tag aus der Herstellung von Biokunststoffen aus Milch und Essig. Die Teilnehmerinnen konnten ihn färben und formen. Herr Danzig erläuterte dazu passend den Forschungsbereich der Biokunststoffe im Fraunhofer-Institut.

Bei der sich anschließenden Mittagspause in der Kantine wurden die Teilnehmerinnen von der Gleichstellungsbeauftragten, Frau Pohlenz begleitet. Sie suchte als ausgebildete Umweltmanagerin während und nach dem Essen das Gespräch mit den Teilnehmerinnen und nahm so die Funktion eines Role Models wahr. Sie diskutierte mit den GreenGirls ausführlich ihre Erfahrungen bei der Arbeit in einer immer noch von Männern dominierten Branche.

Anschließend konnten die Teilnehmerinnen bei einem Rundgang an mehreren Punkten erleben, wie Forschung vor Ort betrieben wird: zum Beispiel beschäftigte sich ein Projekt damit, wie aus Stroh, das bei der Ente anfällt, Öl gewonnen werden kann. Ein anderes Projekt vertiefte die Thematik der Biokunststoffe. Die besichtigte Anlage, damals mit Geldern der DBU für bisher unbekannte Gerbverfahren finanziert, zeigte vor allem ressourcenschonende Verfahrensweisen. Der Rundgang endete mit einer Besichtigung des chemisch-physikalischen Analyselabors, in dem den Mädchen die Analysemethoden von Biokunststoffen veranschaulicht wurden.

Veranstaltungsort:

Fraunhofer-Institut für Umwelt-, Sicherheits- und Energietechnik UMSICHT
Osterfelder Str. 3
46047 Oberhausen

Teilnehmerinnen: 16 | Dauer: 8 Stunden



3) 2G Energy AG in Heek

Am 13.11.2014 besuchten 12 GreenGirls die 2G Energy AG in Heek. Das Unternehmen gehört zu den weltweit führenden Herstellern von Blockheizkraftwerken zur dezentralen Erzeugung und Versorgung mit Strom und Wärme mittels Kraft-Wärme-Kopplung.

Der Regionalverkehr Münsterland (RVM) unterstützte die Anfahrt mit dem Schnellbus durch zur Verfügung gestellte Bustickets. Vor Ort begrüßten Herr Norbert Wilmer und Herr Markus Südfels die Teilnehmerinnen. Beide Mitarbeiter haben im Vorfeld das Event intensiv mit den Projektmitarbeiter/-inn/-en geplant, um ein im Sinne des Projektziels attraktives Programm zusammen zu stellen.

So erfolgte zunächst eine kurze Vorstellung von 2G Energy, bevor eine Führung über das Betriebsgelände stattfand. Während der Führung lernten die Schülerinnen alle Abteilungen kennen, die auch eine Auszubildende während ihrer elektrotechnischen Ausbildung durchläuft. Begleitet wurden die Schülerinnen zusätzlich von der Auszubildenden Ivy Scholl, die jederzeit für Fragen und Gespräche als biographienahes Vorbild zur Verfügung stand und sich selbst mit Fragen an die Mädchen in die Diskussion einbrachte. Nach einem Mittagessen in der Kantine erhielten die Mädchen im Schaltanlagenbau einen tieferen Einblick in die Tätigkeiten einer Auszubildenden. Sie lernten einen Schaltplan zu lesen und

stellten beim Verkabeln einer Schaltanlage ihr Geschick und ihre handwerklichen Fertigkeiten unter Beweis.

Veranstaltungsort:

2G Energy AG
Benzstraße 3
48619 Heek

Teilnehmerinnen: 12 | **Dauer:** 7 Stunden



4) Photovoltaik Prüflabor an der Fachhochschule Münster in Steinfurt

Das vierte Greengirls@work-Event fand am 03.12.2014 statt. Insgesamt erhielten neun Teilnehmerinnen einen Einblick in ein Photovoltaik-Prüflabor der Fachhochschule Münster. Vorort begrüßte Herr Prof. Dr. Konrad Mertens die Teilnehmerinnen. Er stellte ihnen im Hörsaal den Fachbereich Elektrotechnik und Informatik vor. Es folgte die Besichtigung der Photovoltaik-Lehranlage auf dem Dach der Fachhochschule. Wieder zurück im Photovoltaik Prüflabor begann die erste Experimentierphase. Die Teilnehmerinnen wurden in zwei Gruppen eingeteilt und bearbeiteten jeweils zu zweit einen der zwei angebotenen Versuche. Experiment 1 behandelte die Vermessung von Photovoltaik-Modulen. Im zweiten Experiment lernten die Teilnehmerinnen den Umgang mit der Software PV Sol premium.

Nach einem Mittagessen in der Mensa hatten die Teilnehmerinnen die Möglichkeit, im Gespräch mit Studentinnen viele Informationen über ein Studium in Erfahrung zu bringen. Es folgte die zweite Experimentierphase, in der die Gruppen den jeweils anderen Versuch durchführten. Zum Abschluss stellte Herr Mertens noch diverse Studienmöglichkeiten im Bereich Elektrotechnik an der FH Münster vor und gab einen Ausblick auf mögliche Berufsfelder.

Veranstaltungsort:

Photovoltaik Prüflabor der Fachhochschule Münster
Stegerwaldstraße 39
48565 Steinfurt

Teilnehmerinnen: 9 | **Dauer:** 7 Stunden



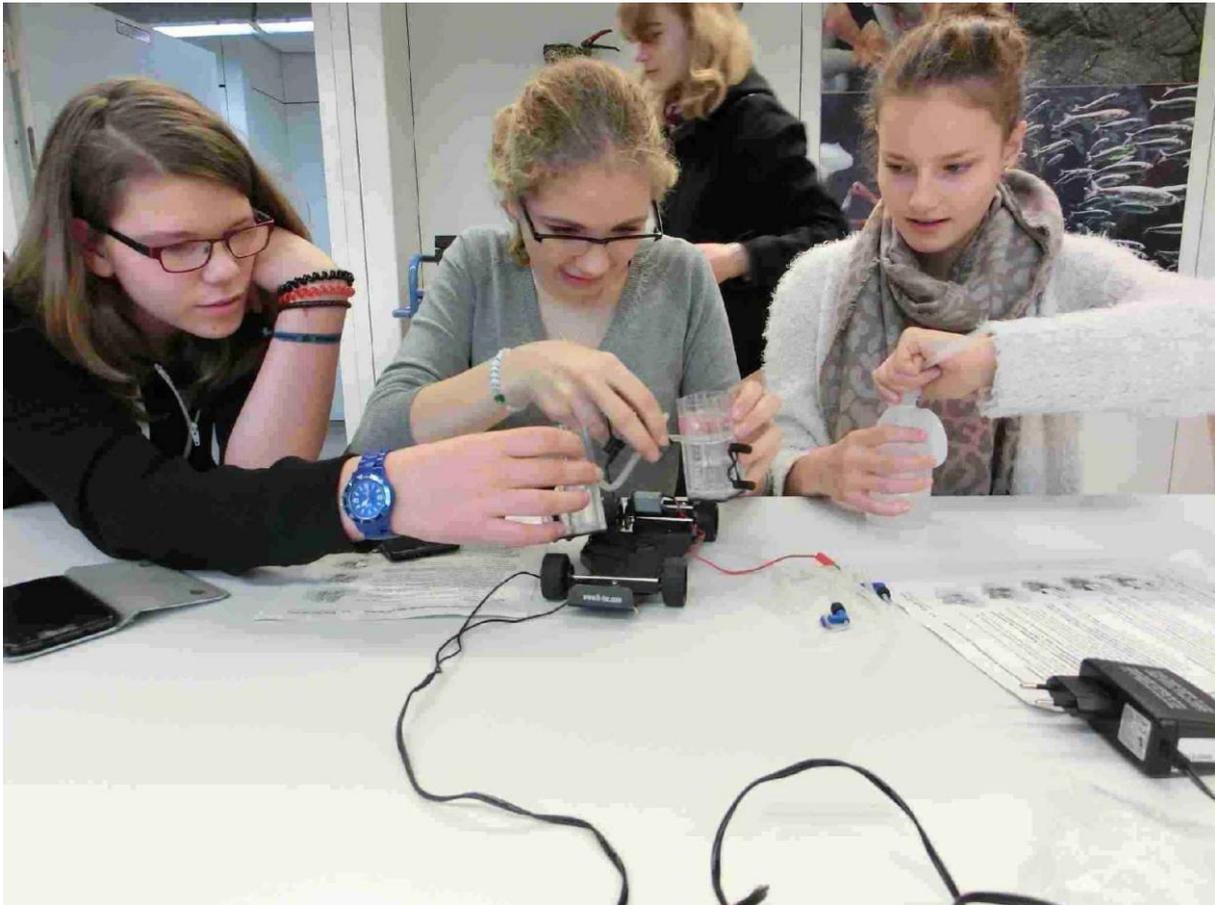
5) **EnergyLab im Wissenschaftspark Gelsenkirchen**

Das fünfte Greengirls@work-Event fand am 18.12.2014 mit 14 Teilnehmerinnen statt. Im EnergyLab im Wissenschaftspark Gelsenkirchen begrüßte Herr Ralf Engelbrecht-Schreiner die Teilnehmerinnen. Es folgten zwei Experimentierstunden. Zunächst arbeiteten die Teilnehmerinnen in Zweiergruppen mit der Computersimulation „Kraftwerke, Stromnetz und Stromtransport“. Ihre Aufgabe war es, eine Stadt einen Tag lang mit Strom zu versorgen, indem sie die Wahl zwischen verschiedenen Kraftwerken hatten. Im zweiten Experiment wurde zunächst erklärt, wie eine Brennstoffzelle funktioniert und anschließend in Gruppen zu viert jeweils ein Wasserstoffauto gebaut. Im Anschluss hatten die Teilnehmerinnen die Möglichkeit, ihr Auto zu testen. Nach einem Mittagessen in der Kantine besichtigte Frau Sabine Wischermann mit der Gruppe das Solarkraftwerk auf dem Dach des Wissenschaftspark Gelsenkirchen. Als Abschluss gab es eine kurze Zusammenfassung mit Verweis auf Informationsquellen zum Thema „Berufs- und Studienorientierung“.

Veranstaltungsort:

EnergyLab im Wissenschaftspark Gelsenkirchen
Munscheidstraße 14
45886 Gelsenkirchen

Teilnehmerinnen: 14 | **Dauer:** 8 Stunden



6) **Fachbereich Energie Gebäude und Umwelt der Fachhochschule Münster in Steinfurt**

An der Fachhochschule Münster im Fachbereich Energie, Gebäude, Umwelt begrüßte Herr Prof. Dr.-Ing. Christof Wetter die Teilnehmerinnen und gab eine kurze Einführung in den Fachbereich am Standort Steinfurt. Es folgte eine Einteilung in drei Gruppen. Die Mädchen bekamen die Möglichkeit, mit ihrer Gruppe an drei Stationen zum Thema Energie und Umwelt Einblicke in verschiedene Bereiche der Umwelttechnik zu erhalten. Die erste Station „Elektromobilität“, betreut durch Herrn Wetter, lud ein im Fuhrpark der Fachhochschule die Fahrräder mit Elektroantrieb zu testen und in einem Elektroauto mitzufahren. Nebenbei erhielten sie Informationen über die Elektromobilität und die Funktionsweise der Motoren. Die Urbanhydrologie bildete die zweite Station. Herr Prof. Dr.-Ing. Helmut Grüning erklärte den Schülerinnen anschaulich den kleinen Wasserkreislauf. Mit Unterstützung seiner Masteranden führte Herr Grüning beispielhafte Szenarien mit einem großen Kanalisationsmodell vor. An der dritten Station, im Labor für Umwelttechnik, begann die Führung zunächst mit einem kurzen Spaziergang zum nahegelegenen See, um eine Wasserprobe zu ziehen. Diese eigens gezogenen Wasserproben wurden anschließend unter dem Mikroskop untersucht. Die unterschiedlichen Planktonarten, die die Teilnehmerinnen dort beobachten konnten, sind wichtige Bioindikatoren, die viel über das Gewässer und die Gewässergüte aussagen. Betreut wurden die Mädchen dabei von Herrn Ralf Schneider. Nach dem erfolgreichen Durchlaufen von zwei Stationen, folgte ein Mittagessen in der Mensa auf dem Campus. Am Nachmittag folgte dann für alle Gruppen die jeweilige dritte Station.

Abschließend versammelten sich alle im Hörsaal, in dem fünf Studentinnen aus ihrem Studium erzählten und so mit den Teilnehmerinnen ins Gespräch kamen. Studienmöglichkeiten im Energie und Umweltbereich an der FH Münster wurden mit Ausblick auf mögliche Berufsbilder erläutert. Alle Teilnehmerinnen bekamen am Ende eine Mappe mit weiterführenden Informationen. Zusätzlich erhielt jede Teilnehmerin einen Wassertester geschenkt. Diesem Wassertest liegt eine Anleitung bei, so können die Mädchen zu Hause die Wasserqualität ihres Wassers oder auch eines Brunnens, Sees oder Flusses

testen. Nach der Verabschiedung ging es dann für alle Teilnehmerinnen wieder mit dem Zug zurück nach Münster.

Veranstaltungsort:

Fachbereich Energie Gebäude Umwelt der Fachhochschule Münster
Stegerwaldstraße 39
48565 Steinfurt

Teilnehmerinnen: 18 | Dauer: 7 Stunden



7) Stadwerke Münster

Das siebte Greengirls@work-Event fand am 06.02.2015 bei den Stadwerken Münster mit 11 Teilnehmerinnen statt.

Nach einer Begrüßung durch Frau Catharina Krause folgte eine kurze Vorstellung der Stadwerke Münster, um den Teilnehmerinnen einen Überblick über die verschiedenen Abteilungen zu geben. Es folgte eine Vorstellung der Lehrwerkstatt, in der die Teilnehmerinnen selbst handwerklich tätig sein durften: sie formten ein Herz aus Kupferrohr und schweißten einen Blumenkasten aus einer Regenrinne. Anschließend konnten sie an einer Übungswand eigenständig eine Verkabelung einer Lampe vornehmen, inklusive der Identifizierung der drei Aderkabel. Hierbei wurden sie von Auszubildenden betreut.

Am Nachmittag erhielten die Teilnehmerinnen eine Führung durch die verschiedenen Einrichtungen der Stadtwerke. Abschließend stellte Frau Eva Huth, stellv. Gruppenleiterin „Erneuerbare Energien“, ihr Projekt vor: der Bau eines Windkrafttrades von der Planung bis zur Umsetzung. Zudem stand sie den Teilnehmerinnen für Fragen zu ihrem Werdegang als Role Model zur Verfügung, was diese mit zahlreichen Fragen für sich nutzten.

Veranstaltungsort:

Stadtwerke Münster
Hafenweg 2
48155 Münster

Teilnehmerinnen: 11 | Dauer: 5 Stunden



8) Arbeitsgruppe Klimatologie der Westfälischen-Wilhelms Universität Münster

Das achte Greengirls@work-Event fand am 25.02.2015 statt. 16 Teilnehmerinnen fuhren vom Hauptbahnhof mit dem Stadtbus zum Fachbereich Landschaftsökologie, Arbeitsgruppe Klimatologie der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster. Die Begrüßung übernahm Herr Professor Dr. Otto Klemm, Direktor Instituts Landschaftsökologie, der das Institut vorstellte. Anhand einer Wetterkarte mit eingezeichneten Drucklinien wurden den Teilnehmerinnen die Entstehung von Wind, sowie das Ablesen der Windrichtung und Windgeschwindigkeit erklärt. Anschließend folgte ein Rundgang zur Wetterstation auf dem Dach des Gebäudes.

Die insgesamt zwei Experimentierphasen übernahm ein Mitarbeiter des Schülerlabors GI@school (Geoinformation in der Schule) Herr Jan Wirwahn. Im ersten Teil setzten die Teilnehmerinnen eine Sen-

seBox zusammen, aktivierten und erprobten sie. Dieses System stellt eine von der GI@school entwickelte Box mit Arduino-Komponenten dar, die explizit für Schülerinnen und Schüler entwickelt wurde, um eigenständig und ohne Vorkenntnisse Informatik-Kenntnisse zu erlangen und diese am Beispiel einer Wetterstation anwenden zu können. Im zweiten experimentellen Teil wurde die Funktionsweise des Sensors thematisiert.

Abschließend hatten die Schülerinnen die Möglichkeit mit einer Doktorandin der Arbeitsgruppe Klimatologie Frau Elisa Fleischer ins Gespräch zu kommen. Sie stellte sich und ihren Werdegang vor und führte mit den Teilnehmerinnen als Role Model eine anregende Diskussion über Berufs- und Studiemöglichkeiten.

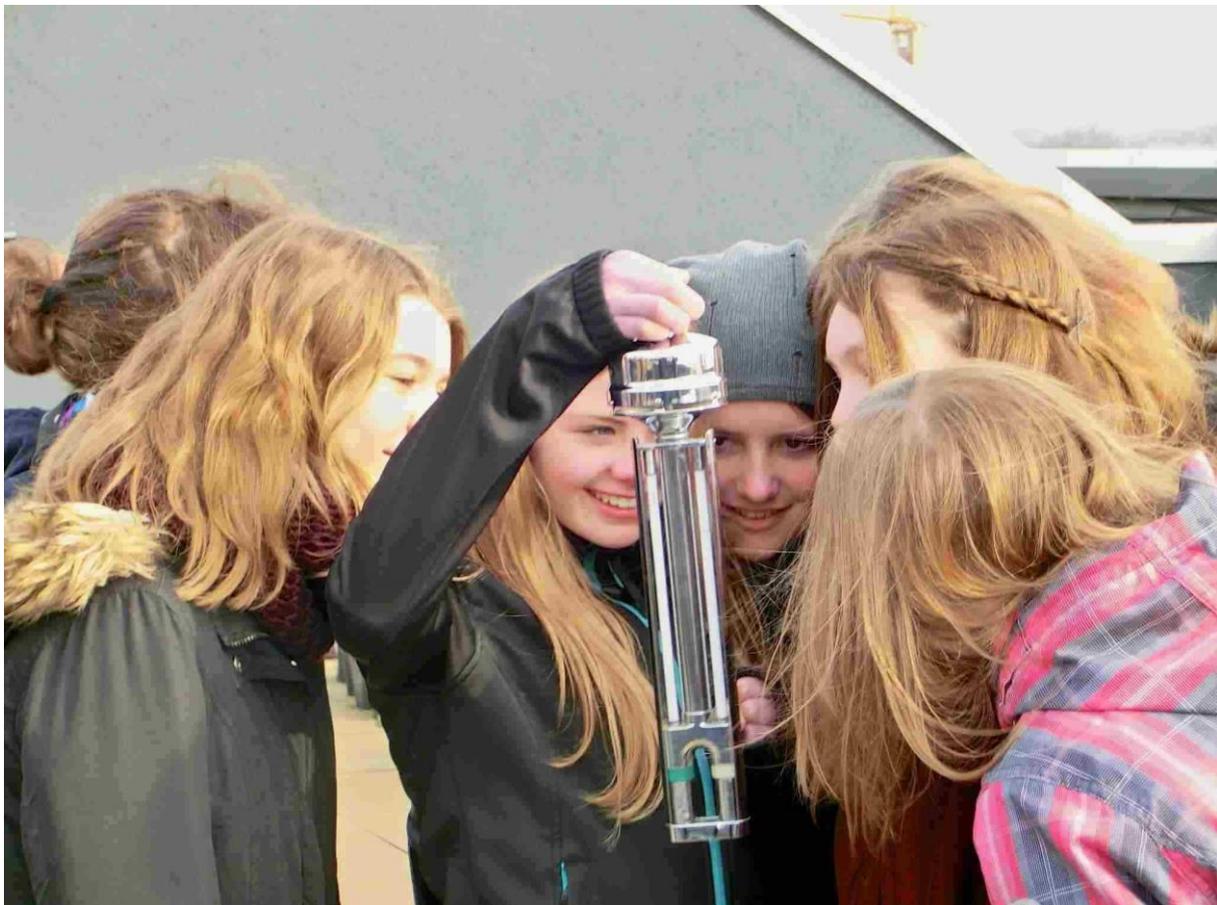
Veranstaltungsort:

Arbeitsgruppe Klimatologie

Heisenbergstr. 2

48149 Münster

Teilnehmerinnen: 16 | Dauer: 7 Stunden



9) Deutscher Wetterdienst in Essen

Am 13.05.2015, besuchten 11 GreenGirls, den Deutschen Wetterdienst in Essen. Die Mädchen trafen sich um 8:50 Uhr am Hauptbahnhof Münster. Von dort ging es mit dem Bus zur Niederlassung des Wetterdienstes nach Essen.

Vorort wurden die Schülerinnen von Herrn Christian Koch in Empfang genommen. Nach einer kurzen Begrüßung folgte ein spannender Vortrag rund um das Thema „Klimawandel“. Frau Urban übernahm

im Anschluss die Führung durch die regionale Wetterberatung, bei der die Teilnehmerinnen einen Einblick erhielten, wie die Wettervorhersagen entstehen. Um exakt 12:45 Uhr führte Herr Koch die Gruppe nach draußen zum Radiosondenaufstieg, der vollkommen automatisiert zweimal am Tag stattfindet. Nach der Begehung des Messfeldes folgte die Mittagspause. Um den Tag abzurunden gab Frau Roll am Nachmittag Informationen zur Stadt- und Umweltklimatologie im Deutschen Wetterdienst und Herr Koch stellte verschiedene Studien- und Berufsmöglichkeiten in der Meteorologie in Deutschland vor. Die lockere Atmosphäre, die den Tag über herrschte, ermöglichte es den Mädchen viele Fragen zu stellen und mit den Verantwortlichen ins Gespräch zu kommen. Gegen 15:30 Uhr endete der Besuch mit der Rückfahrt nach Münster.

Veranstaltungsort:

Deutscher Wetterdienst
Wallneyer Straße 10
45133 Essen

Teilnehmerinnen: 11 | Dauer: 8,5 Stunden



10) Fraunhofer Institut UMSICHT in Oberhausen

Am Dienstag, 19.05.2015, besuchten 9 Greengirls, das Fraunhofer-Institut für Umwelt-, Sicherheits- und Energietechnik UMSICHT in Oberhausen. Als Vorreiter für technische Neuerungen in den Bereichen Energie, Prozesse und Produkte beschäftigt sich Fraunhofer UMSICHT mit nachhaltigem Wirtschaften, umweltschonende Technologien und innovativem Verhalten.

Gegen Mittag wurden die Schülerinnen von Frau Jana Rolshoven und Herrn Dr. Joachim Danzig in Empfang genommen. Nach einer kurzen Vorstellung des Unternehmens erhielten die Mädchen eine Institutsführung, bei der sie Einblick in die aktuellen Forschungsprojekte erhielten. Im Keller des Instituts befindet sich der Serverraum. Unter dem Motto „Server und Nachhaltigkeit – Wie geht das zusammen?“ informierte und zeigte die IT-Gruppe den Mädchen Ihren Arbeitsbereich. Zurück im Seminarraum setzten sich die Teilnehmerinnen workshopartig mit dem Begriff der Nachhaltigkeit auseinander. In einem Quiz konnten sie ihr Wissen über Nachhaltigkeit unter Beweis stellen. Bei der halbstündigen Vorstellung und Diskussion der „Studien- und Berufsmöglichkeiten am Fraunhofer UMSICHT“ hatten die Mädchen Zeit für letzte offene Fragen. Gegen 16:15 Uhr fuhr die Gruppe mit dem Bus zurück nach Münster

Das Fraunhofer Institut UMSICHT hatte nach dem erfolgreichen letzten Besuch mit den Greengirls einen erneuten Besuch angeregt. Sie organisierten eigenständig ein anderes Programm als beim letzten Mal, welches ebenfalls wieder großen Zuspruch bei den Teilnehmerinnen fand.

Veranstaltungsort:

Fraunhofer-Institut für Umwelt-, Sicherheits- und Energietechnik UMSICHT
Osterfelder Str. 3
46047 Oberhausen

Teilnehmerinnen: 7 | Dauer: 7,5 Stunden

**11) Wessling GmbH in Altenberge**

Am 09. September 2015 besuchten die Teilnehmerinnen des Projekts die WESSLING Unternehmensgruppe in Altenberge. Frau Diana Weißling, Mitgesellschafterin und Repräsentantin des Familienunternehmens führte die Mädchen in die Schwerpunkte des Beratungs-, Analytik und Prüfunternehmens ein, wovon sie selbst einige hautnah miterleben konnten – wie beispielsweise die Prüfung von Wasserqualität. Die Nachwuchsforscherinnen erhielten dabei, begleitet durch die Ausbilderin Frau Iris Eißing und

die Auszubildende Frau Alessa Schmedding, Einblicke in die vielfältigen Aufgabenbereiche von Probenehmern und Chemielaborantinnen. So konnten die Mädchen am unternehmenseigenen Teich Wasserproben nehmen, die sie später auf verschiedene Parameter analysierten. Neben vielen Experimenten gab es auch eine spannende Führung durch das neu erbaute Zukunftslabor. Dieses Labor zeichnet sich unter anderem durch seine modulartige Bauweise aus, die unter anderem ein effizientes Arbeiten der Laboranten ermöglicht.

Für die Greengirls war aber nicht nur das Unternehmen an sich interessant: In den verschiedenen Etappen des Tagesprogramms stellten sich immer wieder weibliche WESSLING Führungskräfte vor und erklärten ihre Karrierewege und Aufgabenbereiche. Die Entdeckungstour stieß sowohl seitens des Unternehmens als auch auf Seiten der Schülerinnen auf Begeisterung.

Veranstaltungsort:

Wessling GmbH
Oststraße 1
48341 Altenberge

Teilnehmerinnen: 9 | Dauer: 6,5 Stunden



12) Fachbereich Energie Gebäude und Umwelt der Fachhochschule Münster in Steinfurt

Das zwölfte und damit auch das letzte Greengirls@work-Event fand am 23.09.2015 ein weiteres Mal an der FH Münster im Fachbereich Energie, Gebäude, Umwelt statt.

Herr Prof. Dr. Wetter begrüßte die Teilnehmerinnen und gab eine kurze Einführung in den Fachbereich am Standort Steinfurt. An diesem Tag ermöglichte Herr Wetter den Mädchen die Teilnahme an einem Analytik-Workshop in der Mikrobiologie des Fachbereichs. Die Teilnehmerinnen brachten ihre eigene Wasserprobe aus Brunnen, See, Graben, Fluss, Aquarium oder Trinkwasser mit, um diese dann unter fachkundiger Betreuung zu untersuchen. Abschließend versammelten sich alle Teilnehmerinnen, um ihre Messergebnisse zu verstehen und zu diskutieren. Weiterführend wurden Studienmöglichkeiten im Energie und Umweltbereich an der FH Münster mit Ausblick auf mögliche Berufsbilder erläutert. Alle Teilnehmerinnen bekamen am Ende eine Mappe mit weiteren Informationen und Angeboten.

Veranstaltungsort:

Fachbereich Energie Gebäude Umwelt der Fachhochschule Münster
Stegerwaldstraße 39
48565 Steinfurt

Teilnehmerinnen: 8 | Dauer: 7 Stunden



3. Demografie der Teilnehmerinnen und Ergebnisse der Studie

Die Teilnehmerinnen setzten sich zu Projektbeginn ausschließlich aus Schülerinnen der 8. Jahrgänge zusammen. Von den insgesamt 78 Teilnehmerinnen besuchten 65 das Gymnasium, 5 die Realschule und 8 eine Gesamtschule. Sie kamen aus einem Umkreis von 100 km rund um Münster, 15 Teilnehmerinnen wohnten direkt in Münster.

Im Zuge der Befragungen wurden die Noten der letzten beiden Zeugnisse der Teilnehmerinnen erfasst. Die Abbildung 1 zeigt die Auswertung auf die Frage „Welche Note hattest du in (Physik/Chemie/ Mathematik) im letzten Zeugnis. Es wird deutlich, dass die Teilnehmerinnen zu einem großen Teil sehr gute bis gute Noten in den Naturwissenschaften hatten, was darauf schließen lässt, dass die Lehrkräfte, die die Schülerinnen geworben haben, besonders die leistungsstarken Schülerinnen für dieses Projekt angesprochen haben.

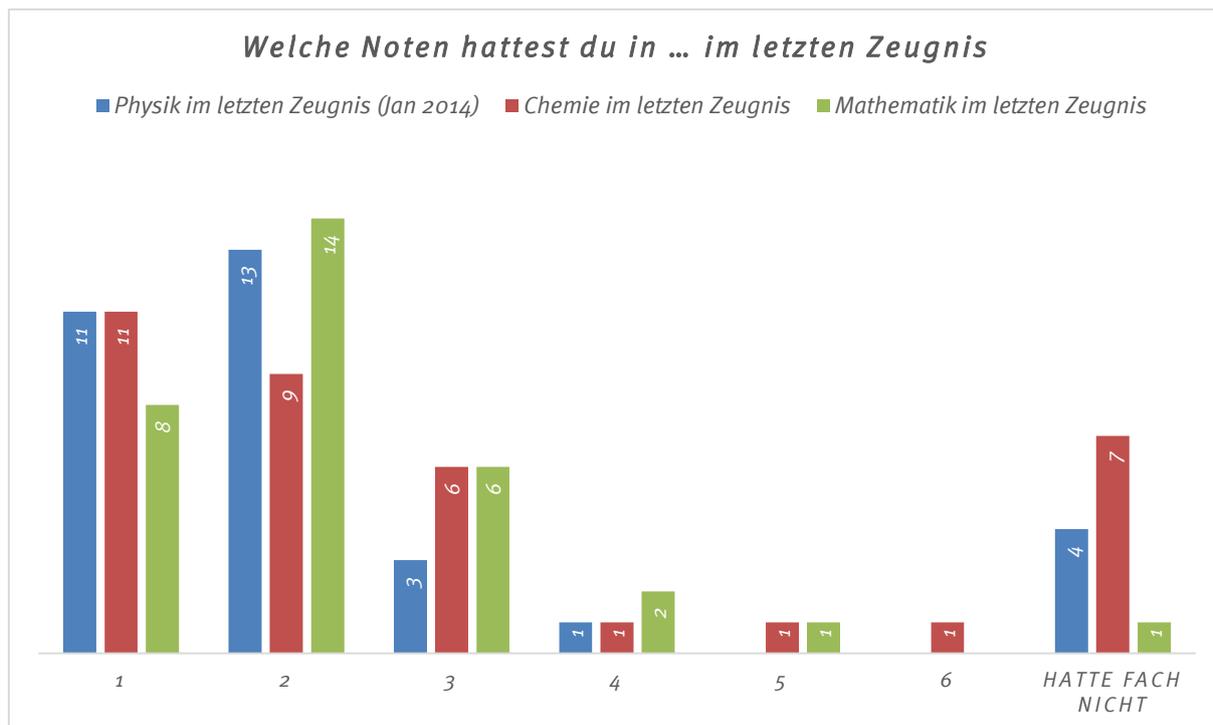


Abbildung 1: Auswertung der Frage „Welche Note hattest du in (Physik/Chemie/Biologie) im letzten Zeugnis?“ (N=38)

Die Auswertung der letzten Zeugnisnoten in den naturwissenschaftlichen Fächern deckt sich mit der Angabe der Teilnehmerinnen auf die Frage „Wie schwierig findest du die folgenden Fächer?“. Aus der Abbildung 2 lässt sich schließen, dass das Fach Biologie von den Teilnehmerinnen als sehr leicht verständliches Fach eingeschätzt wird, hingegen Physik und Mathematik sogar von rund 10 % der Teilnehmerinnen als sehr schwierig bezeichnet werden. Das Fach Chemie nimmt zwischen Mathematik/Physik und Biologie eine Mittelstellung ein.

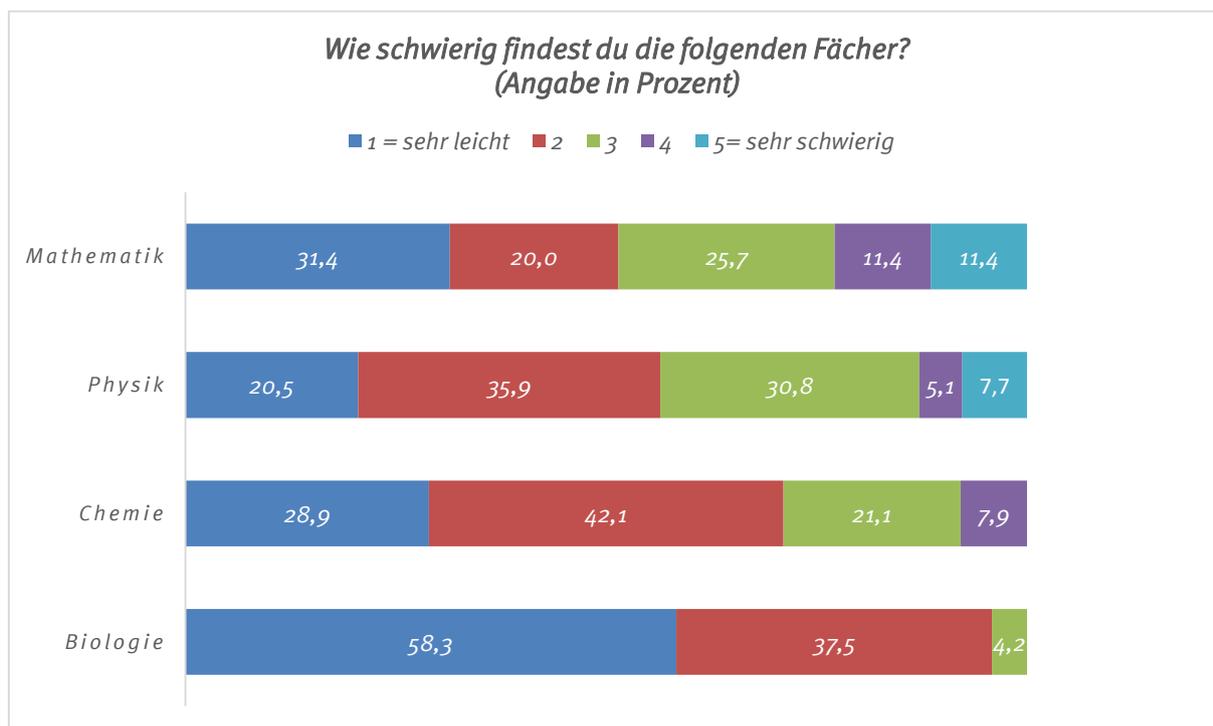


Abbildung 2: Auswertung der Frage "Wie schwierig findest du die folgenden Fächer?" (N=39)

Im dritten Workshop wurden die Teilnehmerinnen gebeten, die Aussage „Die Veranstaltung hat mein Interesse an den Naturwissenschaften und an Technik gesteigert, zumindest aber bestätigt“ auf einer Skala von 1 (=stimmt genau) bis 5 (=stimmt überhaupt nicht) einzuschätzen. Hier stimmten 50% der Teilnehmerinnen auf der fünfstufigen Skala mit 1 und 2 zu und immerhin noch 42% mit einer 3. Das bedeutet, dass die Projektkonzeption sehr gute Auswirkungen auf das Interesse der teilnehmenden Mädchen gehabt hat.

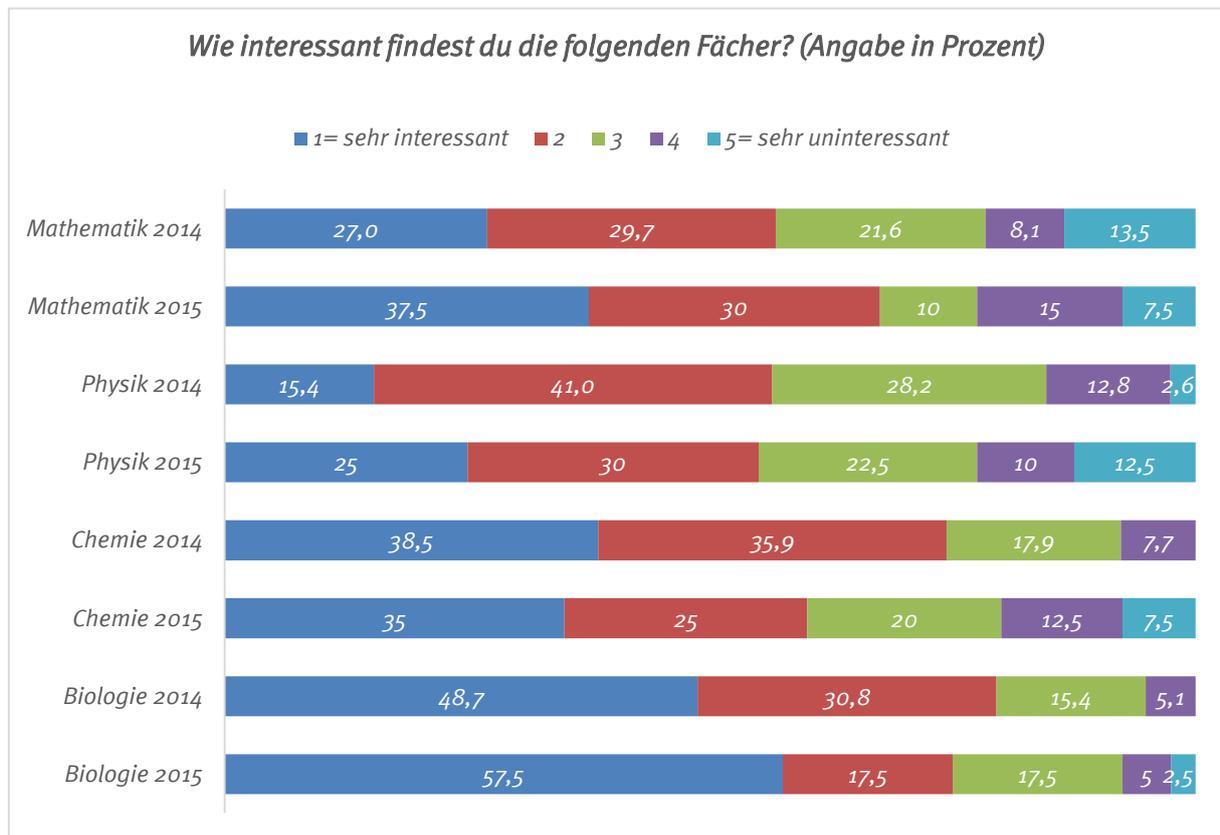


Abbildung 3: Auswertung der Frage "Wie interessant findest du die folgenden Fächer?" (N=38)

Um den Erfolg des Projektes einzuordnen, ist Abbildung 3 von Bedeutung: Die Teilnehmerinnen wurden sowohl vor als auch nach dem Projekt (2014 und 2015) gefragt, wie interessant sie die Fächer Mathematik/Physik/Chemie/Biologie finden. Hierbei kann festgestellt werden, dass durchweg alle naturwissenschaftlichen Fächer an Interesse dazu gewonnen haben oder zumindest das Interesse nicht signifikant abgenommen hat. Das ist insofern ein sehr großer Erfolg, da typischer Weise das Interesse bei Mädchen wie bei Jungen in diesem Alter extrem nachlässt. Dies zeigen die IPN-Interessen-Studie Physik, die allerdings in den 80er Jahren angefertigt wurde und die neuste Studie von Zeisberg aus dem Jahr 2014.

4. Ansprache der Zielgruppe

Die Ansprache der Zielgruppe stellt in jedem Projekt einen wichtigen Baustein dar, sowohl für die Projektverantwortlichen wie auch die Projektförderer.

Hierfür haben wir analysiert, welcher Zugang sich für die erste Kontaktaufnahme der Teilnehmerinnen eignet, um für das Projekt zu werben. Wie Tabelle 2 zeigt, sind nahezu 60 % der Teilnehmerinnen über die Lehrkräfte informiert worden. Die Schulen wurden von Seiten der Projektdurchführenden rechtzeitig vor Bewerbungsschluss in einem Anschreiben mit beigelegtem Flyer über das Projekt informiert. Dieses Instrument ist eines der erfolgreichsten in der Zielgruppenansprache. Es hat aber zum Nachteil, dass

die Projektverantwortlichen keinen Einfluss darauf nehmen können, ob die Lehrkräfte nur die Schülerinnen mit ohnehin guten Noten ansprechen oder einen zu starken naturwissenschaftlichen Zusammenhang assoziieren. Eine weitere von uns durchgeführte Maßnahme ist die persönliche Vorstellung an Schulen, die ca. 30 % der Teilnehmerinnen angeben.

Tabelle 1: Auswertung der Frage "Wie bist du auf GirlsGo4Green aufmerksam geworden?" (N=66)

Wie bist du auf GG4G aufmerksam geworden?	absolut	Prozent
Vorstellung des Projektes an deiner Schule	22	30,6%
Lehrer	42	58,3%
Eine Freundin	2	2,8%
Eltern	2	2,8%
durch die Zeitung	1	1,4%
Sonstiges	3	4,2%
Sonstiges	0	0,0%
SUMME	72	100%

Als Information für die Öffentlichkeit diente der eigene Webauftritt unter der Domain www.girlsgo4green.de Hier wurden alle Informationen, das Projekt betreffend gebündelt und auch für die Teilnehmerinnen dargestellt. Sie wurden zusätzlich von den Projektmitarbeitenden per Email über Anmelde-möglichkeiten und Greengirls@work-Events informiert. Zudem wurde von den Projektmitarbeitenden eine Facebook-Seite gepflegt, die ebenfalls der Öffentlichkeit zugänglich war.

5. Evaluation

Um eine gleichbleibend hohe Qualität der Angebote im Rahmen von *GirlsGo4Green* zu gewährleisten, wurden nach jedem Workshop Evaluationen in Form einer standardisierten Fragebogenerhebung durchgeführt. Die Eingabe erfolgte entweder direkt am Computer oder aber in Papierform. Die Auswertung wird im Folgenden getrennt nach den Workshops und den Greengirls@work-Events dargelegt.

4.1. Workshop 1

Für den ersten Workshop wurde mit dem Klimafrühstück eine ungewöhnliche Methode gewählt, bei der die Teilnehmerinnen direkt durch aktive Eigenbeteiligung in die Thematik Umweltschutz beim Essen eingeführt wurden. Wie die Auswertung zeigt, wurde diese Methode bei 63 % der Befragten mit sehr gut bewertet. Besser bewertet wurde das Arbeiten an den Stationen: dieses Workshopelement wurde nicht schlechter als mit „2“ bewertet, was eine außergewöhnlich gute Bewertung darstellt. Selbst das Brainstorming zur Einführung in die Thematik während des Frühstücks wurde nicht schlechter als mit „3“ bewertet. Zusammenfassend ist der erste Workshop im Projekt *GirlsGo4Green* sehr gut bewertet worden, und damit von den Teilnehmerinnen eine hohe Qualität bestätigt worden.

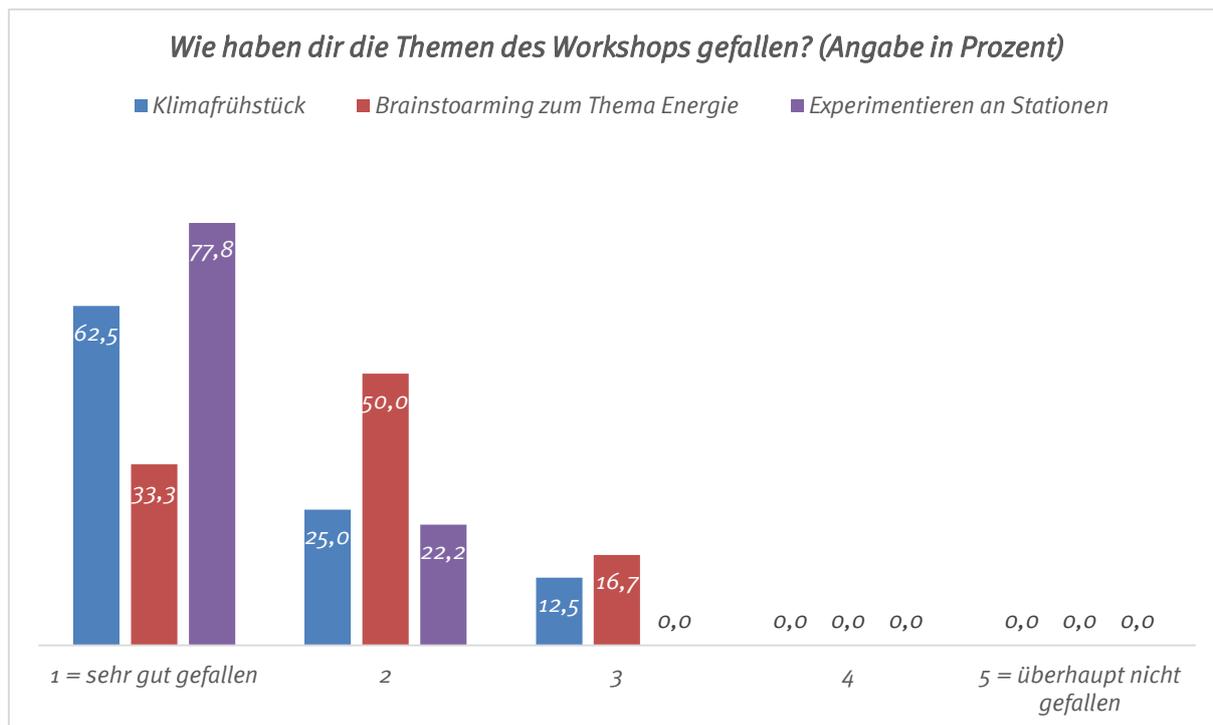


Abbildung 4: Befragung der Teilnehmerinnen des ersten Workshops (N = 28) zur Bewertung der Programmpunkte

Aufgrund der sehr guten Bewertung des ersten Workshops, wurde im zweiten Workshop ebenfalls ein Schwerpunkt auf das eigenständige Experimentieren gelegt.

4.2. Workshop 2

Der zweite Workshop hatte im Wesentlichen drei Programmschwerpunkte. Mit „am besten gefallen“ hat den Teilnehmerinnen der Bau der Solarzelle (s. Abbildung 5): Mehr als 90% gaben an, es habe ihnen „sehr gut“ oder „gut gefallen“. Aber auch der Bau des Gegenwindfahrzeugs wurde von 85% mit „sehr gut“ und „gut“ bewertet. Dagegen fällt die Entwicklung der Imagekampagne geringfügig in der Bewertung ab, was daran gelegen haben kann, dass die Teilnehmerinnen teilweise nicht ganz fertig wurden, bzw. mit der Erstellung eines Flyers nicht im Ganzen vertraut waren. Hier hätte eine generelle Einweisung vor Beginn der Arbeit sicher zu einer Verbesserung geführt.

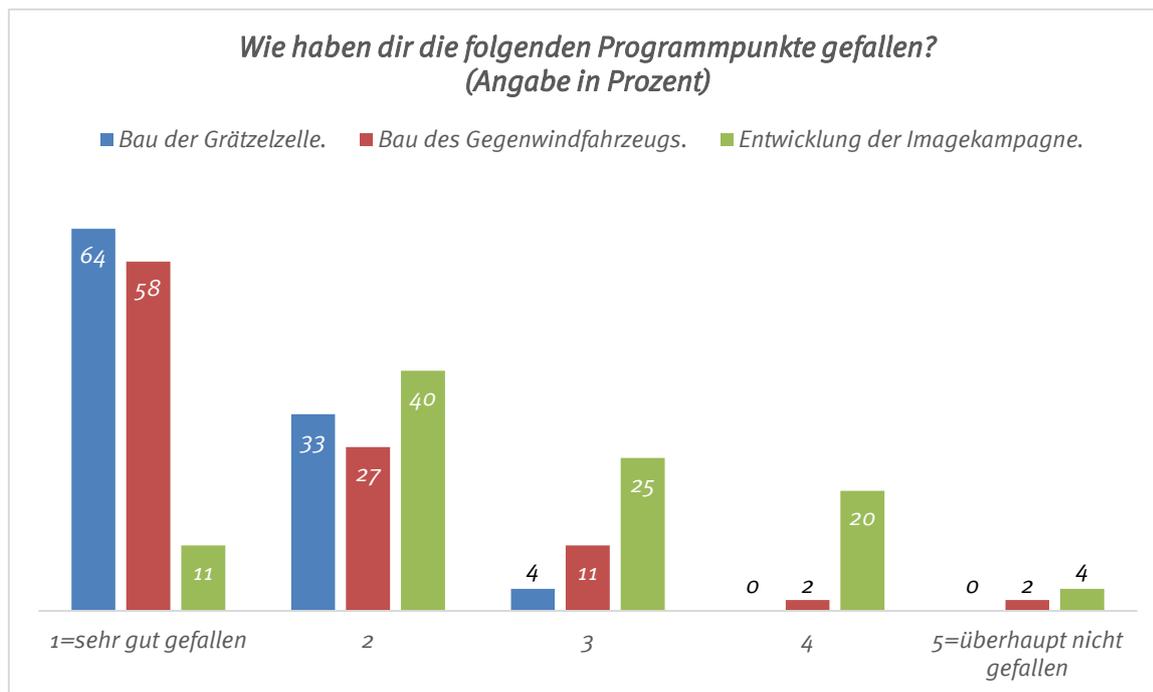


Abbildung 5: Befragung der Teilnehmerinnen nach dem zweiten Workshop (N=55) zur Bewertung der drei Programmschwerpunkte (N = 33)

Die einführende Diskussion in den Tag über Leistungsfresser im eigenen Haushalt zeigt in der Auswertung, dass dieses Element dahingehend zielführend war, dass die Teilnehmerinnen zu dreiviertel bestätigen, dass sie erfahren haben, wie sie ihren Alltag energieeffizienter gestalten können (s. Abbildung 6).

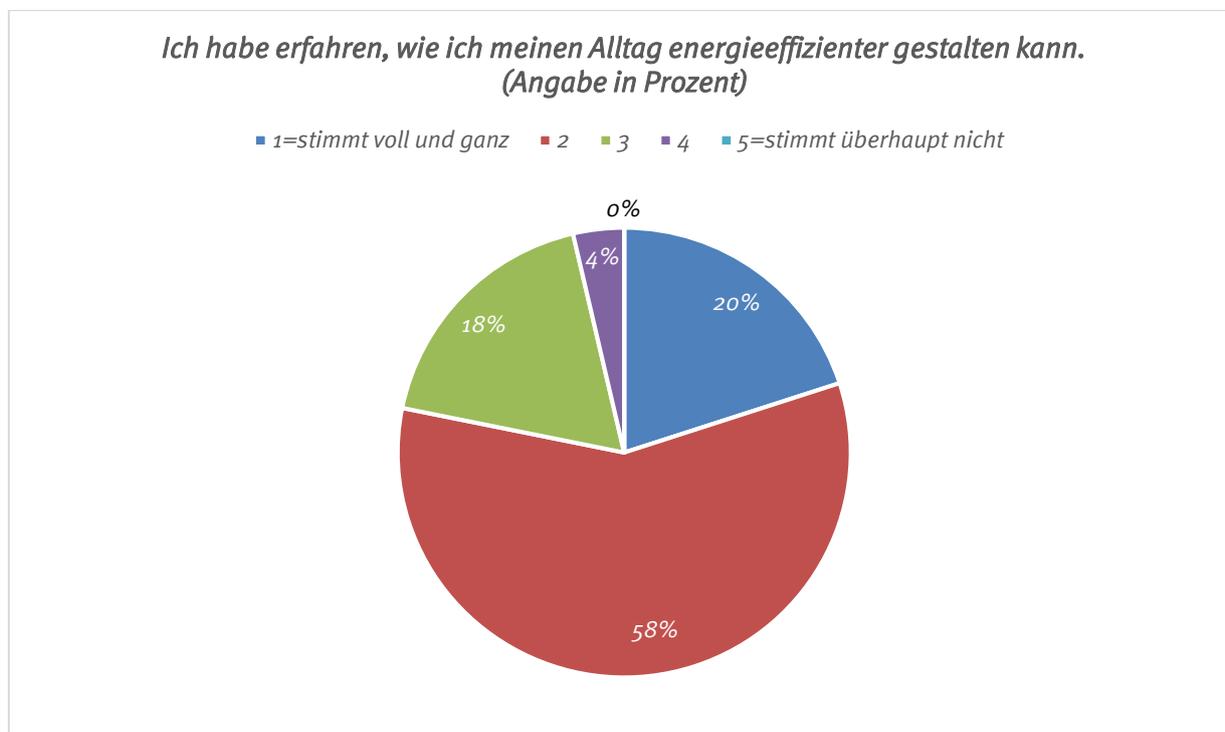


Abbildung 6: Auswertung auf die Frage „Ich habe erfahren, wie ich meinen Alltag energieeffizienter gestalten kann“ (N=55)

Abschließend kann zu dem zweiten Workshop festgestellt werden, dass es durch die Programmauswahl gelungen ist, das Interesse der Teilnehmerinnen am Thema „Energie“ zu vergrößern (s. Abbildung 7): Beinahe 70% der Teilnehmerinnen antworten mit einer 1 oder 2 auf der fünfteiligen Skala. Ein Viertel der Teilnehmerinnen gab mit einer 3 an, dass ihr Interesse gleich geblieben ist, was zu den übrigen Auswertungen, dass die Teilnehmerinnen ohnehin ein großes Interesse für diesen Themenbereich mitbringen, stimmig ist.

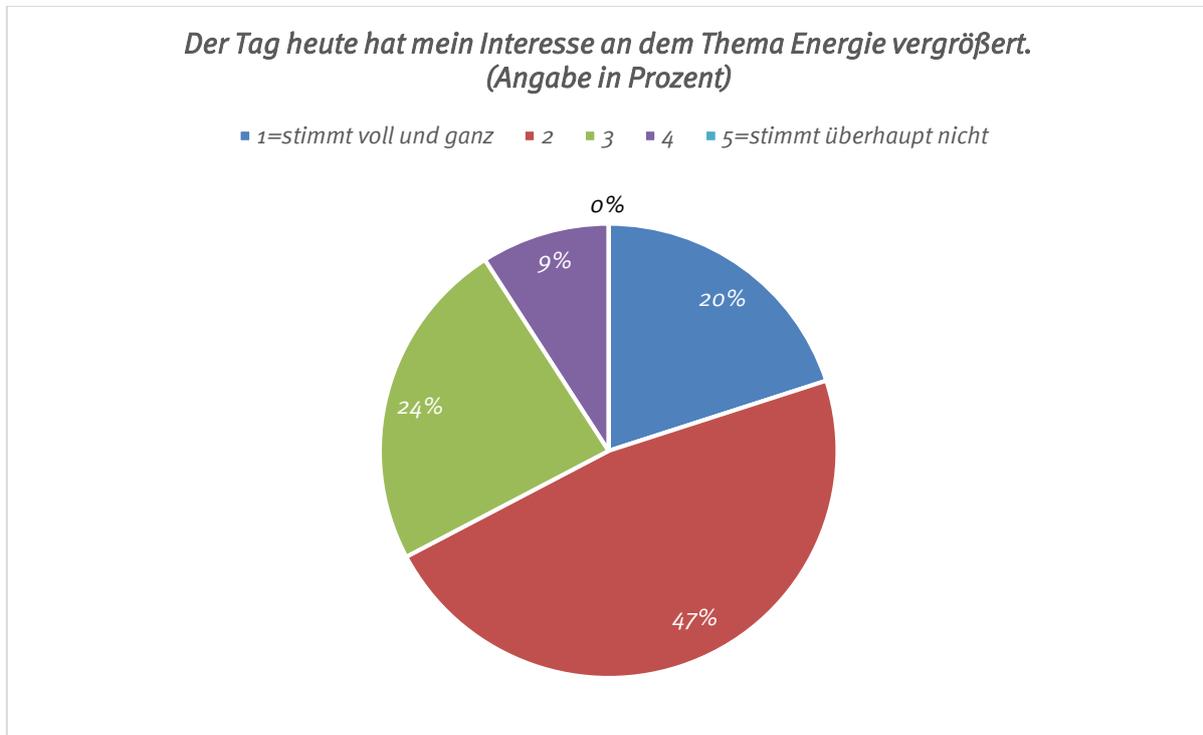


Abbildung 7: Auswertung der Frage „Der Tag hat heute mein Interesse an dem Thema Energie vergrößert“ (N =33)

Das vorherige Ergebnis passt auch auf die Frage, ob den Teilnehmerinnen die Veranstaltung Spaß gemacht hat: Die Hälfte der Teilnehmerinnen sagt, „voll und ganz“, weitere 36 % antworten mit einer Zustimmung von 2, nur 13% mit einer 3. Weitere Nennungen gab es nicht, woraus sich schließen lässt, dass die Veranstaltung kurzweilig war und die Lerninhalte gut integriert wurden.

Die Auswertung auf die Frage, welche Schulnote die Teilnehmerinnen der Veranstaltung insgesamt geben würde, spiegelt dann auch die bisher erläuterten sehr guten Ergebnisse wieder: 58 % der Teilnehmerinnen benoteten die Veranstaltung mit einer 1 (sehr gut) und 38% mit einer 2 (gut). Lediglich 4% gaben noch ein befriedigend, weitere Nennungen gab es nicht. Damit wurde der zweite Workshop insgesamt mit einer Durchschnittsnote von 1,9 bewertet, was zeigt, dass die Qualität dieses Workshops hervorragend war.

4.3. Workshop 3

Der dritte Workshop bestätigt die zuvor schon guten Bewertungen der Veranstaltungen. Mit einer Durchschnittsnote von 2,3 auf der sechsteiligen Schulnotenskala bewerten 41 Teilnehmerinnen den letzten der drei Workshops.

Dies liegt, legt man die Auswertung der Befragung zu Grunde, sicher auch daran, dass die Veranstaltung den Teilnehmerinnen Spaß gemacht hat. Abbildung 8 zeigt die Auswertung dazu: Die Hälfte der Teilnehmerinnen gab an, dass ihnen die Veranstaltung sehr viel Spaß gemacht habe, ein die andere Hälfte stimmt der Aussage mit einer 2 und 3 zu.

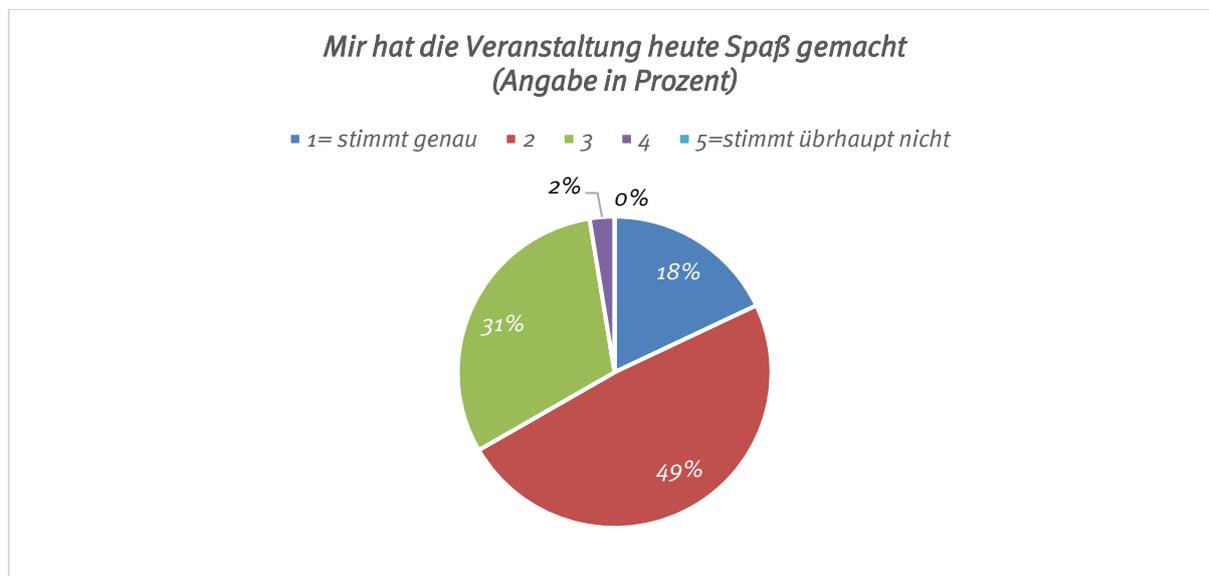


Abbildung 8: Auswertung der Frage "Mir hat die Veranstaltung heute Spaß gemacht", 3. Workshop (N=39)

Die aus dem ersten Workshop wiederholte Frage, ob die Veranstaltung das Interesse der Teilnehmerinnen an den Naturwissenschaften und an Technik gesteigert, zumindest aber bestätigt habe, wird wiederum sehr positiv beantwortet. Mehr als die Hälfte der Teilnehmerinnen stimmt dieser Aussage mit einer 1 oder einer 2 zu, 32% geben eine mittlere Zustimmung, was sich, wie bereits zuvor erläutert, damit deckt, dass die Teilnehmerinnen ohnehin stark an MINT-Themen interessiert sind.

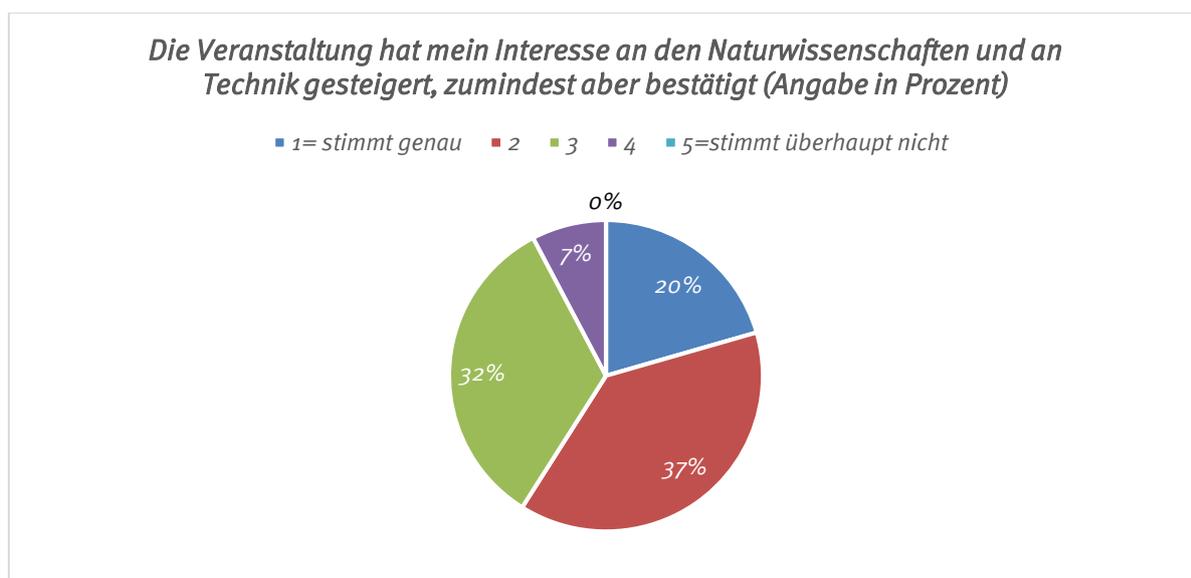


Abbildung 9: Auswertung der Frage "Die Veranstaltung hat mein Interesse an Naturwissenschaften und Technik gesteigert, zumindest aber bestätigt", 3. Workshop (N=39)

4.4. Greengirls@work-Events

Statistische Daten der Greengirls@work-Events

Alle Teilnehmerinnen konnten in der Zeit von August 2014 bis September 2015 an mindestens zwei Greengirls@work-Events teilnehmen. Dadurch, dass nicht alle Teilnehmerinnen bis zum Ende am Projekt teilnahmen, wurden 149 Plätze belegt. Die absolute Zahl der Teilnehmerinnen wurde beschränkt durch die Kapazitäten der entsprechenden Firmen und Forschungseinrichtungen.

Die Hälfte aller Greengirls, die das Projekt begannen, nahm an zwei für das Zertifikat geforderten Greengirls@work-Events teil. 20 Teilnehmerinnen besuchten gar dreimal oder häufiger die Firmen und Forschungseinrichtungen, das entspricht einem Viertel aller Teilnehmerinnen. Ein Fünftel der Teilnehmerinnen besuchten kein Greengirls@work-Event und 5 Teilnehmerinnen besuchten nur ein Greengirls@work-Event. Damit haben 58 Teilnehmerinnen die Auflage der Greengirls@work-Events zum Erreichen des Zertifikats erfüllt.

Die Gesamtnote der Greengirls@work-Events liegt mit 2,1 in einem guten Bereich und zeigt, dass bei den Workshops eine Mischung aus Einblick in die Praxis, eigenem Experimentieren und persönlichen Kontakten gut gelungen ist. Besonders positiv zu erwähnen sind die Besichtigungen des Fachbereichs Energie Gebäude Umwelt der Fachhochschule Münster (Nr. 6) und die Besichtigung bei der Firma Wesling GmbH in Altenberge (Nr. 11), die jeweils mit einer Durchschnittsnote von 1,8 bewertet wurden. Ebenso gut schnitt der Besuch bei den Stadtwerken Münster (Nr. 7) ab.

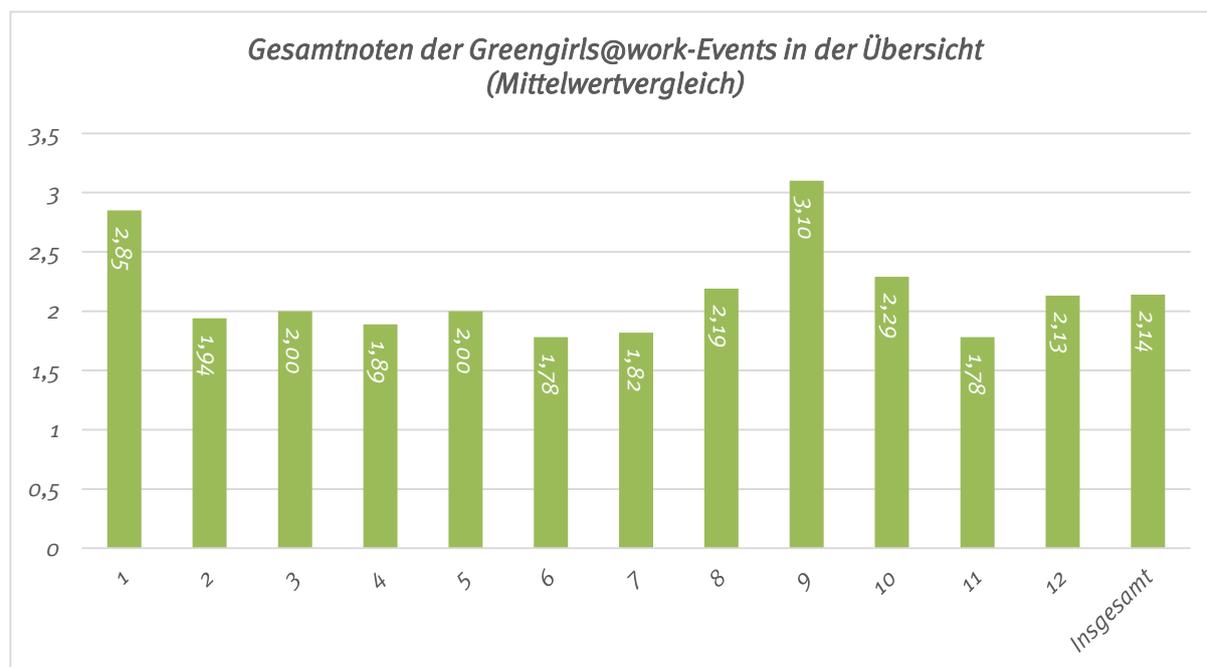


Abbildung 10: Vergleich der Bewertung der Greengirls@work-Events

Die Bewertungen der experimentellen Inhalte innerhalb der Greengirls@work-Events liegen mit der Durchschnittsnote von 1,8 überwiegend in einem sehr guten Bereich und zeigen, dass besonders die experimentellen Inhalte bei einer Exkursion unverzichtbar für den Erfolg einer solchen Veranstaltung sind. In den folgenden zwei Abbildungen 10 und 11 sind die Gesamtnoten der einzelnen Greengirls@work-Events, sowie die Bewertungen der experimentellen Inhalte innerhalb der Greengirls@work-Events in der Übersicht dargestellt.

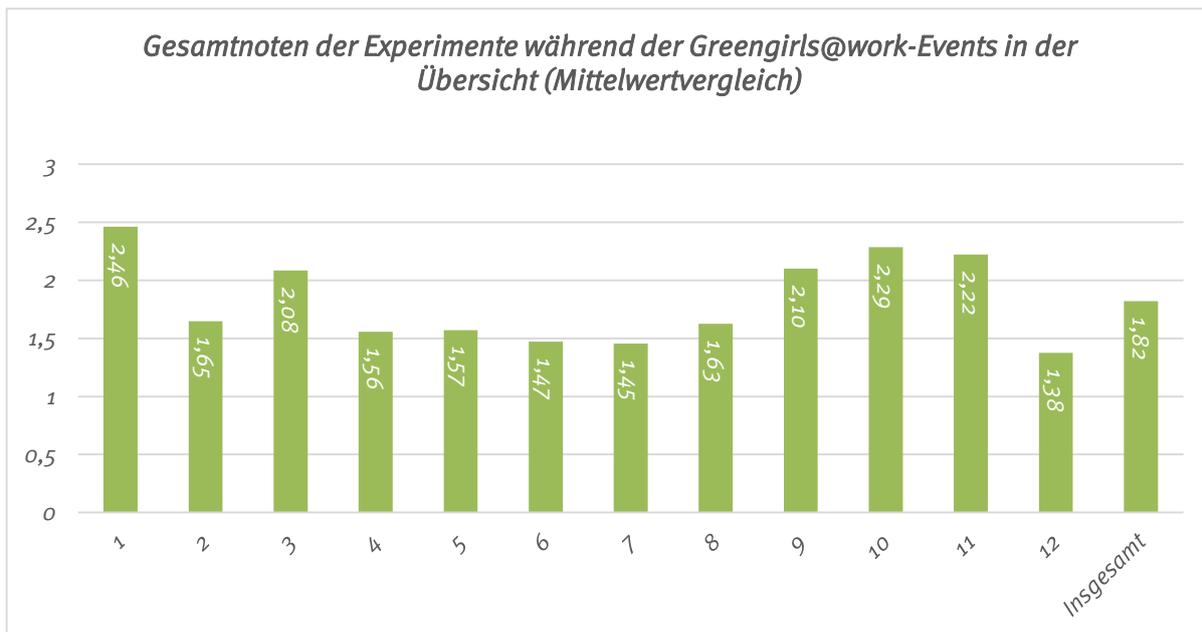


Abbildung 11: Bewertung der Experimente während der Greengirls@work-Events

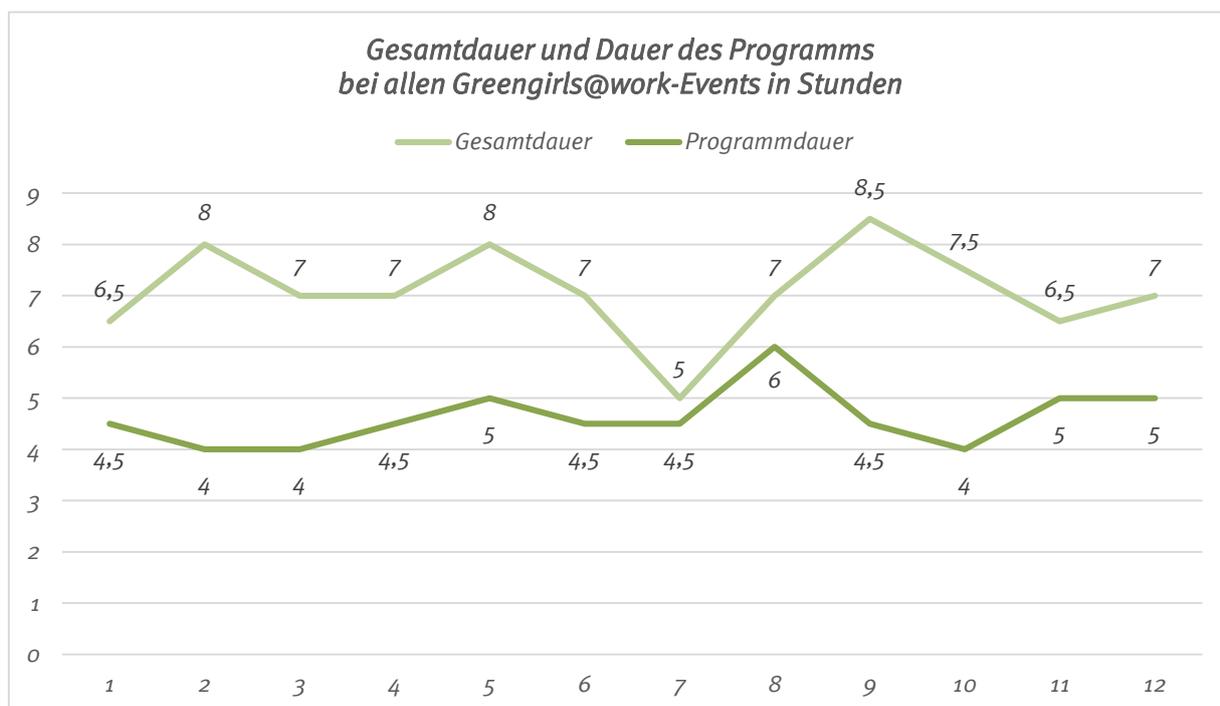


Abbildung 12: Bewertung der Gesamtdauer des Programms der Greengirls@work-Events

Die Gesamtdauer eines Greengirls@work-Events setzt sich aus der Dauer des Programms und der Anfahrt zur jeweiligen Firma oder Forschungseinrichtung. Durchschnittlich dauerten die Greengirls@work-Events 7 Stunden. In der folgenden Abbildung 12 ist die jeweilige Dauer des Programms und die Gesamtdauer des Tages dargestellt.

Es konnte kein Zusammenhang festgestellt werden zwischen der Gesamtbeurteilung des jeweiligen Events und der Gesamtdauer: Mit einer Gesamtdauer von 6,5 Stunden wurde das erste Greengirls@work-Event in der Klimakommune Saerbeck deutlich schlechter bewertet, als zum Beispiel das mit der Bestnote ausgezeichnete Event im Fachbereich Energie Gebäude Umwelt an der Fachhochschule Münster (Nr. 12).

Treffpunkt aller Greengirls@work-Events war immer der Hauptbahnhof Münster, von dem aus es mit dem Bus oder der Bahn weiter zum Zielort ging. Ein Zusammenhang zwischen der Länge des Anreiseweges zum Hauptbahnhof und der Gesamtbewertung des Tages konnte jedoch nicht festgestellt werden.

Die Exkursionen dauerten je nach Anfahrtsweg unterschiedlich lange, in jedem Fall aber länger als ein durchschnittlicher Schultag. Dennoch wurden einige Exkursionen von den Teilnehmerinnen eher als kurzweilig empfunden (s. Abbildung 13), andere wiederum als zu lang. Ein Zusammenhang zwischen den Fahrtzeiten zum Greengirls@work-Event und der Gesamtbewertung kann damit ausgeschlossen

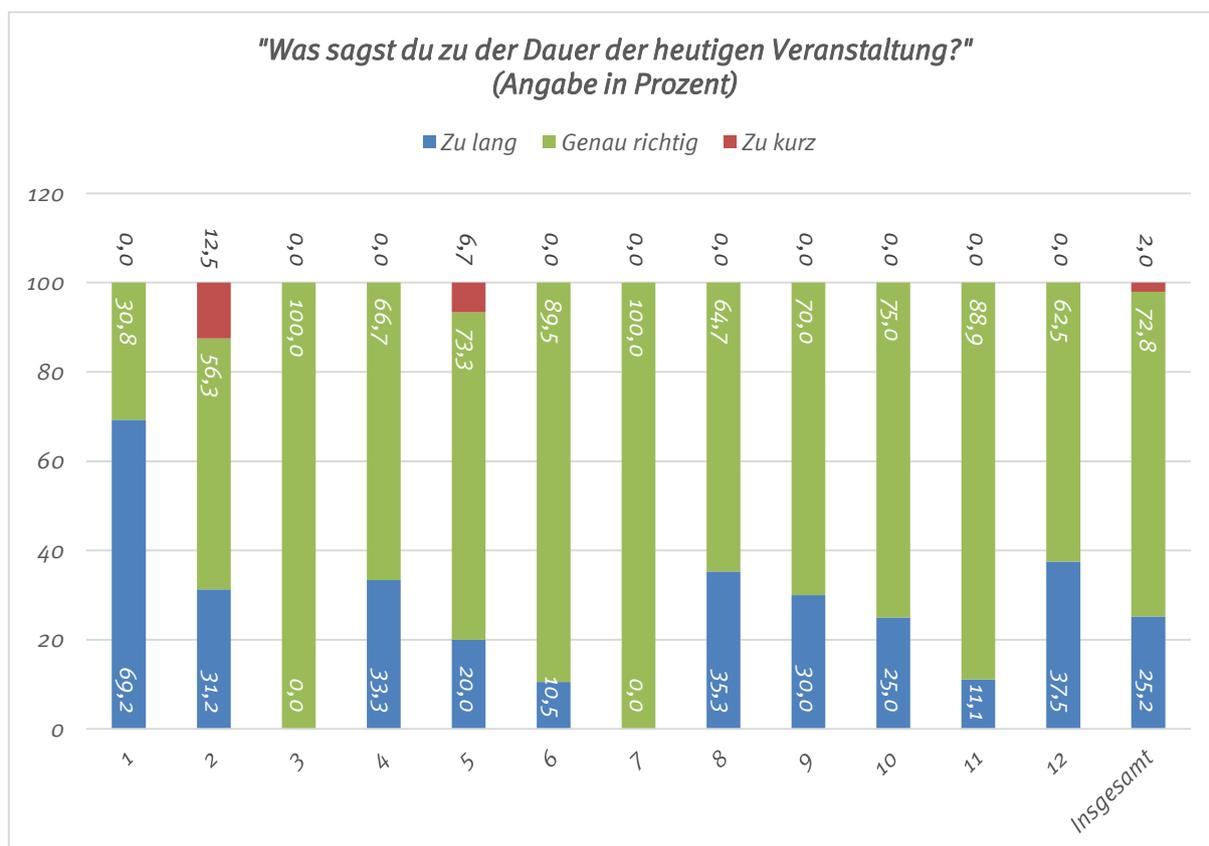


Abbildung 13: Auswertung der Frage "Was sagst du zu der Dauer der heutigen Veranstaltung?" werden.

5. Arbeits- und Zeitplanung

Die vorangegangenen Zwischenberichte konnten zeigen, dass die Arbeits- und Zeitplanung des 24 monatigen Projektes sehr gut eingehalten wurden. Damit belegen wir eine gründliche, erfahrene Projektplanung und ihre Umsetzung. Die folgende Tabelle zeigt die Arbeitsschritte und ihren zeitlichen Ablauf im Einzelnen.

Tabelle 2: Auflistung der Arbeits- und Zeitplanung

	1. Projektjahr				2. Projektjahr			
	1.Q	2. Q	3. Q	4. Q	1. Q	2. Q	3. Q	4. Q
Phase 1								
Corporate Identity	✓	✓						
Rekrutierung	✓							
Evaluationsvorbereitung		✓						
Vorbereitung der 3 großen Workshops	✓	✓	✓	✓				
Auftaktveranstaltung	✓							
Phase 2								
Durchführung der 3 großen Workshops		✓		✓		✓		
Vorbereitung und Durchführung der 12 Greengirl@work-Events		✓	✓	✓	✓	✓	✓	
Aufbau und Pflege der Internetplattform		✓	✓		✓	✓	✓	
Evaluation		✓	✓		✓	✓	✓	
Phase 3								
Abschlussveranstaltung							✓	
Verfassen Abschlussbericht							✓	✓

6. Finanzen

Wie dem beigelegtem Verwendungsnachweis zu entnehmen ist, wurden die zur Verfügung gestellten Finanzmittel in Höhe von 124.528 € verausgabt. Für die Durchführung des Projektes waren sowohl Sachausgaben notwendig, wie auch die Finanzierung von Reisekosten und die Leistungen Dritter. Die Finanzierung der Personalmittel erfolgte ebenfalls im Rahmen der bewilligten Mittel.

Wie in Kapitel 2.1 dargelegt, wurden ebenfalls die Eigenanteile des Personals antragsgemäß beigetragen. Zu den Eigenleistungen der WWU zählen zusätzlich die Bereitstellung der Räumlichkeiten zum Auftakt, bei den großen Workshops und zum Abschluss sowie das GreenGirls@works-Event des Fachbereichs der Geowissenschaften. Zu den Leistungen des Fachbereichs Geowissenschaften zählt auch der Vortrag während des Abschlussevents von Herrn Prof. Dr. Klemm.

Während der großen Workshops wurden auch das reichhaltige Experimentiermaterial und die Ausstattung von MExLab ExperiMINTe verwendet.

Als Sponsoren konnten der Regionalverkehr Münsterland (RVM) gewonnen werden. Sie sponserten die Busfahrt nach Heek zu 2G Energy.

7. Öffentlichkeitsarbeit

7.1. Pressespiegel

GirlsGo4Green war von Beginn an auf eine intensive Presse- und Öffentlichkeitsarbeit ausgelegt. So wurden für die Verbreitung der Pressemeldungen nicht nur die Kanäle der Universität Münster in Zusammenarbeit mit der zentralen Pressestelle der WWU genutzt. Zusätzlich haben die Firmen und Teilnehmerinnen selbst ebenfalls Pressemeldungen herausgebracht, so dass nicht nur in Münster, sondern auch darüber hinaus im Münsterland über GirlsGo4Green berichtet wurde.

Im Folgenden sind die Daten und Titel der veröffentlichten Artikel aufgeführt:

- 30.11.2015 [Mitreden beim Klimaschutz](#)
Bericht über die Abschlussveranstaltung von *GirlsGo4Green*, Kaufen und Sparen (KuS)
- [Mitreden beim Klimaschutz: Naturwissenschaftliches Projekt für Schülerinnen endet an der Universität Münster](#)
Kurzbericht über die Abschlussveranstaltung von *GirlsGo4Green*, WWU Münster
- [Mitreden beim Klimaschutz](#)
Bericht über die MetaNormal-Italic-Abschlussveranstaltung, myScience
- 16.06.2015 [Ein grünes Projekt: „GirlsGo4Green“ Klimaschutz für Mädels](#)
Kurzbericht über das Projekt
- 08.05.2015 [Schülerlaborprogramm GirlsGo4Green](#)
Vorstellung des Projektes im Newsletter I/2015 der Deutschen Bundesstiftung Umwelt (DBU)
- 30.01.2015 ["GreenGirls" flitzen über den Campus](#)
Bericht über das GreenGirls@work-Event des Fachbereichs "Energie Gebäude Umwelt" an der FH Münster in Steinfurt - FH Münster
- 12.01.2015 [„GirlsGo4Green“ zu Gast bei der 2G Energy AG](#)
Bericht über das GreenGirls@work-Event bei 2G Energy in Heek - 2G-Newsletter Q4/2014 (Seite 8)
- 08.12.2014 [„GreenGirls“ entdecken Sonnenenergie](#)
Bericht über das GreenGirls@work-Event im Photovoltaik-Prüflabor an der FH Münster in Steinfurt - FH Münster
- 04.09.2014 [Schülerinnen bei GirlsGo4Green-Projekt der Uni Münster](#)
Teilnehmerinnen des Anette-von-Droste-Hülshoff-Gymnasiums aus Dülmen schildern ihre Erlebnisse beim zweiten GreenGirls@work-Event im Bioenergiepark Saerbeck
- 11.06.2014 [Mädchenprojekt am zdi-Schülerlabor MExLab ExperiMINTe in Münster](#)
Ankündigung des ersten großen Workshops zum Thema Energieeffizienz - Zukunft durch Innovation NRW (zdi NRW)
- 14.05.2014 ["Green Girls" für den Klimaschutz](#)
Projektvorstellung - Kompetenzzentrum Technik-Diversity-Chancengleichheit e.V.
- 12.05.2014 ["Green Girls" für den Klimaschutz](#)
Bericht zur Eröffnung - WWU Münster
- [Kooperation mit der WWU: Naturwissenschaftliche Projekte für Mädchen](#)
Das Pascal-Gymnasium aus Münster berichtet über die Kooperation als Partnerschule von *GirlsGo4Green*
- [GirlsGo4Green: Feierliche Eröffnung des MINT-Projekts der Universität Münster](#)
Das Anette-von-Droste-Hülshoff-Gymnasium aus Dülmen berichtet über die Kooperation als Partnerschule sowie über die Eröffnung von *GirlsGo4Green*

[MINT-Projekte MExLab Physik Westfälische Wilhelms-Universität Münster](#)

Die Fachschaft Physik des Collegium Johanneum in Ostbevern skizziert die Projektedaten

[GirlsGo4Green](#)

Das Städtische Mariengymnasium aus Werl berichtet über die Teilnahme an *GirlsGo4Green*

11.05.2014 [Physik darf auch Spaß machen](#)

Bericht zur Eröffnung - Westfälische Nachrichten

[Physik darf auch Spaß machen](#)

Bericht zur Eröffnungsfeier von *GirlsGo4Green* – Westline

06.05.2014 [Intelligente Wissenschafts-Comedy](#)

Ankündigung der Eröffnungsveranstaltung - WWU Münster

31.04.2014 [Intelligente Wissenschafts-Comedy](#)

Veranstaltungsankündigung: "Physikanten" präsentieren Klima-Show für Schülerinnen - WWU Münster

25.04.2014 [Mädchen machen MI\(N\)T an der Universität Münster](#)

Projektankündigung - Komm mach MINT

[MINT-Projekte: GirlsGo4Green - Mit Energie das Klima wandeln](#)

Kurze Projektvorstellung auf der MINT-Projektlandkarte - Komm mach MINT

20.04.2014 [Mädchen machen MI\(N\)T](#)

Projektvorstellung - Hallo Münster

03.04.2014 [Mädchen machen MI\(N\)T](#)

Vorstellung des Projektes *GirlsGo4Green* - WWU Münster

7.2. Tagungsbeiträge

Neben der öffentlichen Presse waren die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter von GirlsGo4Green auch auf Fachtagungen vertreten und haben so zur Verbreitung und Bekanntmachung des Konzeptes beigetragen.

Tagungsposter:

Bäune, P., Zeisberg, I., Denz, C. (2016) *GirlsGo4Green* - Mit Energie das Klima wandeln, Experimentelle Inhalte der angebotenen Workshops auf der DBU-Tagung Umweltbildung: Bildung für eine Nachhaltige Entwicklung in Zeiten großer Herausforderungen, Osnabrück, 19.-20.01.2016

Bäune, P., Zeisberg, I., Denz, C. (2016) *GirlsGo4Green* - Mit Energie das Klima wandeln, Umweltbildung am außerschulischen Lernort auf der 11. LeLa-Jahrestagung: MINT Umweltbildung in Schülerlaboren, Saarbrücken, 13.-15.03.2016

Tagungsvorträge:

Bäune, P., Zeisberg, I., Denz, C. (2016) *GirlsGo4Green* - Mit Energie das Klima wandeln, Umweltbildung am außerschulischen Lernort auf der DPG-Frühjahrstagung, Fachverband Didaktik der Physik, Hannover, 29.02.-04.03.2016

Bäune, P., Zeisberg, I., Denz, C. (2016) *GirlsGo4Green* - Mit Energie das Klima wandeln, Schwerpunkte: Besondere Zielgruppe Mädchen, Bildungslandschaften auf der 11. LeLa-Jahrestagung: MINT-Umweltbildung in Schülerlaboren, Saarbrücken, 13.-15.03.2016

8. Literaturangaben

Hoffmann L., Häußler P., Lehrke M. (1998) Die IPN-Interessenstudie, IPN Leibniz-Institut f. d. Pädagogik d. Naturwissenschaften an d. Universität Kiel

Zeisberg, I. (2014) Light up your life - Einfluss geschlechtsspezifischer Maßnahmen in außerschulischen Lernorten auf MINT-Interesse und Berufswahl, Monsenstein und Vannerdat, (Wissenschaftliche Schriften der WWU Münster: Reihe VI ; Bd. 12)