

## able youth

Forschend aktiv werden für einen nachhaltigeren Energieverbrauch

Michaela Leitner

Anja Christianell

Christian Bertsch

Silvia Wojczewski

Karl-Michael Brunner

Endbericht

September 2012



Ein Projekt durchgeführt im Rahmen des Förderprogramms Sparkling Science, gefördert vom Bundesministerium für Wissenschaft und Forschung.



# ABLE YOUTH

Forschend aktiv werden für einen nachhaltigeren Energieverbrauch

**Projektleitung:** Dr.<sup>in</sup> Anja Christianell (ÖIN – Österreichisches Institut für Nachhaltige Entwicklung)

**Projektbearbeitung:** Mag.<sup>a</sup> Michaela Leitner, Dr. Anja Christianell, Mag. Markus Spitzer (ÖIN – Österreichisches Institut für Nachhaltige Entwicklung)

**Projektpraktikum:** Petra Schuhmeier, BA, Mag.<sup>a</sup> Silvia Wojczewski, Helene Schabasser (ÖIN – Österreichisches Institut für Nachhaltige Entwicklung)

**Projektcontrolling:** Dr.<sup>in</sup> Anja Christianell, Univ.-Doz. Dr. Dietmar Kanatschnig (ÖIN – Österreichisches Institut für Nachhaltige Entwicklung)

**Projektabrechnung:** Mag.<sup>a</sup> (FH) Kristina Fischer, DI Annette Zeinlinger (ÖIN – Österreichisches Institut für Nachhaltige Entwicklung)

**Wissenschaftliche Kooperationspartner:** A.o. Univ.-Prof. Dr. Karl-Michael Brunner (Institut für Soziologie und empirische Sozialforschung; Wirtschaftsuniversität Wien), Dr. Christian Bertsch (IFIS Institut für Forschung, Innovation und Schulentwicklung; Pädagogische Hochschule Wien)

**KoordinationslehrerInnen:** Mag.<sup>a</sup> Elke Friesacher, Mag.<sup>a</sup> Susanne Waschulin

**Beteiligte Schulen:** HAK Schulzentrum Ungargasse, Wien; BG/BRG Rahlgasse, Wien

## Impressum:

ÖIN – Österreichisches Institut für Nachhaltige Entwicklung  
Lindengasse 2/12, 1070 Wien

ZVR: 745043791

[www.oin.at](http://www.oin.at)

Juni 2012

## Inhaltsverzeichnis

<b>A) ABSCHLUSSBERICHT .....</b>	<b>1</b>
<b>TEIL 1: ERGEBNISSE.....</b>	<b>2</b>
<b>I. BERICHT ÜBER DIE WISSENSCHAFTLICHEN ERGEBNISSE DES PROJEKTS .....</b>	<b>3</b>
<b>1 PROJEKTZIELE, FORSCHUNGSFRAGEN UND ERHEBUNGSDESIGN .....</b>	<b>3</b>
1.1 <i>Projektziele</i> .....	3
1.2 <i>Forschungsfragen</i> .....	4
1.3 <i>Erhebungsdesign</i> .....	6
<b>2 THEORETISCHE PERSPEKTIVEN AUF ENERGIEKONSUMVERHALTEN, -BEWUSSTSEIN UND -BERATUNG .....</b>	<b>10</b>
2.1 <i>(Energiebezogenes) Umweltbewusstsein und Umweltverhalten</i> .....	11
2.1.1 Umweltbewusstsein und Umweltverhalten.....	11
2.1.2 <i>(Nachhaltiger) Energiekonsum</i> .....	15
2.2 <i>Verhaltensänderungen durch Energieberatungen</i> .....	17
2.3 <i>Zugang des Projekts „ABLE YOUTH“: Energieberatung durch intergenerationales Lernen</i> 18	
<b>3 RAHMENBEDINGUNGEN, VERHALTEN, WISSEN UND EINSTELLUNGEN BEZÜGLICH DES ENERGIEVERBRAUCHS IN DEN HAUSHALTEN .....</b>	<b>22</b>
3.1 <i>Beschreibung der Haushalte</i> .....	22
3.2 <i>Rahmenbedingungen des Energieverbrauchs in den Haushalten</i> .....	27
3.2.1 Zusammenfassung der Rahmenbedingungen der Haushalte.....	34
3.3 <i>Energieverbrauchsverhalten in den Haushalten</i> .....	34
3.3.1 Kaufverhalten.....	34
3.3.2 Verbrauchsverhalten.....	38
3.3.3 Verantwortungszuschreibungen in Bezug auf Energiesparen in den Familien .....	41
3.3.4 Motive für energieeffizientes Verhalten .....	43
3.3.5 Hindernisse in der Umsetzung energieeffizienten Verhaltens.....	44
3.3.6 Zusammenfassung der Erkenntnisse zum Energieverbrauchsverhalten .....	48
3.4 <i>Einstellungen zu und Wissen über Energie und Energiesparen in den Haushalten</i> .....	48
3.4.1 Zusammenfassung der Erkenntnisse zu Einstellungen und Wissen.....	53
<b>4 ZUSAMMENHÄNGE ZWISCHEN ENERGIEBEZOGENEN EINSTELLUNGEN UND VERHALTENSWEISEN .....</b>	<b>53</b>
4.1 <i>Zusammenfassung der Analyse der Zusammenhänge zwischen Einstellungen und Verhalten</i> .....	56
<b>5 UNTERSCHIEDE IN ENERGIEBEZOGENEN EINSTELLUNGEN, VERHALTEN UND VERBRAUCH NACH SOZIODEMOGRAPHISCHEN MERKMALEN .....</b>	<b>56</b>
5.1 <i>Unterschiede in Einstellungen, Verhaltensweisen und Verbrauch nach dem Bildungshintergrund</i> .....	57
5.2 <i>Unterschiede in Einstellungen, Verhaltensweisen und Verbrauch nach dem Migrationshintergrund</i> .....	59
5.3 <i>Unterschiede in Einstellungen, Verhaltensweisen und Verbrauch nach dem Einkommen</i> ....61	
5.4 <i>Unterschiede in Einstellungen und Verhaltensweisen nach Geschlecht</i> .....	62
5.5 <i>Zusammenfassung der Unterschiede nach soziodemographischen Merkmalen</i> .....	63

<b>6 VERÄNDERUNGEN DER ENERGIEBEZOGENEN EINSTELLUNGEN BZW. VERHALTENSWEISEN UND IM VERBRAUCH DER HAUSHALTE .....</b>	<b>63</b>
6.1 <i>Vergleich der Daten der Versuchsgruppe 2010 und 2011.....</i>	63
6.2 <i>Vergleich der Daten der Versuchs- und Kontrollgruppe.....</i>	65
6.3 <i>Zusammenfassung und Diskussion des Vorher-Nachher-Vergleichs.....</i>	67
<b>7 AUSWIRKUNGEN DES PROJEKTS AUF DIE SCHÜLERINNEN.....</b>	<b>68</b>
7.1 <i>Eigene Umsetzung der Energiespartipps.....</i>	68
7.2 <i>Sensibilisierung, Motivation und Wissenserwerb durch das Projekt.....</i>	70
7.3 <i>Erfahrungen der SchülerInnen mit der intergenerationalen Beratung.....</i>	72
7.3.1 <i>Begleitung des Umsetzungsprozesses und gezielte Energiespartipps .....</i>	72
7.3.2 <i>Voraussetzungen für das Auftreten als BeraterIn .....</i>	73
7.3.3 <i>Positive Aspekte der Rollenumkehr .....</i>	74
7.3.4 <i>Schwierigkeiten der Rolle als BeraterIn bzw. in der Kommunikation mit den Eltern .....</i>	75
7.4 <i>Zusammenfassung der Auswirkungen auf die SchülerInnen .....</i>	77
<b>8 REFLEXION DES ERHEBUNGSDESIGNS .....</b>	<b>77</b>
<b>9 RESUMÉ DER PROJEKTERGEBNISSE .....</b>	<b>79</b>
<b>10 REFLEXION UND DISKUSSION DES PROJEKTKONZEPTS.....</b>	<b>82</b>
10.1 <i>Bereitschaft und Motivation von SchülerInnen und Eltern .....</i>	83
10.2 <i>Einbindung der Eltern in das Projekt.....</i>	83
10.3 <i>Wissensstand der Eltern .....</i>	84
10.4 <i>Bereitschaft zur „Rollenumkehr“ .....</i>	85
10.5 <i>Verschiedene Zuständigkeitsbereiche im Haushalt.....</i>	85
10.6 <i>Art der Aktivitäten, in die die SchülerInnen involviert waren.....</i>	86
10.7 <i>Den SchülerInnen vermitteltes Wissen.....</i>	87
10.8 <i>Rahmenbedingungen der partizipierenden Schulen.....</i>	88
10.9 <i>Schlussfolgerungen: Hinweise auf erfolgversprechende Beratungselemente.....</i>	88
<b>11 LITERATURVERZEICHNIS DES WISSENSCHAFTLICHEN BERICHTS .....</b>	<b>93</b>
<b>12 TABELLEN- UND ABBILDUNGSVERZEICHNIS DES WISSENSCHAFTLICHEN BERICHTS .....</b>	<b>99</b>
<b>II. BERICHT ÜBER DIE EINBINDUNG DER SCHÜLERINNEN IN DIE FORSCHUNGSAKTIVITÄTEN UND IHRE BEITRÄGE ZU DEN FORSCHUNGSERGEBNISSEN .....</b>	<b>101</b>
<b>1 ÜBERBLICK ÜBER DIREKT UND INDIREKT ERREICHTE SCHÜLERINNEN .....</b>	<b>101</b>
<b>2 BESCHREIBUNG DER PROJEKTPHASEN .....</b>	<b>101</b>
2.1 <i>Start-Up des Projektes (M 1).....</i>	101
2.1.1 <i>Kick-Off-Meeting .....</i>	101
2.1.2 <i>Informationsveranstaltungen für LehrerInnen.....</i>	103
2.1.3 <i>Initiativworkshop.....</i>	103
2.2 <i>Fragebogenentwicklung und Interviewschulung (M 2) .....</i>	106
2.2.1 <i>Fragebogenentwicklung im World Café.....</i>	106
2.2.2 <i>Einführung in Sozialwissenschaften und Interviewführung .....</i>	108
2.2.3 <i>Einbindung der Eltern.....</i>	109
2.3 <i>Interviewerhebung (M 3) .....</i>	110
2.3.1 <i>Interviewerhebung in den Haushalten .....</i>	110

2.3.2	Dateneingabe.....	110
2.3.3	Erste Auswertungen.....	110
2.4	<i>Umsetzung und Bewusstseinsbildung (M 4)</i> .....	111
2.4.1	Energieberatungsworkshops .....	111
2.4.2	Feedbackworkshops.....	113
2.4.3	Beratungen in den eigenen Familien .....	114
2.4.4	Elternbefragung .....	114
2.4.5	Vorantreiben der Forschungs-Bildungs-Kooperation.....	115
2.4.6	Projekttage: Exkursionen, Vorträge, Projektarbeiten.....	116
2.4.7	Gruppendiskussionen und Kennlernworkshop .....	123
2.5	<i>Vorbereitung und Durchführung der zweiten Erhebung (M5)</i> .....	125
2.6	<i>Datenauswertung, Auswertungsworkshop, Dissemination, Projektarbeiten der SchülerInnen, Abschlussveranstaltung und Berichterstellung (M6)</i> .....	126
2.6.1	Auswertung der Daten und Auswertungsworkshop .....	126
2.6.2	Projektarbeiten der SchülerInnen im Rahmen des Projektes .....	128
2.6.3	Dissemination und Abschlussveranstaltung.....	130
2.6.4	Erstellen des Endberichts bzw. der FBK-Evaluation .....	135
2.7	<i>Ausblick bezüglich der Forschungs-Bildungs-Kooperation</i> .....	135
<b>3</b>	<b>REFLEXION DER EINBINDUNG DER SCHÜLERINNEN</b> .....	<b>136</b>
3.1	<i>Angewandte Methoden</i> .....	137
3.2	<i>Energieberatungsworshop</i> .....	138
3.3	<i>Andere bewusstseinsbildende Aktivitäten</i> .....	139
3.4	<i>Einbindung in den Forschungsprozess</i> .....	140
3.5	<i>Rahmenbedingungen der Schule und Forschungs-Bildungskooperation</i> .....	141
3.6	<i>Schlussfolgerungen</i> .....	142
<b>4</b>	<b>LITERATURVERZEICHNIS DES BERICHTS ÜBER DIE SCHÜLERINNEN-EINBINDUNG</b> .....	<b>144</b>
<b>5</b>	<b>TABELLEN- UND ABBILDUNGSVERZEICHNIS DES BERICHTS ÜBER DIE EINBINDUNG DER SCHÜLERINNEN</b> .....	<b>145</b>
<b>III.</b>	<b>STELLUNGNAHMEN VON BETEILIGTEN WISSENSCHAFTLERINNEN, LEHRERINNEN UND SCHÜLERINNEN ZUM ABLAUF UND DEN ERGEBNISSEN DER ZUSAMMENARBEIT SOWIE DER REALISIERBARKEIT VON DAUERPARTNERSCHAFTEN</b> .....	<b>146</b>
<b>1</b>	<b>EINLEITUNG</b> .....	<b>147</b>
<b>2</b>	<b>EVALUATION TRANSDISZIPLINÄRER PROJEKTE</b> .....	<b>147</b>
<b>3</b>	<b>LEITFRAGEN FÜR DIE EVALUATION</b> .....	<b>149</b>
<b>4</b>	<b>METHODEN DER DATENERHEBUNG UND -ANALYSE</b> .....	<b>150</b>
<b>5</b>	<b>PROJEKTBESCHREIBUNG</b> .....	<b>150</b>
<b>6</b>	<b>ERGEBNISSE UND DISKUSSION DER PROJEKTBEGLEITENDEN EVALUATION</b> .....	<b>152</b>
6.1	<i>Mehrwert für die wissenschaftlichen PartnerInnen</i> .....	152
6.2	<i>Mehrwert für die am Projekt beteiligten Schulen</i> .....	153
6.2.1	Erweiterung des Wissenschaftsverständnisses der SchülerInnen .....	153
6.2.2	Erweiterung des LehrerInnenwissen .....	157
6.2.3	Öffentlichkeitsarbeit für die Schule und Entwickeln neuer Schulprofile .....	158

6.3	<i>Maßnahmen zur transdisziplinären Integration im Rahmen von Forschungs-Bildungs-Kooperationen</i> .....	159
6.4	<i>Maßnahmen zur Integration des Projektes auf wissenschaftlicher Seite</i> .....	159
6.5	<i>Maßnahmen zur Integration des Projektes auf schulischer Seite</i> .....	161
7	<b>ZUSAMMENFASSUNG</b> .....	163
8	<b>LITERATURVERZEICHNIS DES EVALUATIONSBERICHTS</b> .....	165
	<b>TEIL 2: PROJEKTDOKUMENTATION</b> .....	167
1	<b>TÄTIGKEITSBERICHT</b> .....	167
1.1	<i>Projekttag und Dissemination</i> .....	167
1.2	<i>Projektmeetings</i> .....	171
1.3	<i>Forschungs-Bildungs-Kooperation</i> .....	172
2	<b>PROJEKTBESCHREIBUNG 3</b> .....	174
	<b>TEIL 3: INFORMATIONEN ZUR PROGRAMMDOKUMENTATION</b> .....	178
1	<b>TEILNAHMEBESTÄTIGUNGEN UND PARTNERSCHAFTSURKUNDEN</b> .....	178
1.1	<i>Teilnahmebestätigungen</i> .....	178
1.2	<i>Partnerschaftsurkunden</i> .....	179
2	<b>ÖFFENTLICHKEITSARBEIT</b> .....	181
B)	<b>FOTOS UND C) ZAHLENMÄßIGER NACHWEIS</b> .....	186
D)	<b>ANHANG</b> .....	187



## **A) ABSCHLUSSBERICHT**

## **Teil 1: Ergebnisse**

# I. Bericht über die wissenschaftlichen Ergebnisse des Projekts

Im Projekt „SustainABLE energy YOUTHers – Forschend aktiv werden für einen nachhaltigeren Energieverbrauch“ (kurz: ABLE YOUTH) erforschten SchülerInnen Energieverbrauchsgewohnheiten in den eigenen Familien, machten Energieverbrauch in ihren Haushalten sichtbar, berieten ihre Eltern über Energiesparmöglichkeiten und erhoben die Veränderungen in Energieverbrauch, energiebezogenen Einstellungen und Verhalten in ihren Familien am Ende des Projekts.

An ABLE YOUTH nahmen SchülerInnen zweier Wiener Schulen, der HAK Ungargasse und der AHS Rahlgasse, teil. Insgesamt partizipierten 78 SchülerInnen zwischen 16 und 22 Jahren, von denen 42 in der „aktiven“ Gruppe des Projekts waren.

## 1 Projektziele, Forschungsfragen und Erhebungsdesign

### 1.1 Projektziele

Die drei wichtigsten Ziele des Projekts waren:

- 1) **Erhebung** von energiebezogenen Einstellungen, Verhalten und Verbrauch in Familien und der Wirkung des Projekts auf diese
- 2) Einbezug von SchülerInnen in den Forschungsprozess bzw. das Wecken von Interesse unter den Jugendlichen an den Sozialwissenschaften: **SchülerInnen als SozialwissenschafterInnen**
- 3) Vermittlung von Bewusstsein über Energiekonsum und Wissen über energiesparendes Verhalten bei bzw. durch SchülerInnen sowie die Förderung nachhaltiger Energiepraktiken in deren Familien: **SchülerInnen als EnergieberaterInnen**

Die Ziele des Projekts wurden **evaluiert**. Dr. Christian Bertsch untersuchte die Implementierung der Forschungs-Bildungs-Kooperation, indem er das Projekt zwei Jahre lang begleitete (siehe dazu Teil III). Die Evaluierung der Veränderung von Bewusstsein, Wissen und Verhalten bezüglich nachhaltigen Energieverbrauchs in den Haushalten der SchülerInnen wurde von den Jugendlichen in Kooperation mit den WissenschafterInnen des ÖIN-Teams durchgeführt. Ebenso wurde der Zugang der „**intergenerationalen Wissensvermittlung**“, also der Beratung von Eltern durch die SchülerInnen in Bezug auf nachhaltigen Energiekonsum, einer kritischen Betrachtung unterzogen. Dieser Zugang soll in Kap. 2.3 dargestellt und in Kap. 7.3 anhand der Erfahrungen des Projekts reflektiert werden.

Die im Rahmen des Projekts durchgeführte **transdisziplinäre Sozialforschung** (vgl. Defila und Di Giulio 1999), bei der auch Personen außerhalb des Forschungsbereiches mit einbezogen wurden, verfolgte mehrere Zwecke: Zum einen konnten die ForscherInnen über die SchülerInnen einen guten Zugang zu deren Haushalte sowie Einblicke in den Energiekonsum ihrer Familien aus verschiedenen Perspektiven (denen der Eltern und der Jugendlichen selbst) gewinnen. Weiters diente der transdisziplinäre Ansatz auch als ein Mittel zur Selbstreflexion der SchülerInnen in Bezug auf Energiekonsum in ihren Haushalten. Drittens konnten die SchülerInnen durch eigenes Erforschen die Arbeit von SozialwissenschafterInnen kennen lernen.

Das im Rahmen des Projekts entwickelte **Konzept der intergenerationalen Energieberatung** bestand aus mehreren Elementen, die im Bericht über die Einbindung der SchülerInnen (Teil II, Kap. 2-2.6) genauer geschildert werden:

- Workshops an Schulen zu Energiethemen (Initiativworkshops, Energieberatungsworkshops, Grafikdesignworkshop),
- Workshops zur sozialwissenschaftlichen Arbeit (World Café, InterviewerInnenschulung, Auswertungsworkshop),
- Exkursionen zum Thema Energie inklusive Aufarbeitung in der Schule (Hotel Stadthalle, Wien Energie, Windpark) sowie
- Erhebungen und Energieberatung in den Familien und Gruppendiskussionen mit den Jugendlichen.

Die einzelnen Elemente dieses Konzepts erwiesen sich als unterschiedlich erfolgreich. Der Erfolg der Einbindung der SchülerInnen in die Forschungsarbeit über die Workshops bzw. die Erhebung wird in Teil II, Kap. 3 sowie in der Evaluation von Dr. Bertsch bewertet (Teil III), die Effektivität der Energieberatung in den Familien wird in Teil I, Kap. 10 diskutiert.

## 1.2 Forschungsfragen

Im Folgenden werden die im Antrag angegebenen Forschungsfragen des Projekts dargestellt bzw. im Laufe des Projekts als sinnvoll erschienene Modifikationen dieser Fragen erläutert. Die Forschungsfragen waren:

1. Wie sehen...
  - a) die **Energiekonsumgewohnheiten**,
  - b) die **Einstellungen** bezüglich Energie und Energiesparen
  - c) das **Energiewissen**,
  - d) der **Verbrauch von Strom und Heizenergie** der Familien und
  - e) die **Geräteausstattung** in den Haushalten aus?
2. Wie **wirkten** die **Beratungen** der **SchülerInnen** auf...
  - a) die **Energiekonsumgewohnheiten**,
  - b) die **Einstellungen** bezüglich Energie und Energiesparen,
  - c) das **Energiewissen** und
  - d) den **Verbrauch von Strom und Heizenergie** der Familien (konnten Einsparungen erzielt werden)?

3. Welche **milieu- und kulturspezifischen Unterschiede** gibt es bezüglich des **Energieverbrauchs**, energiebezogener **Einstellungen** und **Verhaltens**?
4. Wie **korrelieren** Änderungen der **Einstellungen** mit tatsächlich erzielten **Einsparungen**?
5. Welche Vorteile oder Probleme treten auf, wenn SchülerInnen in Familien EnergieberaterInnen sind (**intergenerationales Lernen**)? Welche generationsübergreifenden Lernprozesse existieren im Bereich des Energieverbrauchs?
6. Welche **Hinweise** können für **Erfolg** versprechende auf spezifische Bedürfnisse der Haushalte zugeschnittene **Beratungskonzepte** und -**elemente** gewonnen werden? Wie kann Energieberatung die **Aufmerksamkeit für das Thema Energieverbrauch** langfristig, kostengünstig und wirksam aufrechterhalten, damit Verhaltensroutinen nachhaltig geändert werden?

Grundlage für die Beantwortung der **Fragen 1-4** ist vorrangig die Evaluation der Energiekonsumgewohnheiten und -einstellungen der Familien anhand der im Oktober 2010 und Oktober 2011 durchgeführten quantitativen Erhebungen mit Fragebögen. Ergänzt werden diese quantitativen Erkenntnisse durch die Analyse der Gruppendiskussionen von SchülerInnen, in denen diese u.a. die Energiekonsumgewohnheiten in ihren Familien beschrieben.

**Frage 3** konnte nur teilweise beantwortet werden, da aufgrund der Vielfalt der zu erhebenden energiebezogenen Einstellungen, Verhaltensweisen und Rahmenbedingungen im Fragebogen nur Fragen zu Migrationshintergrund, Einkommen und Bildungshintergrund gestellt werden konnten. Eine umfassende milieutheoretisch fundierte Erhebung hätte den zumutbaren Umfang des Fragebogens gesprengt. Hinzu genommen wurde jedoch zusätzlich eine Analyse nach dem Geschlecht der Befragten. Unterschiede nach den genannten soziodemographischen Variablen werden in Kap. 5 dargestellt.

Da, wie weiter unten genauer ausgeführt wird, das Projekt zu keinen signifikanten Änderungen im Energieverbrauch der Haushalte geführt hat, werden in Kap. 4 nicht, wie im Antrag ursprünglich angegeben, die Zusammenhänge zwischen Einstellungen und erzielten Einsparungen analysiert (**Frage 4**), sondern **Zusammenhänge** zwischen im Fragebogen angegebenen **Verhaltensweisen** und **Einstellungen**.

Als Basis für die Beantwortung der **Fragen 5-7** dienen neben Hinweisen aus der quantitativen Erhebung vorrangig die mit den SchülerInnen geführten Gruppendiskussionen, die Feedbackrunden zum Projekt und der mit den Eltern durchgeführte Online-Fragebogen zu ihrer Wahrnehmung des Projekts.

Im Projektantrag wurde erwähnt, dass **bedürfnisspezifische Beratungskonzepte** auf Basis empirischer Daten im Rahmen des Projekts entwickelt werden. Gemeinsam mit den EnergieberaterInnen wurde jedoch entschieden, dass für die Energieberatung nicht *mehrere* Energieberatungskonzepte entwickelt werden sollen. Dies hatte folgende Gründe:

- 1) Wohnformen, Verhaltensweisen und Vorwissen der Eltern unterschieden sich nur in manchen Punkten voneinander, die auch gut innerhalb eines Energieberatungsworkshops eingebaut werden könnten

2) Der organisatorische Mehraufwand, der durch die Abhaltung verschiedener Beratungsworkshops für die gleiche Klasse entsteht, wurde als zu hoch und wenig effektiv eingeschätzt.

Dennoch wurden relevante erhobene Daten zu energiebezogenen Einstellungen und Verhalten der Eltern in die Konzeption der Beratung eingebunden. Um dies zu gewährleisten, gab es mehrere Gespräche zwischen dem die Erhebung durchführenden Team des ÖIN und der ARGE Energieberatung Wien. Insbesondere Daten zu den Rahmenbedingungen der Haushalte (Kap. 3.2) und den berichteten Verhaltensweisen (Kap. 3.3) wurden hier heran gezogen. Weiters wurde im Laufe des Projekts immer wieder auf Bedürfnisse der SchülerInnen in Bezug auf für sie nützliches Energiesparwissen eingegangen, z.B. im Feedbackworkshop, bei der Diskussion der „Umsetzungsliste“ nach der Energieberatung der Eltern durch die SchülerInnen, bei der Wahl der Exkursionsziele und durch die Verteilung von zusätzlicher Information (etwa zu Möglichkeiten den Energieanbieter zu wechseln). Eine genauere Beschreibung des Energieberatungsworkshops finden Sie in Teil II, Kap. 2.4.1. Die Beantwortung der **Frage 6** (Hinweise auf erfolgversprechende Beratungselemente) erfolgt in Teil I, Kap. 10.9.

### 1.3 Erhebungsdesign

Die SchülerInnen waren in alle Forschungsphasen eingebunden: sie entwickelten in Zusammenarbeit mit den WissenschaftlerInnen Fragebögen für ihre Eltern über deren Energiekonsumgewohnheiten und -einstellungen, führten Interviews mit ihren Eltern und bekamen einen Einblick in die Auswertung der Daten. Eine genauere Beschreibung der Aktivitäten in der Schule bezüglich der Erhebung erfolgt in Teil II, Kap. 2-2.6.

Die Evaluation wurde als **quasiexperimentelles Design mit Pre- und Posttest und Kontrollgruppe** angelegt (vgl. Shadish et al. 2002, S. 136ff.). Die Erweiterung des Vorher-Nachher-Vergleichs durch den Vergleich mit einer Kontrollgruppe sollte die Evaluationsergebnisse zusätzlich absichern, da signifikante Unterschiede in den Daten zwischen zwei Zeiträumen auch durch externe, nicht auf das Projekt zurück zu führende Faktoren beeinflusst werden könnten.

Die Eltern einer Klasse pro Schule konstituierten die **Versuchsgruppe** (Eltern der 7A der AHS Rahlgasse und der „Ökogruppe“ der 4 HAK A und 4 HAK B der HAK Ungargasse) und die Eltern einer anderen Klasse pro Schule (7E der AHS Rahlgasse und SchülerInnen der Klassen 4 HAK A und 4 HAK B der HAK Ungargasse, die nicht Teil der „Ökogruppe“ waren) die **Kontrollgruppe**. Die SchülerInnen der Eltern, die Teil der Versuchsgruppe waren, waren zwischen den beiden Erhebungszeitpunkten – Oktober 2010 und Oktober 2011 – in eine Vielzahl an energiebezogenen Aktivitäten involviert (Energieberatungsworkshop, Exkursionen, Vorträge, Grafikdesign usw.). Die SchülerInnen der Eltern, die Teil der Kontrollgruppe waren, führten hingegen lediglich Interviews mit ihren Eltern und bekamen keinerlei Input in Bezug auf effizienten Energiekonsum.

Leider war der **Versuchs-Kontrollgruppen-Vergleich** aufgrund zu niedriger Fallzahl der abgegebenen Fragebögen der Kontrollgruppe bei der zweiten Erhebung nur eingeschränkt möglich (siehe Kap. 5). Dennoch konnte die Erhebung durch eine Erweiterung des Samples profitieren: somit konnten höhere Fallzahlen erreicht werden und Fragen zu Unterschieden in den Antworten nach Migrationshintergrund, Geschlecht oder Bildungshintergrund anhand soliderer Daten beantwortet

werden (bei diesen Fragen wurden die Daten sowohl der Versuchs- als auch der Kontrollgruppe der Erhebung 2010 herangezogen – als noch kein „Input“ in energiebezogener Hinsicht gegeben wurde).

Vor der ersten Erhebung wurden vom Team des ÖIN vorab Recherchen angestellt um die umfangreichen Fragen des Projekts im Fragebogen adäquat abzudecken. Im Rahmen eines „**World-Cafés**“ konnten die SchülerInnen – nach einem Input über die Konzeption von Fragen für Fragebögen – selbst Fragen für die Erhebung zu den verschiedenen Dimensionen Energieverbrauchsverhalten, Einstellungen zu Energieverbrauch und Energiesparen, Rahmenbedingungen des Energieverbrauchs und Wissen zum Energieverbrauch entwerfen. Diese wurden dann soweit wie möglich in den Fragebogen eingearbeitet (zur Reflexion der Einbindung der SchülerInnen siehe auch Teil II, Kap.3 ).

Die **SchülerInnen befragten ihre Eltern** Ende Oktober/Anfang November 2010, wobei sie gebeten wurden, wenn möglich, sowohl Mutter als auch Vater zu interviewen. Neben der Befragung mit dem Fragebogen wurden die **Jahresabrechnungen für Strom und Gas sowie die Zählerstände der Gas- und Stromzähler** erhoben um so den Energieverbrauch in den Haushalten messen zu können. Die Erhebung des Fernwärmeverbrauchs gestaltete sich als schwieriger als die des Verbrauchs von Gas und Strom: bei Fernwärme können keine Zählerstände abgelesen bzw. valide interpretiert werden und auch die Berechnung des kWh-Verbrauchs ist bei Fernwärme nur schätzungsweise möglich. Bei Haushalten mit Fernwärme konnten daher nur die Rechnungen von Zeiträumen vor und nach der Intervention verglichen werden.

Nach der Erhebung gaben SchülerInnen der HAK Ungargasse die Fragebogendaten in eine **Datenmaske** ein. Diese wurden in einer ersten Auswertung vom ÖIN-Team bereinigt und für die im Dezember 2011 stattfindende Energieberatung analysiert. Die Daten wurden gemeinsam mit dem Energieberatungsteam der ARGE Energieberatung Wien diskutiert um diese in das **Konzept der Energieberatung einfließen** zu lassen.

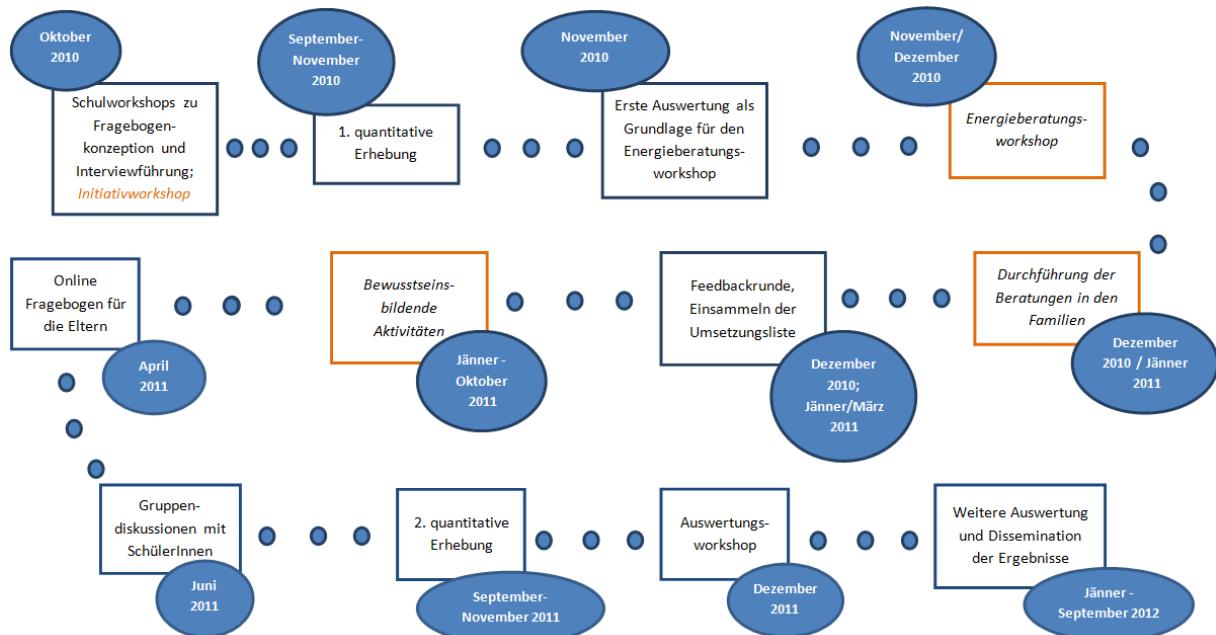


Abbildung 1: Übersicht über den Projektablauf bzw. die Erhebungen (orange bzw. kursiv markiert sind die „Interventionen“ des Projekts)

Die SchülerInnen der Versuchsgruppe hatten nach der ersten Erhebung und dem Energieberatungsworkshop die Aufgabe, ihr erworbenes **Wissen in ihren Familien weiter zu geben**. Dabei wurden sie vom ÖIN-Team begleitet – es wurden nach 2-3 Monaten „Umsetzungslisten“ ausgeteilt, in denen die SchülerInnen angeben sollten, welche der Tipps in ihren Haushalten umgesetzt wurden sowie Feedbackrunden mit den SchülerInnen organisiert.

In einem **Online-Fragebogen** wurden die **Eltern** zu ihrer Sicht auf die Beratung durch ihre Kinder befragt. Auch die Jugendlichen hatten die Gelegenheit in **Gruppendiskussionen** ihre Erfahrungen als „EnergieberaterInnen“ zu schildern und uns in einem **Feedbackworkshop** Rückmeldungen bezüglich des Projekts zu geben.

Im Oktober 2011 folgte, nach einer Reihe von **Aktivitäten** mit den SchülerInnen (siehe Teil II, Kap. 2.4), die **zweite Erhebung**, die das Ziel hatte herauszufinden, ob das Projekt einen Einfluss auf das Energieverbrauchsverhalten, das Ausmaß des Energiekonsums, die Einstellungen und das Wissen in Bezug auf Energieverbrauch in den Familien der SchülerInnen hatte.

Die SchülerInnen befragten ihre Eltern diesmal mit Hilfe eines **Online-Fragebogens**. Der Umstieg auf den Online-Fragebogen erfolgte aus mehreren Gründen: zum einen stellte sich heraus, dass alle SchülerInnen über Internetzugang daheim verfügten, zum anderen entfiel dadurch die sich bei der ersten Erhebung als sehr arbeitsintensiv herausgestellte Dateneingabe sowie die Notwendigkeit die Fragebögen von den SchülerInnen wieder einzusammeln.

Im **Fragebogen** wurden folgende **Dimensionen** erhoben (der Fragebogen der Erhebung 2010 befindet sich im Anhang):

### 1) EINFLUSSFAKTOREN AUF DEN ENERGIEVERBRAUCH

- a) Soziale Einflussfaktoren: Persönliches Einkommen und Haushaltseinkommen, Wohnform (Miete oder Eigentum), Personenanzahl im Haushalt, Berufstätigkeit
- b) Materielle Einflussfaktoren: Lage des Gebäudes/der Wohnung, Alter der Wohnung/des Hauses, Größe der Wohnung/des Hauses, Dämmung (Haus, Fenster, Türen, Wände), Art der Heizung/der Warmwasseraufbereitung, Alter der Therme, Geräteausstattung (Anzahl und Energieeffizienz)

### 2) ENERGIEVERBRAUCHSVERHALTEN

- a) Wärmeenergie: Verhalten in Bezug auf Kochen, Warmwasser, Lüften, Heizen
- b) Elektrizität (keine Wärmeenergie): Kühlen, Waschen (Geschirr, Wäsche), Unterhaltungselektronik/IKT, Beleuchtung, Kauf von Geräten mit hohem/geringem Energieverbrauch, Nutzung erneuerbarer Energien (z.B. Ökostrom, Solaranlage)

### 3) EINSTELLUNGEN BEZÜGLICH ENERGIEVERBRAUCH

- a) Subjektive Problemwahrnehmung (z.B. zu Klimawandel, peak oil)
- b) Subjektive Relevanz des Energiesparens

- c) Energiesparen als persönliche und soziale Norm
- d) Motive für energiesparendes Verhalten
- e) Einstellungen gegenüber energiesparendem Verhalten
- f) Bewusstheit von Handlungskonsequenzen
- g) Handlungsintention und wahrgenommene Verhaltenskontrolle: Hindernisse und Erleichterung für energiesparendes Handeln
- h) Verantwortungsattribution (Wer ist für die Reduktion des Energieverbrauchs verantwortlich?)
- i) Interesse bezüglich/Einstellung zu Energiesparberatung
- j) Bedarf an Information bezüglich Energiesparen

#### 4) WISSEN BEZÜGLICH ENERGIEVERBRAUCH

- a) Subjektive Einschätzung der Informiertheit über Einsparmöglichkeiten
- b) Wissen über Energieverbrauch im Haushalt

#### 5) ANGABEN ÜBER DEN HAUSHALT

Anzahl der Personen bzw. Kinder im Haushalt, Berufstätigkeit, persönliches Einkommen und Haushaltseinkommen, Geschlecht, Alter, Bildungsabschluss und Migrationshintergrund

#### 6) ANGABE DER AKTUELLEN MESSWERTE FÜR STROM UND HEIZUNG

Die Fragen wurden teils selbst bzw. mit den SchülerInnen konzipiert, teils in Anlehnung an folgende Fragebögen formuliert: Wegscheider-Pichler (2009a und 2009b), Kuckartz et al. (2006), Prose/Wortmann (1991), Institut für Elektrische Anlagen und Energiewirtschaft, TU Wien (2007), Jahnke/Brüggemann (2010), Schouweiler (2000), Preisendorfer (1999), Diekmann/Preisendorfer (1992), Bamberg et al. (2009).

In den Kapiteln 3-6 werden **Auswertungen der quantitativen Erhebung** dargestellt:

- Häufigkeitsauswertungen der Erhebung 2010 und 2011
- Vorher-Nachher-Vergleich der Daten der Versuchsgruppe zu Einstellungen, Verhalten, Energieverbrauch
- Vergleich der Daten der Versuchs- und der Kontrollgruppe von 2010 und 2011
- Analyse der Zusammenhänge zwischen Einstellungs- und Verhaltensvariablen (Indizes und Einzelitems)

- sowie der Zusammenhänge der Einstellungs-, Wissens- und Verhaltensvariablen mit soziodemographischen Merkmalen (Geschlecht, Bildung, Migrationshintergrund, Einkommen)

Ergänzt und vertieft werden die geschilderten quantitativen Auswertungen durch die **Analyse der qualitativen Erhebungen**, also der Gruppendiskussionen der Jugendlichen. In Kapitel 7 werden anhand qualitativen Materials die Auswirkungen des Projekts auf die SchülerInnen beschrieben. In Kapitel 8 -10 werden die Ergebnisse diskutiert und Schlussfolgerungen für intergenerationale Projekte aus diesen gezogen.

## 2 Theoretische Perspektiven auf Energiekonsumverhalten, - bewusstsein und -beratung

Der Haushaltssektor ist ein wichtiger Faktor in der Entwicklung des Energieverbrauchs in Österreich. Der Anteil der Haushalte am energetischen Endverbrauch liegt, genau so wie in der EU, bei mehr als 30 Prozent. Trotz vielfältiger Bemühungen um Energieeffizienz steigt der Energieverbrauch auch weiterhin an. Prognosen für 2020 sprechen von einem einprozentigen jährlichen Wachstum des Energieverbrauchs der österreichischen Haushalte (Kratena/Wüger 2005), für den Verbrauch an elektrischer Energie wird eine jährliche Wachstumsrate von zwei Prozent prognostiziert (Köppl/Wüger 2007). Gleichzeitig fordert die EU-Richtlinie über Endenergieeffizienz und Endenergiedienstleistungen (RL 2006/32/EG)<sup>1</sup> und der Energieeffizienzaktionsplan der Republik Österreich (2007) eine Verringerung des Endenergieverbrauchs um 9% bis 2016 und 20% bis 2020. Um dieses Ziel zu erreichen, sind hohe Einsparungen auch innerhalb des Haushaltsenergieverbrauchs dringend notwendig.

Haushalte verbrauchen auch bei gleicher Gebäudestruktur, Geräteausstattung und Haushaltsgröße unterschiedlich viel Energie – diese Unterschiede können bis zu 50% des Energieverbrauchs betragen (vgl. Institut für Wohnen und Umwelt 2002). In den letzten Jahren sind aufgrund solcher Zahlen die verhaltensbedingten Anteile des Energieverbrauchs ins Licht der Wissenschaft gerückt.

Die Forschungslandschaft zu Haushaltsenergiekonsum in Österreich ist stark ökonomisch und technologisch-ingenieurwissenschaftlich geprägt. Es gibt Studien über die Entwicklung des Energieverbrauchs – meist in Verbindung mit einigen soziodemographischen Faktoren wie Einkommen, Lebensform oder Wohnungstypus (Köppl/Wüger 2007, Wegscheider-Pichler 2009a) – oder über die technischen Voraussetzungen und Möglichkeiten von Energieeffizienz.

In vielen Studien bleiben jedoch gerade die für Verhaltenswandel relevanten „Innen-Perspektiven“ (Wohlfühlen, das richtige Licht, etc.) des Energiekonsums sowie die dahinter liegenden Werte, Einstellungen und Lebensstile, deren Einbezug eine Stärke sozial- und kulturwissenschaftlicher Ansätze ist, unthematisiert. Ihre Kenntnis stellt aber eine notwendige Voraussetzung für die

---

<sup>1</sup> Richtlinie 2006/32/EG des europäischen Parlaments und des Rates vom 5.April 2006 über Energieeffizienz und Energiedienstleistungen und zur Aufhebung der Richtlinie 93/76 EWG des Rates.

Entwicklung von Beratungskonzepten dar, die Menschen dazu befähigen, ihren eigenen Energiekonsum nachhaltig zu gestalten.

## 2.1 (Energiebezogenes) Umweltbewusstsein und Umweltverhalten

Im folgenden Abschnitt sollen in komprimierter Form zentrale Einsichten sowohl zum allgemeinen Zusammenhang von Umweltbewusstsein und Umweltverhalten als auch bezogen auf das Handlungsfeld Energie dargestellt werden. Diese Erkenntnisse erfüllten für das Projekt die Funktion einer theoretischen Leitorientierung. Das Projekt selbst fokussierte nicht auf ein spezifisches theoretisches Modell, sondern es wurden Elemente aus mehreren theoretischen Handlungskonzepten integriert, um der spezifischen Ausrichtung des Projekts Rechnung zu tragen (zu den verschiedenen mikrotheoretischen Perspektiven auf nachhaltigkeitsbezogenes Handeln vgl. Kaufmann-Hayoz et al. 2011).

### 2.1.1 Umweltbewusstsein und Umweltverhalten

Erkenntnisse zum Thema Umweltbewusstsein und -handeln wurden in einer inzwischen mehrere Jahrzehnte dauernden Forschung aus verschiedensten sozialwissenschaftlichen Disziplinen gewonnen. Einen zentralen Stellenwert in dieser Forschung nimmt der **Themenkomplex Umweltbewusstsein** (meist konzipiert aus Werten, Einstellungen und Wissen) ein. Dabei werden sehr unterschiedliche Konzepte und Operationalisierungen von Umweltbewusstsein verwendet (Preisendorfer 1999). Maloney/Ward (1973) haben Umweltbewusstsein in vier Dimensionen untersucht: Wissen, emotionale Betroffenheit, Bereitschaft zu umweltverträglichem Handeln und tatsächliches umweltbezogenes Handeln. In solchen Mehrkomponentenmodellen (Homburg/Matthies 1998) wird Umweltbewusstsein mit affektiven, kognitiven und verhaltensbezogenen Dimensionen konzipiert. Dagegen begreifen eindimensionale Ansätze Umweltbewusstsein z.B. als übergeordnete Werthaltung (etwa das New Environmental Paradigm von Dunlap/Van Liere 1978). Weiters gibt es Unterscheidungen zwischen umweltrelevanten Werthaltungen und umweltbezogenen Einstellungen (Urban 1986). Umweltbewusstsein kann auch als individuelle soziale Repräsentation begriffen werden (Fuhrer 1995), wobei davon ausgegangen wird, dass sich das Umweltbewusstsein im sozialen Diskurs und durch soziale Einflüsse herausbildet und dann in das individuelle kognitive System integriert wird.

Jenseits dieser Unterschiede kann als **Kernverständnis von Umweltbewusstsein** eine allgemeine Einstellung bzw. Attitüde gelten (Preisendorfer 1999). Eine solche besteht aus einer kognitiven Komponente (Einsicht in Gefährdung), einer konativen, die Handlungsbereitschaft betreffenden Komponente (Bereitschaft zur Abhilfe) und einer affektiven Komponente, die den Grad an emotionaler Besetzung der Umweltgefährdung und das Ausmaß emotionaler Reaktionen darauf bezeichnet. (Zur detaillierteren Diskussion der verschiedenen Umweltbewusstseins-Konzepte vgl. deHaan/Kuckartz 1996 und Homburg/Matthies 1998; zur Geschichte der Umweltbewusstseinsforschung vgl. Lange 2000.)

Welche Befunde lassen sich zur **kognitiven Struktur des Umweltbewusstseins** berichten? Bereits Maloney/Ward (1973) haben ein typisches Korrelationsmuster gefunden, das sich auch in vielen anderen Untersuchungen zeigte: Die Wissensskala korrelierte am höchsten mit der Affektskala und der Bereitschaftsskala, Korrelationen mit anderen Skalen waren jedoch nur gering ausgeprägt.

Zusammenhänge mit der Verhaltensskala zeigten sich nur bei der Gruppe der UmweltschützerInnen (Schahn/Holzer 1990). Wird aber anstelle von Wissen die wahrgenommene Ernsthaftigkeit von Umweltproblemen genommen, dann zeigt sich, dass diese ein guter Prädiktor für das selbstberichtete umweltrelevante Verhalten ist (Kley/Fietkau 1979).

Umweltbewusstsein wird aber nur selten isoliert untersucht, sondern meist in Verbindung mit dem (selbstberichteten) **Umweltverhalten**. Hines et al. (1987) haben in einer Meta-Analyse von 128 amerikanischen Studien herausgefunden, dass alle Korrelationen des persönlichen Umweltverhaltens mit kognitiven, psychosozialen und demographischen Variablen nicht sonderlich hoch waren. Die stärkste Beziehung zeigte sich zwischen Handlungsbereitschaft und Umweltverhalten. Als äußerst schwach erwies sich der Zusammenhang zwischen soziodemographischen Variablen und verbalisiertem Umweltverhalten. DeHaan/Kuckartz (1996, S. 106) fassen den Forschungsstand so zusammen:

*„Die Forschungsergebnisse der internationalen Umweltbewußtseinsforschung gehen weitgehend konform: Zwischen Einstellungs- und Verhaltensvariablen werden korrelative Zusammenhänge im Bereich zwischen 0,14 bis maximal 0,45 gefunden. Der von Hines u.a. berichtete Wert von 0,35 liegt also etwa in der Mitte: das entspricht 12% an erklärter Varianz oder verständlicher ausgedrückt: Von der Unterschiedlichkeit, die man bei verschiedenen Personen hinsichtlich ihres geäußerten persönlichen Umweltverhaltens feststellen kann, sind 12% durch ihre unterschiedlichen Umwelteinstellungen erklärbar.“*

Auch andere Metaanalysen zeigen nur geringe Relationen zwischen Umweltwissen, Umwelteinstellungen und Umweltverhalten. Sia et al. (1986) haben als beste Prädiktoren für Umwelthandeln die wahrgenommene Fähigkeit, Umwelthandeln tatsächlich umzusetzen, Umweltbewusstsein und das wahrgenommene Wissen über tatsächliches Umweltverhalten identifiziert. Das Modell von Urban (1986) unterscheidet umweltrelevante Wertorientierungen, umweltbezogene Einstellungen, umweltorientierte Handlungsbereitschaft und verbalisiertes Umweltverhalten. Das Pfadmodell zeigt, dass die direkten Einflussstärken zwischen 0,24 und 0,41 liegen. Die Effekte der Kontrollvariablen wie etwa Alter erwiesen sich als nicht sehr hoch. Der Zusammenhang zwischen Werten, Einstellungen und verbalisiertem Verhalten ist schwach ausgeprägt, das Verhalten wird zu insgesamt 24% erklärt. Zusammenfassend kann gesagt werden, dass die komplexen Zusammenhangsmodelle zur Erforschung von Umweltbewusstsein zeigen, dass die Beziehungen zwischen Umweltwissen, Betroffenheit, Einstellungen und verbalisiertem Verhalten nicht sehr ausgeprägt sind (DeHaan/Kuckartz 1996).

Die eben berichteten Modelle können als **empirisch fundierte Strukturmodelle** bezeichnet werden (Homburg/Matthies 1998). Ein **theoretisch fundiertes Strukturmodell** ist z.B. die **Theorie geplanten Verhaltens** (Ajzen 1991):

*„Die Theorie des geplanten Verhaltens (theory of planned behavior, TOPB) postuliert, daß das beobachtbare oder selbstberichtete Verhalten einer Person nicht direkt durch verhaltensrelevante Überzeugungen (beliefs) bestimmt wird, sondern durch Verhaltensintentionen. Diese werden durch folgende drei Konstrukte determiniert: 1. durch die Einstellung gegenüber dem Verhalten; 2. durch die subjektive Norm (die antizipierten Erwartungen von bedeutsamen anderen Personen) bezogen auf das Verhalten und 3. durch die wahrgenommene Verhaltenskontrolle, die gleichzeitig auch einen direkten Einfluß auf das Verhalten hat.“* (Homburg/Matthies 1998, S. 140f.)

Die wahrgenommene Kontrolle beruht auf der Bewertung von internen (z.B. Fähigkeiten, Wissen) und externen Ressourcen (z.B. Zeit oder Geld) und beeinflusst sowohl die Handlungsintention als auch direkt die Umsetzung der Handlung. Generell wird in diesem Modell angenommen, dass menschliches Handeln grundsätzlich auf rationalen Entscheidungen beruht. Bamberg/Schmidt (1993) sind diesem Modell gefolgt und haben in einer Studie zur Verkehrsmittelwahl eine Varianzaufklärung der Verhaltensintentionen von bis zu 80% erreicht.

Ein **theoretisch fundiertes Prozessmodell** stellt die **Theorie der Norm-Aktivierung** (Schwartz/Howard 1981) dar. Sie geht davon aus, dass Menschen aus altruistischen Motiven heraus handeln können, um anderen zu helfen bzw. zum Gemeinwohl beizutragen. Altruistisches Verhalten wird als normorientiertes Verhalten begriffen. Zwei Konstrukte des Prozessmodells stehen dabei meist im Zentrum: Die Verantwortungsübernahme bzw. -zuschreibung und die Bewusstheit von Handlungskonsequenzen. Dabei zeigte sich, dass die Norm, sich umweltbewusst zu verhalten, dann verhaltenswirksam wird, wenn sich die Befragten der umweltbezogenen Konsequenzen ihres Handelns bewusst sind und gleichzeitig eine interne Verantwortungszuschreibung vornehmen, also die Verantwortung bei sich sehen. Es wird angenommen, dass eine Reihe von kognitiven Moderatorvariablen die Überführung einer sozialen Norm in eine persönliche Norm beeinflussen (Hunecke et al. 2009). In der Weiterentwicklung des Modells wurde auch habitualisiertes Verhalten einbezogen. Bei starker Habitualisierung bleiben persönliche Normen ohne Konsequenzen, da es automatisch, d.h. ohne Wahrnehmung von Konsequenzen und Verantwortung, zum Handeln kommt (Bamberg et al. 2007).

Wir haben gesehen, dass der **korrelative Zusammenhang zwischen umweltbezogenen Werthaltungen bzw. Einstellungen und selbstberichtetem oder beobachtetem Umwelthandeln** oft relativ gering ausgeprägt ist. Wenn Umweltbewusstsein als Einstellungskomplex in seiner Erklärung für Umweltverhalten betrachtet wird, „finden sich die stärksten Zusammenhänge mit der Bereitschaftskomponente, geringere mit der emotionalen bzw. der Meinungskomponente, und ökologisches Wissen weist den geringsten Zusammenhang zu umweltrelevantem Verhalten auf“ (Homburg/Matthies 1998, S. 125). Noch geringer ist die Beziehung zwischen allgemeineren umweltbezogenen Einstellungen bzw. Werthaltungen und dem Verhalten ausgeprägt. Dies ist nicht überraschend, sind solche allgemeinen Einstellungen und Werthaltungen relativ verhaltensferne Konstrukte. Umweltbewusstsein sagt noch nichts über die Handlungsbereitschaft in spezifischen Problembereichen aus, sondern erweist sich in themen- bzw. problemspezifischer Hinsicht als hochgradig fragmentiert (Lange 2000). In letzter Zeit konzentriert sich die Forschung daher weniger auf allgemeine Fragen zum Umweltbewusstsein, sondern auf Einstellungen und Wissen in unterschiedlichen Problembereichen (z.B. im Bereich Energie).

Nennenswerte **Einstellungs-Verhaltens-Effekte** treten nur unter bestimmten Bedingungen auf. Wissen, Werte und Einstellungen sind häufig zwar notwendige, aber nicht immer hinreichende Bedingungen für Umwelthandeln. Allerdings soll daraus nicht der Schluss gezogen werden, dass Umweltbewusstsein keine Bedeutung hat. Auch wenn Umwelteinstellungen nur einen begrenzten Einfluss auf das Umweltverhalten haben, so sind sie doch ein stabilisierender Faktor umweltgerechten Verhaltens bzw. tragen zur Akzeptanz umweltpolitischer Maßnahmen bei.

Die Erkenntnisse der Umweltbewusstseinsforschung werden meist als „**Kluft zwischen Umweltbewusstsein und Umwelthandeln**“ interpretiert. Aus (sozial)psychologischer Sicht werden diese Inkonsistenzen zwischen Bewusstsein und Verhalten u.a. mit dem Einfluss moderierender Drittvariablen in Verbindung gebracht (Homburg/Matthies 1998). Andere Autoren verweisen auf die geringe Bedeutsamkeit von Einstellungen: Umwelthandeln ist demnach ein Alltagshandeln, das von einer ganzen Reihe von situativen und motivationalen Faktoren bestimmt wird und nicht unbedingt primär von Einstellungen zum Umweltschutz (Littig 1995). Und schließlich sind auch Verhaltengewohnheiten zu betonen.

Aus **soziologischer Perspektive** ist überraschend, dass Umweltbewusstseinsstudien oft die Annahme zugrunde liegt, dass Bewusstsein und Handeln in einem engen Verhältnis stehen müssten. Diese Diskrepanz zwischen Wissen, Werten, Einstellungen und Verhalten stellt ein lange bekanntes – und auch als solches hingenommenes – Phänomen in verschiedenen Problembereichen dar (Bogun/Warsewa 2000). Die Unterstellung einer möglichen oder gar erforderlichen Konsistenz zwischen Bewusstsein und Handeln wird den sozialen Handlungsbedingungen der Menschen nicht gerecht.

**Umwelthandeln ist sozial kontextualisiert** (z.B. in Alltagszusammenhänge und Lebensstile eingebettet), Bestandteil häufig habitualisierter sozialer Praktiken und in einen breiteren Rahmen sozialer Wandlungsprozesse eingebettet. Umwelthandeln bildet selten ein einheitliches, übergreifendes Muster, sondern erweist sich meist als ein komplexer Bereich mit einer **Vielzahl an unterschiedlichen und wenig kohärenten Handlungsmustern**.

Die „**Low-Cost-Hypothese**“ des Umweltverhaltens (Diekmann/Preisendorfer 2001) geht davon aus, dass Umwelteinstellungen das Umweltverhalten am ehesten und bevorzugt in Situationen beeinflussen, die mit geringen Kosten bzw. Verhaltensanforderungen verknüpft sind. Demnach sinkt die Bedeutung von Einstellungen, wenn eine Situation größere Verhaltenszumutungen in sich birgt. Schubert (2000) bringt die Widersprüchlichkeit und Ungleichzeitigkeit ökologischen Handelns mit individuellen und institutionellen Faktoren in Verbindung. Individuelle Verhaltensbarrieren sind etwa konkurrierende individuelle Interessen und Motive, routinisierte, habitualisierte Handlungsabläufe und kulturelle Gewohnheiten. Als gesellschaftliche Verhaltensbarrieren bezeichnet sie das Fehlen von Anreizstrukturen, ökologischen Infrastrukturen sowie entsprechenden Dienstleistungs- und Produktangeboten. Gessner (1996) hebt hervor, dass die Realisierung alternativer Handlungen Handlungsspielräume erfordere, d.h. primär wäre die Veränderung von Handlungsbedingungen anzustreben.

Was sind nun **Bedingungen des Handelns in umweltrelevanten Kontexten**? Notwendige Voraussetzungen sind oftmals umweltfreundliche Wertbildungen, hinreichendes Umweltwissen, umweltverantwortliche Handlungsintentionen usw., hinreichende Voraussetzungen sind aber erst die realisierten Möglichkeiten der Umsetzung von Werten und Intentionen: „Wo dies nicht gegeben ist, existieren *Handlungsrestriktionen*, die zur Wahl umweltignoranter Handlungsweisen führen, die wiederum zu unbeabsichtigten Nebenfolgen (vgl. Böhret 1990) führen – und erst dadurch Umweltprobleme im klassischen Sinn erzeugen“ (Gessner 1996, S. 264; kursiv im Original). Hindernisse für umweltverantwortliches Handeln können sowohl in sozio-ökonomischen, infrastrukturellen, politischen oder rechtlichen Rahmenbedingungen liegen (Kaufmann-Hayoz 1996).

Aber auch personale Restriktionen (z.B. fehlende Kontrollüberzeugung, fehlendes Problembewusstsein, mangelnde Handlungsverpflichtung) können hinderlich wirken, wobei zwischen beiden Dimensionen häufig Wechselbeziehungen bestehen (Bütschi et al. 1996).

Vor dem Hintergrund dieser Erkenntnisse wird deutlich, dass Verhaltensänderungen qua Wissenserwerb, Sensibilisierung, Einstellungs- und Wertwandel sehr voraussetzungsvoll sind und vieler Bedingungen bedürfen, die nicht immer subjektiv veränderbar sind. Die in den Daten sichtbar gewordenen Veränderungen bzw. Beharrlichkeiten sind vor diesem Hintergrund zu sehen.

### 2.1.2 (Nachhaltiger) Energiekonsum

Wie jede Konsumpraxis ist auch der **Energiekonsum durch hohe Komplexität gekennzeichnet**. Je nach wissenschaftlicher Disziplin wird der Schwerpunkt auf unterschiedliche Dimensionen gelegt, wobei das Zusammenspiel der verschiedenen Dimensionen nur in einer multidisziplinären Betrachtungsweise deutlich wird (Brunner et al. 2011).

**Ökonomische Ansätze** heben die Bedeutung von Einkommen und Energiepreisen hervor. Mit steigendem Einkommen nehmen die Energieausgaben absolut zu, gleichzeitig sinkt der Anteil der Energieausgaben an den gesamten Konsumausgaben. Viele Studien gehen davon aus, dass ein höheres Einkommen mit höheren Ausgaben für Energiesparaktivitäten verknüpft ist. Steigen die Energiepreise, so kann dies die Diffusion von energieeffizienten Technologien beschleunigen oder höhere Ausgaben für energiesparende Maßnahmen nach sich ziehen (Brohmann et al. 2009). Höheres Einkommen ist allerdings auch häufig mit höherem Energieverbrauch und höheren CO2-Emissionen verknüpft (Bogun 2012). Auch andere soziodemographische Faktoren sind für den Energiekonsum relevant: Anzahl der Haushaltsteilnehmer, Lebenszyklus, Wohnunggröße, Wohnform oder Wohnort (Lutzenhiser 1997).

**(Sozial)psychologische Ansätze** bieten Einsichten in den Stellenwert nicht-ökonomischer Faktoren. Energieverbrauch ist auch abhängig von Werthaltungen und Einstellungen. Vor allem, wenn es um die Motivation der Handelnden geht, ist nachhaltiger Energiekonsum in mehr oder weniger großem Ausmaß durch EinstellungsvARIABLEN mitbestimmt wie z.B. Werte (Poortinga et al. 2004). Geht es hingegen um den konkreten Energieverbrauch und den damit verbundenen Umwelt-Impact, dann spielen soziodemographische Variablen wie Haushaltgröße oder Einkommen eine zentrale Rolle (Gatersleben et al. 2002). Inzwischen wird auch in der Psychologie die Bedeutung von kontextuellen Faktoren für den Energieverbrauch stärker betont (Poortinga et al. 2004). Die Rolle von sozialen Netzwerken und Partizipation sowie der Stellenwert von Technologie, Institutionen und Kultur als Rahmenbedingungen für Energiekonsum werden hervorgehoben (Heiskanen et al. 2009). Bei Energiesparpraktiken zeigen viele Studien, dass Kostenüberlegungen ebenso eine Rolle spielen wie Umwelteinstellungen (Brandon/Lewis 1999).

In **soziologischen Studien** zum Energieverbrauch werden Handlungen nicht auf bewusste Wahlhandlungen reduziert (wie in vielen ökonomischen und psychologischen Modellen), sondern auch vorreflexives und routinisiertes Handeln einbezogen. Energiekonsum im Haushalt kann als Ergebnis einer Vielzahl von sozialen Praktiken gesehen werden (z.B. Heizen oder Baden), die weniger auf bewussten Entscheidungen basieren als auf der „Performance“ alltäglicher Routinen, die vielfach

eingebettet sind (Warde 2005). Dieser Routinecharakter macht Verhaltensänderungen häufig schwierig.

Ein ausgeprägtes Umweltbewusstsein alleine (z.B. umweltbezogene Einstellungen, Umweltwissen) ist keine hinreichende Bedingung für entsprechendes Handeln. Andere Faktoren erweisen sich oft als wesentlicher, so z.B. der Lebensstil. Energiekonsum ist Bestandteil von Lebensstilen, d.h. Energiesparverhalten kann von einer zur anderen Lebensstilgruppe differieren, dies gilt auch für Effizienzorientierungen (Reusswig 1994). Je nach Wertorientierungen, Lebensstilen und Konsumformen können unterschiedliche Energiespar-Typen identifiziert werden (Prose/Wortmann 1991), deren Einsparpotenziale aber nur durch zielgruppenspezifische Informationsvermittlung und Kommunikationsformen realisierbar sind. In diesem Kontext ist es jedoch wichtig zu betonen, dass sich kaum ein Lebensstil in allen Lebensbereichen als konsistent umweltverträglich erweist, sondern verträgliche und unverträgliche Verhaltensweisen in verschiedenen Handlungsfeldern oft nebeneinander stehen: Reusswig (1994) spricht diesbezüglich von „Patchwork-Lebensstilen“.

Neben der Binnenstruktur des Haushalts ist Energieverbrauch auch abhängig von der alltäglichen Lebensführung der Menschen, ihrer alltagspragmatischen Suche nach einem lebaren Koordinationsmodus von Zeit und Raum (Berker 2008), bei dem die oft widersprüchlichen Anforderungen, Zeiten und Strukturen zu einem Ganzen integriert werden. Wichtig ist auch die Berücksichtigung der soziotechnischen Dimension, die dynamischen Wechselbeziehungen zwischen Technologie und alltäglicher Energienutzung sowie das Verständnis für und den Umgang mit Technologien (z.B. Heizungstechnologie). Selbstverständlich spielen auch die gebaute Umgebung und die infrastrukturellen sowie institutionellen Strukturen (z.B. die Ausgestaltung des Energiemarktes) eine Rolle.

Soziodemographische Merkmale wie Alter, Bildung und Migrationshintergrund erklären einer Studie von 50.000 Haushalten zufolge (Gram-Hanssen 2004) nur einen sehr kleinen Teil der Varianz des Stromverbrauchs (weniger als 2%). Es konnten Zusammenhänge zwischen der Höhe des Bildungsstandes und dem Stromverbrauch festgestellt werden, wobei jedoch das mit dem Bildungshintergrund meist steigende Einkommen einen intervenierenden Faktor darstellt. Wird dieses berücksichtigt, so wirkt sich eine längere Ausbildungszeit in geringerem Stromverbrauch aus. Das Einkommen stellte hingegen – nach der Personenanzahl im Haushalt und gefolgt von der Wohnfläche – die Variable mit der zweitstärksten Erklärungskraft für den Energieverbrauch dar.

Die sozialwissenschaftliche Umwelt- und Nachhaltigkeitsforschung hat gezeigt, dass bei ökologisch orientierten Handlungen häufig mehrere motivationale Bedingungen erfüllt sein müssen, damit sie realisiert werden. Die Verbindung von ökologischem Handeln mit anderen Motiven wie Sparsamkeit wird in der Literatur als „Motivallianz“ (Littig 1995, 126) bezeichnet. In vielen Fällen kann ein Verständnis für Energiekonsum nur erreicht werden, wenn zusätzlich zum Energieverbrauch die Vorstellungen eines „Heims“ mit seiner Bedeutung für Gemütlichkeit, Komfort oder Gastfreundlichkeit thematisiert werden mit deren impliziten energiebezogenen Auswirkungen wie das „richtige“ Licht und die „angenehme“ Zimmertemperatur (Aune 2007; Gram-Hanssen 2004; Shove 2003; Wilhite/Lutzenhiser 1999).

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass Energiepraktiken sowohl beeinflusst sind von lebenslagspezifischen Ressourcen und Restriktionen (z.B. Einkommen, Wohnungsgröße und -

ausstattung) als auch von Einstellungen und Werten, sozialen und kulturellen Normen (z.B. das Verständnis eines „gemütlichen Heims“), der alltäglichen Lebensführung, Technologien, der gebauten Infrastruktur des Heims und den das Zusammenspiel dieser Faktoren beeinflussenden Diskursen, Infrastrukturen, Institutionen und gesellschaftlichen Trends (Hinton 2010).

Die Frage nachhaltigen Konsums ist also nicht nur eine Frage von ökologischem Bewusstsein, sondern auch eine von kulturellen und sozialen Dimensionen des Konsums. Dies verweist auf das Eingebettetsein von Umwelthandeln in Lebensstile und Handlungskontexte (z.B. Haushalte) (Brunner 2007). „SustainABLE energy YOUTHers“ schließt an diese Erkenntnisse an, indem es nicht nur den Verbrauch und die Einsparungen misst, sondern auch Einstellungen, alltagsweltliche Vorstellungen, Handlungsrestriktionen und deren Veränderung durch die Beratungsaktivitäten untersucht.

## 2.2 Verhaltensänderungen durch Energieberatungen

Mit der oben beschriebenen Komplexität des Energieverbrauchsverhaltens sind auch Versuche konfrontiert, deren Bestreben es ist, den Energieverbrauch in Richtung von mehr Nachhaltigkeit zu verändern und zwar auf der Ebene der KonsumentInnen (für einen Überblick über die verschiedenen Ansätze zu „**energy-related behavioural change**“ vgl. Heiskanen et al. 2009). Die Karriere solcher Versuche (z.B. Energieberatung oder verschiedene Arten von Interventionen) begann bereits Anfang der 1970er Jahre nach der ersten Ölkrise. Seitdem wurden eine Vielzahl an Maßnahmen entwickelt und je nach disziplinärer Orientierung unterschiedliche Instrumente zur Verhaltensbeeinflussung eingesetzt (u.a. Informationsvermittlung, finanzielle Anreize, Feedback, unterschiedlichste Interventionen bis hin zur Veränderung der „systems of provision“). Die Effektivität dieser Maßnahmen ist sehr unterschiedlich ausgeprägt, manche verweisen auf nachhaltige Änderungen auf Seiten der KonsumentInnen, andere heben hervor, dass Verhaltensänderungen, wenn sie überhaupt stattfanden, nur kurzfristigen Charakter hatten und die Menschen eine Zeit nach der Maßnahme wieder in ihre alten Energieroutinen zurückfielen (für einen Überblick und eine kritische Analyse haushaltsenergiebezogener Interventionsstudien vgl. Abrahamse et al. 2005). Eine andere Überblicksstudie hat hervorgehoben, dass sich die Effektivität der Maßnahmen erhöht, wenn verschiedene Methoden kombiniert werden (Uitdenbogerd et al. 2007).

Ein vom ÖIN durchgeführtes Review von mehr als 100 Studien zu Energieverbrauchsrückmeldesystemen (Spitzer 2010) berichtete von 5-15%igen Einsparungen. Ein Pilotprojekt aus den Niederlanden (vgl. Harland und Staats 1997) mit starker Involvierung der TeilnehmerInnen brachte 21% Einsparungen im Gasverbrauch. Es gab aber auch Studien, die keine messbaren Veränderungen erzielten (vgl. Abrahamse et al. 2005). Grundsätzlich ist anzunehmen, dass mehr Information, größere Involviertheit und längere Dauer auch zu höheren Einsparungen führen.

Der geschilderten soziologischen Perspektive folgend, sollte es bei Energieberatungen um den Abbau von Hindernissen und Blockaden, die der Ausschöpfung von Einsparpotenzialen entgegenstehen, gehen, indem an lebens- und haushaltsstilspezifisch ausgeprägte Ressourcen und Stärken angeknüpft wird (Reusswig 1994). Technische Neuerungen allein haben nicht das Potenzial, Einsparungen auszuschöpfen, wenn sie nicht an diese Stärken anschließen. Energieberatungen sollten also, so wie andere Nachhaltigkeitsstrategien, zielgruppenbezogen arbeiten und die jeweiligen

Handlungskontexte berücksichtigen (Brand 2000; Empacher et al. 2000; Kleinhückelkotten 2005; Sehrer 2000). Dabei sollten sowohl geschlechtsspezifische Unterschiede im Umwelthandeln einbezogen werden (Weller 2004) als auch haushaltstypische Umgangsweisen mit Umwelt- und Energiefragen (Prose/Wortmann 1991).

Die EU-Richtlinie über Endenergieeffizienz und Endenergiedienstleistungen (RL 2006/32/EG) schlägt so genannte „Energieaudits“ vor, die als Vor-Ort-Energieberatungen übersetzt werden können, und sieht diese als wichtigen Beitrag zur Steigerung der Energieeffizienz. Wichtige Player im österreichischen Energiesektor setzen ebenfalls auf bedürfnisspezifische Energieberatungen in Haushalten. Die E-Control (Regulierungsbehörde des österreichischen Energiemarktes) fordert im Grünbuch Energieeffizienz (Energie-Control 2008) eine Verstärkung der Bemühungen für persönliche Energieberatungen, genauso das Städtische Energieeffizienzprogramm (SEP 2006) der Stadt Wien. Diese Forderungen gingen in die Energiestrategie Österreichs ein (vgl. BMWFJ 2010). Pilotprojekte zu Energieberatungen in Österreich und Deutschland (für eine Übersicht hierzu siehe Kopatz et al. 2010) gehen nach wie vor von potenziell möglichen Einsparungen aus, es mangelt jedoch bis dato an wissenschaftlichen Evaluierungen zu tatsächlichen Einsparungen.

Angesichts dieses bestehenden Forschungsdefizits will das Projekt „SustainABLE energy YOUTHers“ dazu beitragen, Einsparpotenziale sichtbar zu machen und die entsprechenden Handlungsvoraussetzungen zu erforschen.

## 2.3 Zugang des Projekts „ABLE YOUTH“: Energieberatung durch intergenerationales Lernen

Die geschilderten Erkenntnisse zu Umweltverhalten bzw. -bewusstsein und Energiekonsum flossen sowohl in das im Rahmen des Projekts erprobte Energieberatungskonzept als auch in die Erhebung ein. So wurden im Rahmen der **Erhebung** mithilfe des Fragebogens an die Eltern Aspekte der verschiedenen umwelt- und energieverbrauchsrelevanten Einstellungen (umwelt- und energiebezogene Problemwahrnehmung, Kontrollüberzeugung, Normen, Handlungsintentionen, Verantwortungsattribution, Motive für energiesparendes Verhalten; vgl. Ajzen 1991; Hunecke et al. 2009; Bütschi et al. 1996) und des Wissens zu Energieverbrauch im Haushalt, jedoch auch die konkreten Verhaltensweisen im Umgang mit Energie und die sozialen und materiellen Rahmenbedingungen des Haushalts (Kaufmann-Hayoz 1996), die energiesparendes Verhalten ermöglichen oder auch verhindern können, erhoben (siehe dazu genauer die in Kap. 1.3 geschilderten Erhebungsdimensionen). In den Gruppendiskussionen mit den Jugendlichen konnten im Fragebogen schwer erhebbare Aspekte alltäglicher Handlungsrestriktionen (Gessner 1996) bei energiesparendem Verhalten bzw. die Einbettung des Energieverbrauchsverhaltens der Familie in die alltägliche Lebensführung (Berker 2008) der einzelnen Familienmitglieder besprochen werden. Es wurden eine Reihe von Hindernissen in der Umsetzung energieeffizienten Verhaltens identifiziert, die auf die verschiedenen mit dem Energieverbrauchsverhalten verbundenen Motive (Littig 1995) bzw. dessen Routinisiertheit (Warde 2005) verweisen (siehe die Ergebnisse in Kap. 3.3.3 bis 3.3.5).

Die **Beratung** wurde so konzipiert, dass nicht nur reine, abstrakte Wissensvermittlung stattfand, sondern die SchülerInnen aktiv in das Thema involviert wurden, die erhobenen Daten als Grundlage für die Konzeption der Energieberatung dienten und die Jugendlichen, die über „ExpertInnenwissen“

bezüglich der alltäglichen Rahmenbedingungen ihres familiären Energieverbrauchsverhaltens verfügen, als BeraterInnen ihren Eltern bedürfnisspezifische Tipps geben konnten. Um dies zu gewährleisten, wurde in diesem Projekt ein noch nicht weit verbreiteter Zugang gewählt um zur Bewusstseinsbildung in Bezug auf Energieverbrauch beizutragen: der des **intergenerationalen Lernens**, der im Folgenden genauer geschildert werden soll.

Für Erwachsene gibt es nur wenige Möglichkeiten Wissen über nachhaltiges Handeln zu erlangen: Weiterbildungen sind rar und werden nur von einer Minderheit besucht und über die Medien vermitteltes Wissen wird zwar rezipiert, wirkt jedoch selten handlungsverändernd (Duvall/Zint 2007, Ballantyne et al. 1998). Der Zugang des intergenerationalen Lernens stellt eine weitere Möglichkeit der Bewusstseinsbildung für Erwachsene dar, bei dem nicht die Kinder von den Erwachsenen lernen, sondern die Erwachsenen von den Kindern.

Es ist erwiesen, dass insbesondere in Bezug auf Wissen im Umweltbereich jüngere Generationen besser informiert sind als ältere (Strom 1988, zit. in Ballantyne et al. 2001). Dass Kinder ihre Eltern in verschiedenen Lebensbereichen beeinflussen, wird in der Marktforschung in Bezug auf Kaufentscheidungen, jedoch auch in Bezug auf Geschlechterrollen und den Umgang mit IKT bestätigt (Flurry/Burns 2005, Axinn/Thornton 1993, Hampshire, 2000, zit. in Duvall/Zint 2007). Dennoch gibt es nach wie vor nur wenige empirische Studien zum intergenerationalen Transferprozess von Wissen von den Kindern zu den Eltern, zu seinen Bedingungen sowie zu Umweltbildungsprogrammen, die diese Prozesse effektiv nutzen können (Ballantyne et al. 2006).

Es gibt einige Programme, bei denen intergenerationales Lernen im Mittelpunkt steht (etwa in Altersheimen, Jugendzentren, Museen oder Büchereien), allerdings wird dabei selten angestrebt, dass die Jüngeren die Älteren beeinflussen. Ebenso gibt es viele Bemühungen Eltern in die Umwelterziehung der Kinder einzubinden („eco-parenting“) (Ebd.).

Ballantyne et al. (2001) führten Fallstudien zu sechs Umweltbildungsprojekten durch, die mit intergenerationalem Lernen arbeiteten (284 SchülerInnen und 177 Eltern nahmen daran teil). Es konnten bei allen untersuchten Projekten Veränderungen festgestellt werden: 95% der Kinder berichteten etwas gelernt zu haben, 73% haben mit ihren Eltern über die Projekte diskutiert (davon sprachen 28% mit ihren Eltern über mögliche umweltbezogene Handlungen, 26% teilten umweltbezogene Informationen und 19% beschrieben lediglich, was in den Projekten gemacht wurde).

Die von Duvall/Zint (2007) durchgeführte Review-Studie über sieben Projekte kam hingegen zu dem Schluss, dass die SchülerInnen das Wissen, die Einstellungen und das Verhalten der Eltern nur wenig beeinflussen konnten. Die vermuteten **Gründe** dafür liegen nach Duvall/Zint einerseits in einer zu kurzen Interventionsperiode (die meisten Projekte dauerten unter einem halben Jahr), Abwandlungen der Umsetzung durch LehrerInnen sowie in einem Mangel an „Hausaufgaben“, also Arbeit, die die SchülerInnen mit nach Hause nahmen und die die Eltern aktiv mit einbezog. Hinzu kommt, dass längerfristige Effekte (keine follow-up-Posttests) und andere eventuell mögliche Effekte (Veränderungen des Schulerfolgs der Kinder oder von Schul-, „Community“-Beziehungen) nicht erhoben wurden und somit die Wirkung der Projekte unklar bleibt.

Nach Uzzell (1999) können drei **Szenarien** bei Projekten zu intergenerationalem Lernen eintreten, die als eher negativ zu betrachten sind: 1) weder Kind noch Eltern berichten von einem intergenerationalem Transfer, 2) die Eltern berichten davon, das Kind aber nicht und 3) das Kind berichtet davon, die Eltern aber nicht.

Im ersten Fall ist davon auszugehen, dass sowohl bei Kind und Eltern kein Interesse an oder Wissen über Umweltprobleme, eine negative Einstellung gegenüber Bildung oder geringes Selbstbewusstsein vorliegt.

Das zweite Szenario tritt nach Uzzell dann auf, wenn die Eltern schon vorher viel Wissen über Umweltprobleme gehabt haben. Sie sehen dementsprechend die Schule als gute Informationsquelle für ihr Kind. Für das Kind bedeutet das jedoch, dass die traditionelle Rollenverteilung aufrecht erhalten bleibt, es selbst kann nicht als ExpertIn aktiv und wirksam werden. Die Kommunikation zwischen Eltern und Kind gestaltet sich nach Uzzell daher eher faktenorientiert und „kalt“ im Gegensatz zu einer „warmen“ und einstellungsorientierten Kommunikation.

Das dritte Szenario spiegelt ebenfalls eine traditionelle Eltern-Kind-Beziehung wider: die Eltern wollen ihrem Kind die ExpertInnenrolle nicht zugestehen und nehmen dessen Information nicht an, da damit Gefühle der Hilflosigkeit verbunden wären.

Das Konzept des intergenerationalen Lernens ist als ein spezieller Zugang der **Umweltbildung** zu verstehen. Ballantyne et al. (2006) plädieren für eine stärkere Orientierung der Umweltbildung an Theorien, die die **dynamische und wechselseitige Eltern-Kind-Interaktion** in den Blick nehmen. Die klassische Entwicklungspsychologie konzipiert das Kind als von der Außenwelt abgeschnitten und blendet kontextbezogene Sozialisationsprozesse meist aus. Auch behaviouristische oder funktionale Theorien bzw. soziale Lerntheorien beziehen zwar die soziale Umgebung der Kinder mit ein, die Rolle der Eltern bleibt jedoch dominant. Sozialpsychologische und -kognitive Theorien bzw. der Symbolische Interaktionismus und ökologische Theorien sehen hingegen stärker die aktive Rolle des Kindes in der Familie im Zusammenhang mit kontextuellen Kräften (Ebd. 2006). Die von Lerner/Spanier (1978, zit. in Ballantyne et al. 2006) entwickelte „dynamic interactional theory of human development“ geht hingegen davon aus, dass individuelle Entwicklung nur verstanden werden kann „in the context of the constant reciprocal interaction between a changing person and his or her changing environment“ (Ebd., S. 419). Die soziale Umwelt besteht u.a. wiederum aus anderen, sich ständig entwickelnden Personen. Somit beeinflussen auch Kinder, mit zunehmendem Alter immer mehr, die Entwicklung ihrer Eltern.

Uzzell (1999) sieht mehrere Schwächen in der Umweltbildung, wie sie in den 90er Jahren praktiziert wurde, etwa das dominante top-down-Lernmodell, das von einer einseitigen Beeinflussung von Kindern durch Erwachsene ausgeht, die oft geringen Auswirkungen auf Einstellungen und Handlungskompetenz der SchülerInnen, ein Mangel an Authentizität („Alibi“-Umwelthandeln) und die Erschwernis Umwelthandeln ermöglichernder partizipativer Prozesse durch den sozialen, politischen bzw. kulturellen Kontext.

Umweltbildung sollte jedoch vielmehr die Entwicklung von **Handlungskompetenz** ermöglichen, die in den von ihm beschriebenen acht Phasen<sup>2</sup> entwickelt werden kann. Idealerweise sollten SchülerInnen an allen acht Phasen teilhaben. Die Entwicklung einer solchen Handlungskompetenz bei den SchülerInnen ist nach Uzzell (1999) für den Erfolg intergenerationaler Umweltbildungsprojekte zentral. Die Erfahrungen aus solchen Projekten zeigen, dass auch die Eltern die Ermutigung ihrer Kinder selbst aktiv zu werden, begrüßten. Ballantyne et al. (2001) sehen die starke Wirkung einer Handlungsorientierung darin begründet, dass die SchülerInnen so eine positive Erfahrung ihrer eigenen Handlungsmacht erleben und diese Erfahrung dann auch wahrscheinlicher an ihre Eltern weiter kommuniziert wird.

Umweltbezogene Probleme sind immer gesellschaftliche Probleme, in denen widerstreitende Interessen aufeinander treffen. Umweltbildung bedeutet also auch die **sozialen, politischen und ökonomischen Gründe für ein Umweltproblem zu reflektieren**, nicht nur die ökologischen (das Messen der Luftverschmutzung allein reicht nicht aus, die verschiedenen dahinter stehenden Interessen, die zur Entstehung der Luftverschmutzung beitragen, müssen analysiert werden). Nach der Vorstellung von Uzzell (1999) werden SchülerInnen durch ihre Handlungen zum politischen Subjekt, wobei sie unterstützt werden müssen.

Authentische Umweltbildung kann nach Uzzell (1999) nur dann geschehen, wenn die **Schule** ihre Rolle in Bezug auf ihre soziale Umgebung ändert: sie sollte zu einem „**social agent**“ werden und sich am lokalen Leben aktiv beteiligen. Nur so können auch den SchülerInnen an realen im Gegensatz zu „as if“ - Erfahrungen teilhaben, mit allen Hindernissen, Widrigkeiten und Enttäuschungen, die eigenes bzw. kollektives Handeln im „realen“ Leben mit sich bringen kann. Schulen agieren jedoch auch großteils heute noch als von ihrer sozialen Umgebung abgeschottete Inseln. Anzustreben wäre ein konstanter gegenseitiger Austausch zwischen „community“ und Schule. Doch auch schon ein Besuch der Schule/der SchülerInnen in der „community“ oder umgekehrt kann die Handlungsmöglichkeiten der SchülerInnen erhöhen. Uzzell erwähnt einige Projekte, denen der Aufbau solch einer voraussetzungsvollen Beziehung gelungen ist (Kofoed/ Vognsen/Jensen 1994, Kyttä/Horelli 1997, Elliot 1995, alle zit. in Uzzell 1999).

Unter Berücksichtigung geschilderter Erkenntnisse wurde im Projekt ABLE YOUTH neben einer auf Wissensvermittlung und Visualierung des Energieverbrauchs durch „hands-on“-Übungen (z.B. Messen des Energieverbrauchs von verschiedenen Geräten, Besuch des Heizraums der Schule usw.) basierenden Energieberatung und dem Rahmenprogramm für die SchülerInnen (Initiativworkshop, Exkursionen, Vorträge, Grafikdesignworkshop) der Weg des intergenerationalen Wissenstransfers gewählt, bei dem diese als EnergieberaterInnen ihren Eltern praxisnahe Tipps zum Energiesparen weiter geben sollten. Grundannahme dahinter war, dass Energiekonsum im Haushalt immer eingebettet ist in ein "familiäres System". Um wirklich Änderungen erzielen zu können, muss man

---

<sup>2</sup> Diese Phasen reichen von der Wahl des Themas über die Spezifikation des Problems, die Identifikation der Ursachen des Problems sowohl in ökologischer als auch sozialer Hinsicht, die Identifikation von zu verändernden Aspekten, Handlungsmöglichkeiten, sozialen, politischen und ökonomischen Handlungshindernissen, die Priorisierung zwischen lang- und kurzfristig umsetzbaren Prioritäten und Wahl von dem jeweiligen Kontext angepassten Handlungen (Uzzell 1999, S. 401f.).

dieses System mit einbeziehen, da es nicht ausreicht, nur eine Person des "Systems" mit dem nötigen Wissen auszustatten (wobei Wissen allein, wie oben ausführlich geschildert, nur eine notwendige Voraussetzung für Verhaltensänderungen ist).

Diese Vorgehensweise hat für das Projekt ABLE YOUTH mehrere potentielle Vorteile:

- Erstens wird das in der Schule vermittelte Wissen bewusster in die Familien der SchülerInnen getragen, was bedeutet, dass potentiell mehr Personen bzw. Erwachsene Zugang zu den im Energieberatungsworkshop gegebenen Tipps haben.
- Zweitens kann durch die SchülerInnen ein bevorzugter Zugang zu den Haushalten über die Projektzeit garantiert werden.
- Drittens war zu erwarten, dass die Jugendlichen ihre Eltern auf einer sehr persönlichen Ebene ansprechen können (im Gegensatz zu einer professionellen Energieberatung oder Informationen über Medien) und somit die Wirkung der Tipps erhöht wird.
- Viertens wissen die Jugendlichen meist sehr genau über die Energiekonsumgewohnheiten in ihren Familien Bescheid, können daher gezielt und bedürfnisspezifisch Tipps geben und die Umsetzungsschritte über einen längeren Zeitraum begleiten.
- Fünftes sollte die Aktivität als „EnergieberaterIn“ zu einer Ermächtigung der SchülerInnen beitragen, sowohl in Bezug auf die Umsetzung und Weitergabe von energiebezogenem Wissen als auch in Bezug auf die Rollenumkehr in den Familien: Es sind nicht die Eltern die ExpertInnen, die – nach dem traditionellen Verständnis der Eltern-Kind-Beziehung -- den Kindern etwas beibringen, sondern die Kinder, die ihren Eltern neues Wissen vermitteln.

Inwiefern sich diese Annahmen bestätigt haben, wird in Kap. 10 diskutiert.

### **3 Rahmenbedingungen, Verhalten, Wissen und Einstellungen bezüglich des Energieverbrauchs in den Haushalten**

In diesem Kapitel werden, nach einer Beschreibung des Samples, die Rahmenbedingungen des Energieverbrauchs in den Haushalten sowie das Verhalten, das Wissen und die Einstellungen bezüglich des Energieverbrauchs der befragten Eltern analysiert.

#### **3.1 Beschreibung der Haushalte**

Bei der Erhebung 2010 nahmen insgesamt 82 Befragte (bzw. 54 Haushalte) teil, bei der Erhebung 2011 55 Befragte (38 Haushalte). Insgesamt umfasste das Sample beider Erhebungen zusammen genommen 137 Fälle. Bei der ersten Erhebung nahmen 53 Befragte der Versuchsgruppe und 29 der Kontrollgruppe teil, bei der zweiten Erhebung 37 Befragte der Versuchsgruppe und 13 der Kontrollgruppe (siehe Abbildung 2).

### Anzahl der Befragten/befragten Haushalte 2010/2011

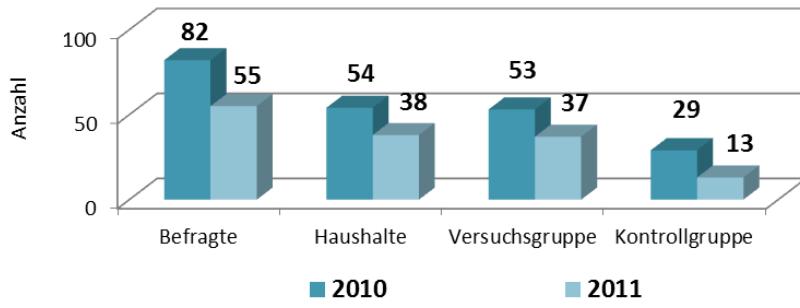


Abbildung 2: Anzahl der Befragten/befragten Haushalte 2010/2011

Insgesamt (d.h. beide Erhebungen und sowohl Versuchs- als auch Kontrollgruppe) stammten 42 Fragebögen von Eltern der HAK Ungargasse und 90 von Eltern der AHS Rahlgasse. Der Unterschied im Datenumfang nach Schule ist durch die unterschiedliche SchülerInnenanzahl pro Klasse in den beiden Schulen zu erklären, wie in Abbildung 3 ersichtlich ist. Die SchülerInnenanzahl nahm im Schuljahr 2011 etwas ab, da einige SchülerInnen eine Klasse wiederholten mussten oder die Schule verließen.

### Anzahl der SchülerInnen der Versuchs- und Kontrollgruppe nach Schule

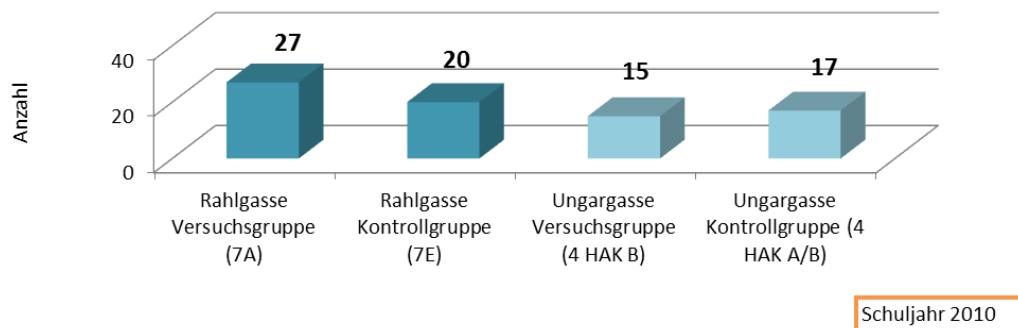


Abbildung 3: Anzahl der SchülerInnen der Versuchs- und Kontrollgruppe nach Schule

In der unten angeführten Grafik (Abbildung 4) sind die **Rücklaufquoten** der Versuchs- und Kontrollgruppe bei den Erhebungen 2010 und 2011 ersichtlich. Bei der Versuchsgruppe betrug sie 2010 86%, 2011 72%, bei der Kontrollgruppe 2010 62% und 2011 19%. Wie bei Pre-Post-Tests üblich, war die Rücklaufquote bei beiden Gruppen bei der zweiten Erhebung niedriger. Wenig erstaunlich ist, dass die Rücklaufquote bei der im Projekt nur am Rande involvierten Kontrollgruppe geringer als bei der Versuchsgruppe ausfiel, insbesondere bei der zweiten Erhebung.

Abgesehen von Ausfällen, mit denen aufgrund der wiederholten Befragung zu rechnen war, könnten jedoch auch noch andere Gründe für die niedrigere Rücklaufquote eine Rolle gespielt haben, die in Kap. 8 im Rahmen der Reflexion des Erhebungsdesigns diskutiert werden.

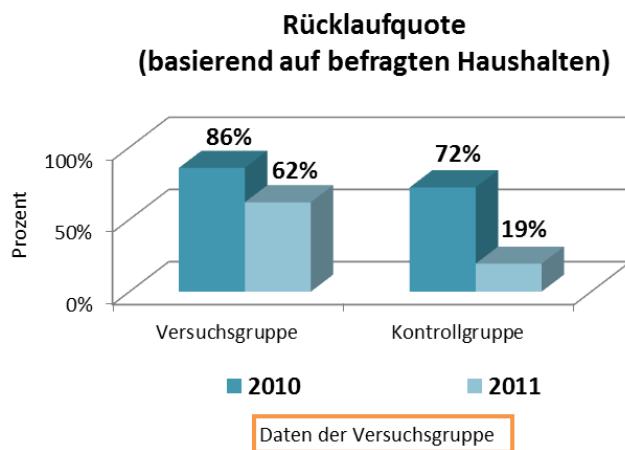


Abbildung 4: Rücklaufquote (basierend auf befragten Haushalten)

Die **soziodemographischen Daten** des Samples geben Aufschluss über die soziale Lage der Eltern der im Projekt involvierten SchülerInnen sowie über die teilweise recht großen Unterschiede zwischen den beiden Schulen in Bezug auf Einkommen, Migrationshintergrund und Bildung der Eltern.

Insgesamt sind 58% der Befragten **weiblich**, 60% der Versuchsgruppe und 54% der Kontrollgruppe.

50% der Befragten der Versuchsgruppe weisen ein **persönliches Einkommen** unter 1500 Euro auf, 50% ein Einkommen über 1500 Euro (beim ganzen Sample ist das Verhältnis 53% zu 47%, siehe Abbildung 5). Zwischen den Schulen zeigen sich große Einkommensunterschiede: 81% der Befragten der HAK Ungargasse verdienen unter 1500 Euro, jedoch nur 38% der Befragten der AHS Rahlgasse.

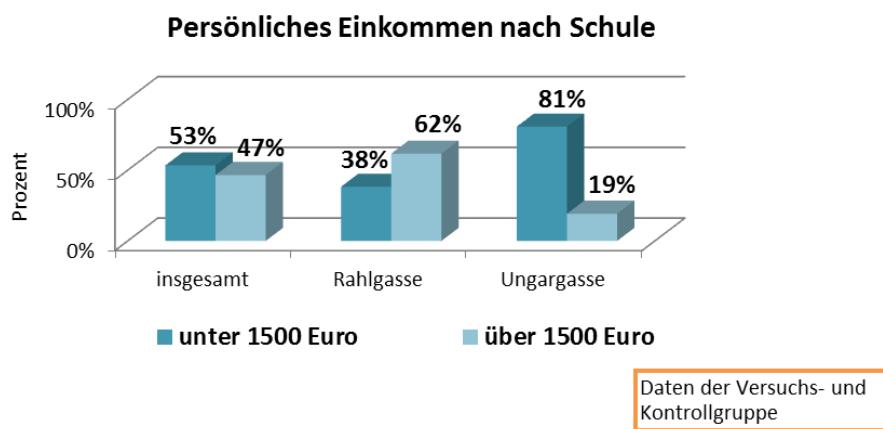


Abbildung 5: Persönliches Einkommen nach Schule (n=73)

Laut Statistik Austria verdienten 2010 50% der unselbständig beschäftigten WienerInnen bis zu 1761 € netto monatlich (Statistik Austria 2012). Der Median des Einkommens in dieser Erhebung liegt bei den unselbständig Beschäftigten beim gesamten Sample ca. um 1500 Euro (auch hier wieder große Unterschiede zwischen den Schulen: bei der HAK Ungargasse liegt er zwischen den Kategorien 501-1000 Euro und 1001-1500 Euro, bei der AHS Rahlgasse zwischen den Kategorien 1501-2000 Euro und 2001-2500 Euro). Insofern ist der Median des Einkommens der befragten Familien etwas geringer als der der Daten für Wien.

25% der Befragten der Versuchsgruppe sind selbständig bzw. freiberuflich tätig, insbesondere in der AHS Rahlgasse ist der Prozentsatz mit 31% relativ hoch (HAK Ungargasse: 14%).

Ein **Haushaltsnettoeinkommen** bis 3000 Euro haben 58% der Befragten der Versuchsgruppe, 42% ein Haushaltseinkommen über 3000 Euro (die Verteilung der Versuchs- und Kontrollgruppe zusammen genommen ist 60% zu 40%, siehe Abbildung 6). Die Unterschiede zwischen den Schulen manifestieren sich auch in den Haushaltseinkommen der Befragten: 79% der Befragten der HAK Ungargasse haben ein Haushaltseinkommen unter 3000 Euro, jedoch nur 48% der Befragten der AHS Rahlgasse.

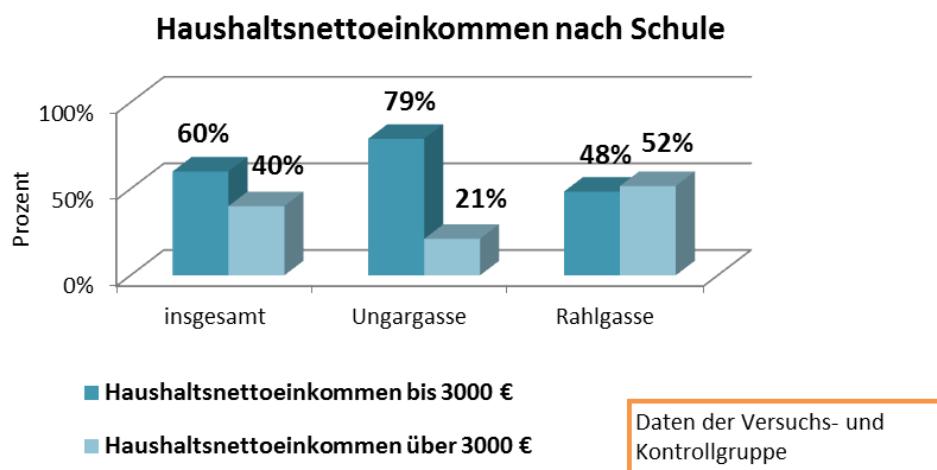


Abbildung 6: Haushaltsnettoeinkommen nach Schule (n=50)

Der Median des monatlichen äquivalisierten Nettohaushaltseinkommens liegt in Wien bei 1668 Euro (1/12 des Jahreseinkommens; Statistik Austria 2011, Tab. 1.2a), d.h. 50% der Wiener Haushalte hatte ein Einkommen unter dieser Grenze. Da die Haushalte dieses Samples nicht gewichtet wurden, sind die Ergebnisse der Erhebung nur bedingt mit den Daten der Statistik Austria vergleichbar, letztere können jedoch einen Richtwert geben. Der Median des Nettohaushaltseinkommens beider Schulen liegt in der Kategorie 2001€ - 3000€ bzw. knapp darüber und somit deutlich über dem Medianwert aller Wiener Nettohaushaltseinkommen.

Ebenfalls deutliche Unterschiede zwischen den Schulen zeigten sich bezüglich des **Migrationshintergrunds** (erhoben anhand des Geburtslandes).

69% der Eltern der Versuchsgruppe wurden nicht in Österreich geboren, im gesamten Sample der Versuchs- und Kontrollgruppe 65% (siehe Abbildung 7). 50% der Eltern von SchülerInnen der HAK Ungargasse verfügen über einen Migrationshintergrund, also deutlich öfter im Vergleich zu den 28% der Eltern von SchülerInnen der AHS Rahlgasse.

Der Statistik Austria zufolge (Statistik Austria 2012b) weisen 29% der WienerInnen ein anderes Geburtsland als Österreich auf. Somit ist bei den partizipierenden Klassen der HAK Ungargasse ein überdurchschnittlich hoher Anteil an Eltern mit Migrationshintergrund festzustellen, während der Anteil in der AHS Rahlgasse dem Wiener Durchschnitt entspricht.

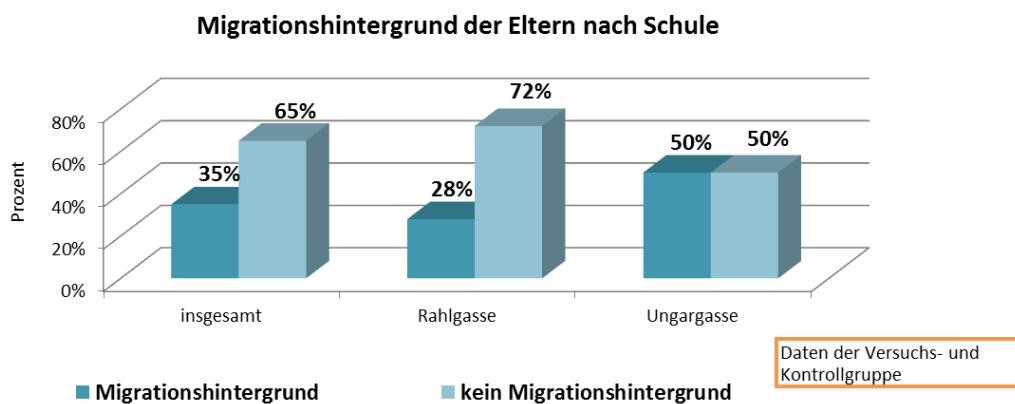


Abbildung 7: Migrationshintergrund der Eltern nach Schule (n=74)

Ein sehr hoher Anteil von 61% der Befragten der Versuchsguppe verfügt über einen **Maturaabschluss** (68% der Befragten der Versuchs- und Kontrollgruppe). Wie in Abbildung 8 ersichtlich, gibt es auch hier zwischen den Schulen deutliche Unterschiede: 61% der Eltern von SchülerInnen der HAK Ungargasse haben *keine* Matura gegenüber nur 16% der Befragten der AHS Rahlgasse, wo mit 84% ein sehr hoher Maturaanteil festzustellen ist. Dieser hohe Anteil ist auch wienweit überdurchschnittlich: in Wien beträgt der Anteil der Personen *ohne* Maturaabschluss 60%. (Statistik Austria 2012c)

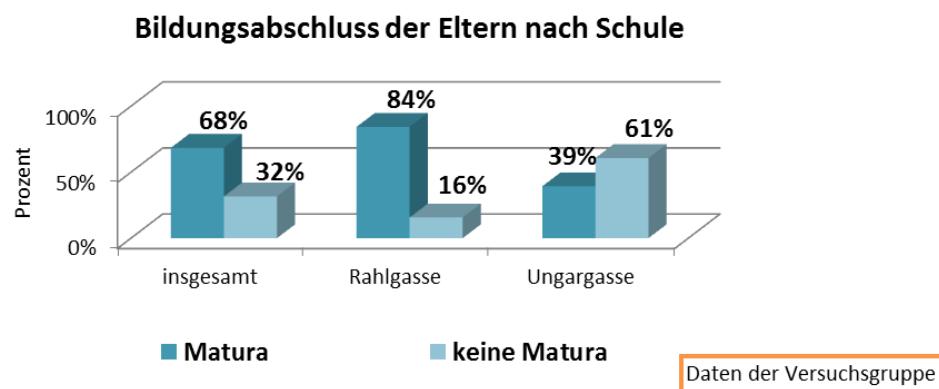


Abbildung 8: Bildungsabschluss der Eltern nach Schule (n=79)

Zusammenfassend ist zu sagen, dass das Sample – im Vergleich zum Wiener Durchschnitt – etwas mehr Personen mit Migrationshintergrund, mit höheren Bildungsabschlüssen sowie geringerem persönlichem Einkommen (jedoch höherem Haushaltseinkommen) umfasst. Dabei sind jedoch die sehr großen Unterschiede zwischen den zwei teilnehmenden Schulen in Bezug auf Einkommen, Migrationshintergrund und Ausbildungsgrad der befragten Eltern zu beachten: befragte Eltern der AHS Rahlgasse verfügen über mehr Einkommen, seltener Migrationshintergrund und deutlich öfter über einen Maturaabschluss als Eltern der HAK Ungargasse. Im nächsten Abschnitt werden die Rahmenbedingungen der teilnehmenden Haushalte beschrieben.

## 3.2 Rahmenbedingungen des Energieverbrauchs in den Haushalten

Wichtig für den Energieverbrauch eines Haushalts sind die physischen und sozialen Rahmenbedingungen, die diesen unabhängig vom individuellen Verbrauchsverhalten stark beeinflussen können. Diese Einflüsse können sehr gravierend sein und mögliche Ersparnisse durch Verhaltensänderungen relativieren. Für die Konzeption der Energieberatung war es daher wichtig herauszufinden, wie diese Rahmenbedingungen in den Haushalten der SchülerInnen aussehen und wo Ansatzpunkte für energiesparendes Verhalten gefunden werden können. In diesem Kapitel werden die Ergebnisse zu Fragen präsentiert, die nur von einer Person im Haushalt und nicht von beiden Elternteilen beantwortet werden mussten, daher auch die geringere Befragenzahl.

Die **Wohnform** bestimmt stark über Handlungsspielräume der BewohnerInnen – so kann bei einem *Mietverhältnis* weit weniger an der baulichen Substanz verändert werden als dies bei Eigentum der Fall ist. Wie im Abschnitt „Hindernisse in der Umsetzung energiesparenden Verhaltens“ in Kap. 3.3.5 genauer ausgeführt, wird ein Mietverhältnis sowohl von Eltern als auch SchülerInnen als Hindernis für die Umsetzung von Energiesparmaßnahmen genannt.

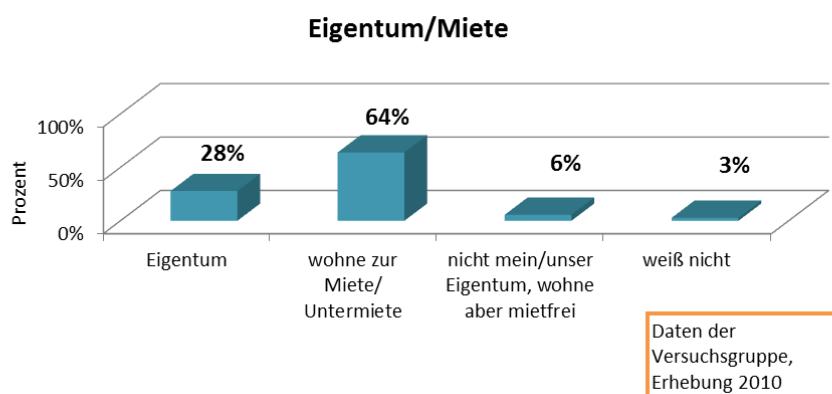


Abbildung 9: Wohnverhältnis (n=36)

Wie in Abbildung 9 ersichtlich, wohnt der Großteil der Befragten in einem Mietverhältnis, ca. ein Drittel besitzt die Wohnung/das Haus. Dies bedeutete für die Beratung weniger stark auf Energiespartipps zu fokussieren, die bauliche Maßnahmen umfassen, und stärker Aspekte zu betonen, die auch in Mietverhältnissen umsetzbar sind.

Ebenfalls relevant ist in diesem Zusammenhang die Frage, ob die Interviewten in *einem Haus oder einer Wohnung* wohnen. Wenig überraschend, angesichts der Innenstadtlage der Schulen, wohnt die Mehrheit der Befragten in einer Wohnung (74%) und nur ein Fünftel in einem freistehenden Ein-/Zweifamilienhaus oder Reihen-/Doppelhaus.

Wie in Kap. 3.1 schon beschrieben, ist ein weiterer die Handlungsspielräume der Familien beeinflussender Faktor deren **Haushaltseinkommen**: Je höher dieses ist, desto eher können Energieeffizienz erhöhende Investitionen getätigt werden (Kauf energieeffizienter Geräte, Dämmung usw.). Auf der anderen Seite kann auch die Geräteausstattung mit steigendem Einkommen umfangreicher werden, was auch bei energiesparenden Geräten einen erhöhten Energiekonsum nach sich ziehen kann. (vgl. Bogun 2012, Brohmann et al. 2009 bzw. Kap. 2.1; siehe zu Unterschieden nach dem Einkommen Kap. 5.3). Wie geschildert, liegt der Median des Nettohaushaltseinkommens

der Haushalte in der Kategorie 2001€ - 3000€ bzw. knapp darüber und somit deutlich über dem Medianwert aller Wiener Nettohaushaltseinkommen (wobei die starken Unterschiede zwischen den Schulen zu beachten sind). Dieses vergleichsweise höhere Einkommen lässt vermuten, dass für die Mehrheit der Befragten zumindest kleine investive Energiesparmaßnahmen leistbar sind bzw. dass sich dieses auch in der Geräteausstattung der Haushalte niederschlägt (vgl. dazu Kap. 3.3.1).

Die **Wohnungsgröße** wirkt sich direkt auf den Strom- und insbesondere Heizbedarf aus. Ca. ein Drittel der Familien wohnt in Wohnungen bis zu 80m<sup>2</sup>, ein weiteres in Wohnungen über 141 m<sup>2</sup>. Ca. ein Viertel wohnt in Wohnungen zwischen 81 und 100 m<sup>2</sup>. Somit wohnt mehr als die Hälfte der Befragten in Wohnungen bis zu 100 m<sup>2</sup> (siehe Abbildung 10). Wie in Kap. 3 beschrieben, ist es in Anbetracht der sozialen Unterschiede zwischen den Familien der SchülerInnen der beiden Schulen nicht verwunderlich, dass SchülerInnen der HAK Ungargasse in tendenziell kleineren Wohnungen wohnen als SchülerInnen der AHS Rahlgasse (der Median liegt bei der HAK Ungargasse bei 82 m<sup>2</sup>, bei der AHS Rahlgasse bei 107m<sup>2</sup>). Die durchschnittliche Wohnnutzfläche aller österreichischen Haushalte betrug im Jahr 2009 98,5m<sup>2</sup> (derStandard 2012), was deutlich unter dem Mittelwert des Samples von 128m<sup>2</sup> liegt (der allerdings durch einige Angaben sehr großer Wohnfläche deutlich nach oben verzerrt ist, der Median liegt bei 97m<sup>2</sup>).

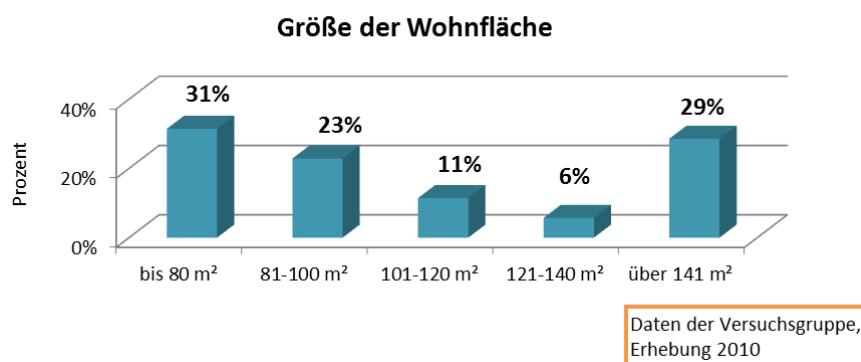


Abbildung 10: Größe der Wohnfläche (n=35)

Ebenso beeinflusst die **Personenanzahl** im Haushalt den Energieverbrauch, wobei der Energieverbrauch pro Person mit zunehmender Personenanzahl im Haushalt aufgrund der Möglichkeit Geräte kollektiv zu nutzen bzw. einer effizienteren Raumnutzung sinkt (vgl. dazu die Tabellen in Wegscheider-Pichler 2009a, S. 45ff. bzw. derStandard 2012). Wie Abbildung 11 verdeutlicht, wohnt der Großteil der Befragten in einem Haushalt bis zu vier Personen, 40% wohnen in einem Vierpersonenhaushalt, 29% in einem Dreipersonenhaushalt, 20% in einem Zweipersonenhaushalt und nur 12% in einem Haushalt mit mehr als vier Personen.

Diese Verteilung entspricht, aufgrund der Tatsache, dass in den befragten Haushalten immer auch Kinder wohnen, nicht den Angaben der Statistik Austria für die österreichische Bevölkerung (2011), nach denen 16% der Bevölkerung in einem Einpersonenhaushalt, 25% in Zweipersonenhaushalten, 21% in einem Dreipersonenhaushalt, 23% in einem Vierpersonenhaushalt, 10% in einem Fünfpersonenhaushalt und 6% in einem Haushalt mit sechs oder mehr Mitgliedern wohnen (Statistik Austria 2012d).

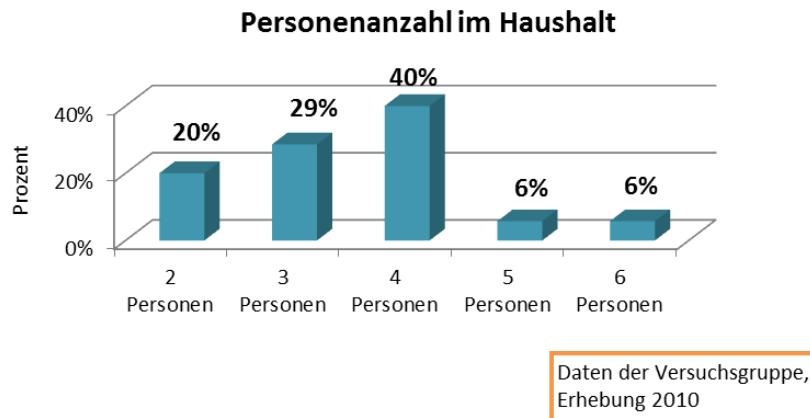


Abbildung 11: Personenanzahl im Haushalt (n=35)

Die Frage nach der **Berufstätigkeit** war insofern relevant, als dass nicht berufstätige Personen tendenziell häufiger im Haushalt anwesend sind und daher Haushalte mit nicht berufstätigen Personen tendenziell mehr Energie verbrauchen (Ähnliches gilt auch für Haushalte mit SeniorInnen, siehe zu deren Stromverbrauch derStandard (2012)). In Abbildung 12 ist ersichtlich, dass es in der Mehrheit der Haushalte zwei Berufstätige gibt, in 26% eine/n Berufstätige/n und nur in 6% keine. Der Einfluss auf den Energieverbrauch der Haushalte aufgrund der Anwesenheit nicht berufstätiger Personen wird in diesem Sample daher eher gering sein.

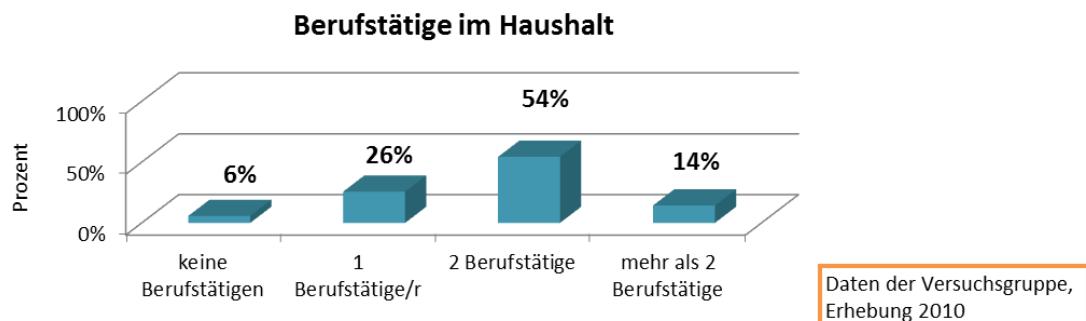


Abbildung 12: Berufstätige im Haushalt (n=35)

Der Heizbedarf einer Wohnung wird maßgeblich durch deren **Lage, das Alter des Gebäudes** sowie durch dessen **Isolierung** beeinflusst. Immerhin mehr als die Hälfte der Befragten gibt an, dass deren Wohnung nicht zur Gänze von bewohnten Wohnungen umgeben ist (siehe Abbildung 13: Lage der Wohnung (n=35) – hier sind Wärmeverluste aufgrund von Außenwänden zu erwarten.<sup>3</sup>

<sup>3</sup> Vgl. die Grafik zu Wärmeverlusten aufgrund der Lage der Wohnung unter [http://www.minol.de/tl\\_files/content/service/Lexikon/Waermebedarf\\_Wohnlage\\_gross.gif](http://www.minol.de/tl_files/content/service/Lexikon/Waermebedarf_Wohnlage_gross.gif), 10.9.2012.

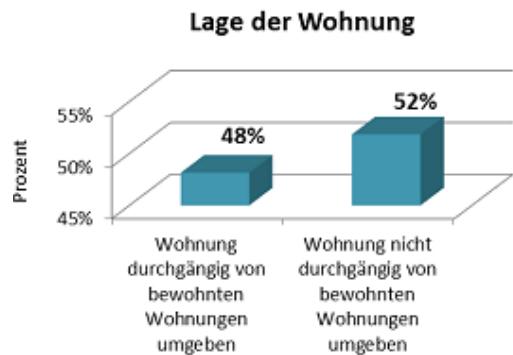


Abbildung 13: Lage der Wohnung (n=35)

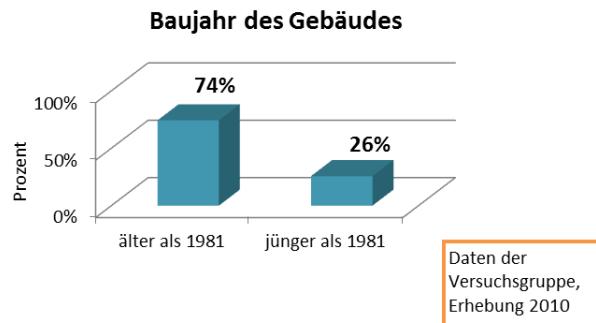


Abbildung 14: Baujahr des Gebäudes (n=35)

Wie in Abbildung 14 ersichtlich, sind die meisten **Gebäude** der Haushalte eher älteren Datums, also vor 1981 erbaut worden. Hier stellt sich die Frage, ob die Gebäude saniert oder unsaniert sind, unsanierte Gebäude können den Bedarf an Heizenergie stark erhöhen.

Immerhin die Hälfte der Haushalte gibt an, dass am Gebäude in den letzten 8 Jahren Modernisierungsmaßnahmen vorgenommen wurden, der überwiegende Großteil (72%) betraf die Modernisierung von Fenstern oder Türen, was eine für die Energieeffizienz sehr wesentliche Maßnahme darstellt. In ebenfalls mehr als der Hälfte (56%) der Fälle, in denen prinzipiell Modernisierungsmaßnahmen vorgenommen wurden, wurden die Heizkessel ausgetauscht, bei einem Drittel das Dach gedämmt und bei 22% wurde eine Dämmung der Heiz- und Wasserrohre vorgenommen (siehe Abbildung 15).

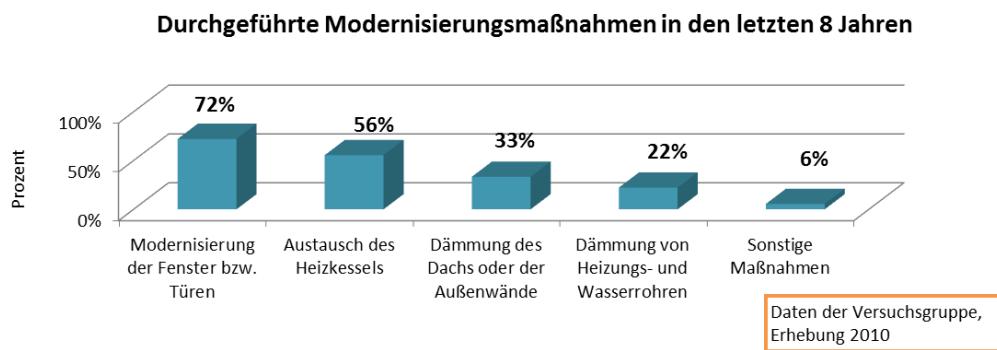


Abbildung 15: Durchgeführte Modernisierungsmaßnahmen in den letzten 8 Jahren (n=35)

Dennoch bleiben **23%** der Familien, die in Gebäuden wohnen, die vor dem Jahr 1981 errichtet wurden und in den letzten 8 Jahren *nicht* saniert wurden. Wie Abbildung 16 veranschaulicht, gaben außerdem immerhin 26% bzw. 9 der 36 Haushalte an, dass das Haus eher schlecht gegen Kälte isoliert sei (9% sehr schlecht). In diesen Fällen ist mit erhöhtem Heizbedarf aufgrund baulicher Gegebenheiten zu rechnen.

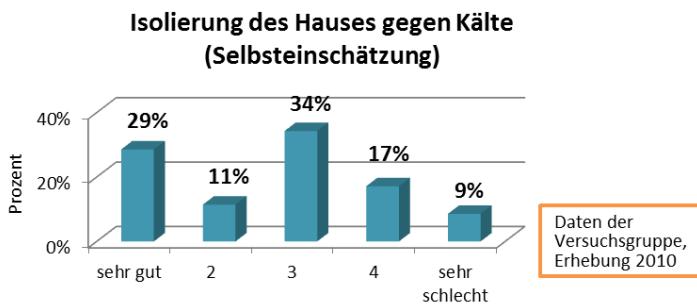


Abbildung 16: Isolierung des Hauses gegen Kälte  
(Selbsteinschätzung; n=51)

Auch die **Isolierung der Fenster und Türen** hat Einfluss auf den Heizenergieverbrauch. Hier haben auch MieterInnen mehr Handlungsspielraum, da durch geringe investive Maßnahmen (Isolierung durch Dichtungsbänder oder -leisten) eine Verbesserung erzielt werden kann. Bei über einem Drittel (36%) der Haushalte, die angaben, dass es in der Wohnung zieht, scheint dies eine sinnvolle Maßnahme zu sein. Die Dichte der Fenster und Türen wird als überwiegend gut eingeschätzt, dennoch geben 27% der Befragten an, dass die Eingangstür und 18%, dass die Fenster eher undicht seien (siehe Abbildung 17). Zur Isolierung von Fenster und Türen konnten im Energieberatungsworkshop gezielt Tipps gegeben werden.

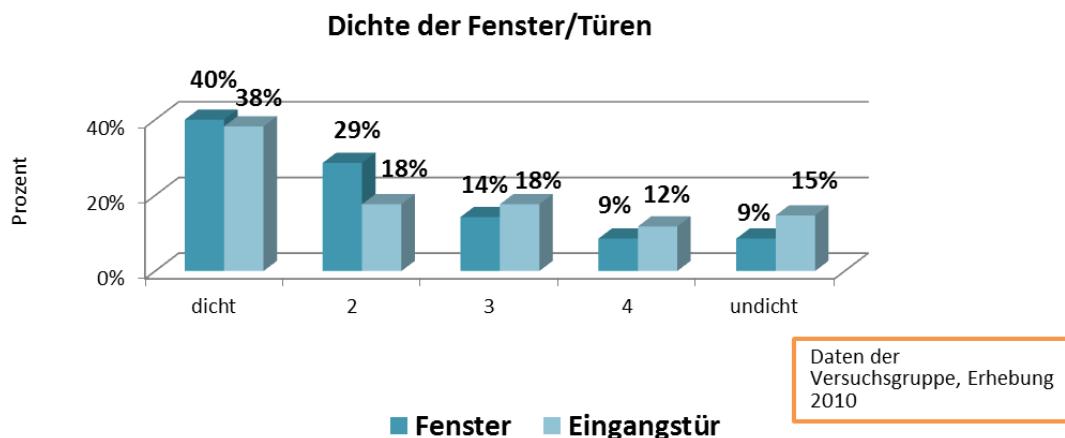


Abbildung 17: Dichte der Fenster/Türen (n=53)

Insbesondere für die Reduktion von Heizenergie sind oft **kostenintensive**, meist bauliche, **Investitionen** nötig. Immerhin 55% der Befragten geben an, dass kostenintensive Investitionen nötig wären um den Energieverbrauch des Haushalts zu reduzieren. Gefragt danach, welche Investitionen dies wären, wird am häufigsten der Austausch bzw. die Isolation von Fenstern oder Türen angegeben (12 Mal), gefolgt von einer Sanierung der Wände bzw. des Dachbodens (5 Mal), der Notwendigkeit eines neuen Heizsystems (bzw. Heizventile oder Installation einer Solar- oder Photovoltaikanlage; 4 Mal) und die Anschaffung meist teurer energieeffizienter Geräte (2 Mal). Ein Drittel der Befragten hat nicht vor, diese Investitionen in nächster Zeit zu tätigen (29% schon). Die Gründe dafür werden im Abschnitt „Hindernisse in der Umsetzung energiesparenden Verhaltens“ in Kap. 3.3.5 diskutiert.

Die **Art der Heizung** ist ein ebenfalls wichtiger Einflussfaktor für den Energieverbrauch, wobei insbesondere mit Strom betriebene Heizungen energieineffizient sind. Die meisten Befragten verfügen über eine Etagenheizung, 31% über Fernwärme, jeweils 9% über eine Zentral- oder Einzelofenheizung. Nur ein Haushalt hat eine Elektrospeicherheizung (siehe Abbildung 18)

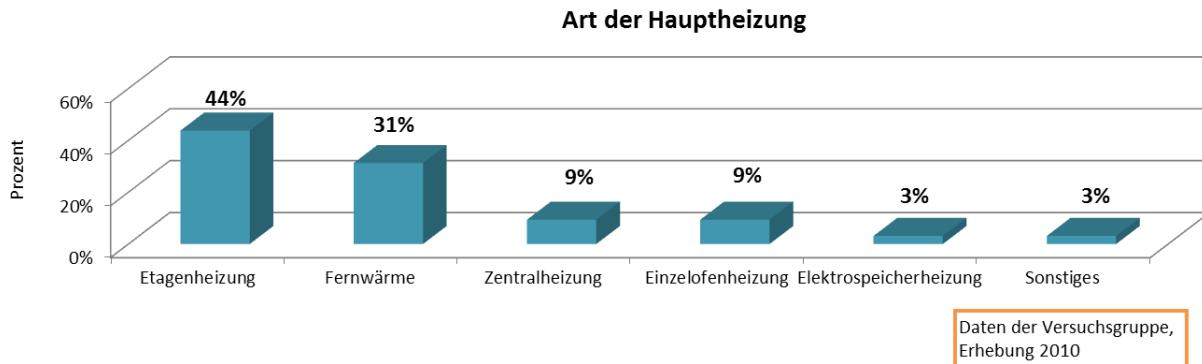


Abbildung 18: Art der Hauptheizung (n=32)

Bei den Energieträgern der Heizung dominieren Gas und Fernwärme: Der Großteil, 61% heizt mit Gas, gefolgt von 26% der Haushalte, die mit Fernwärme heizen. Nur 3% (ein Haushalt) heizt mit Öl bzw. heizen nur zwei Haushalte (6%) mit Strom (siehe Abbildung 19). Der Fokus des Beratungsworkshop lag daher auf Tipps für das Heizen mit Gas und Fernwärme.

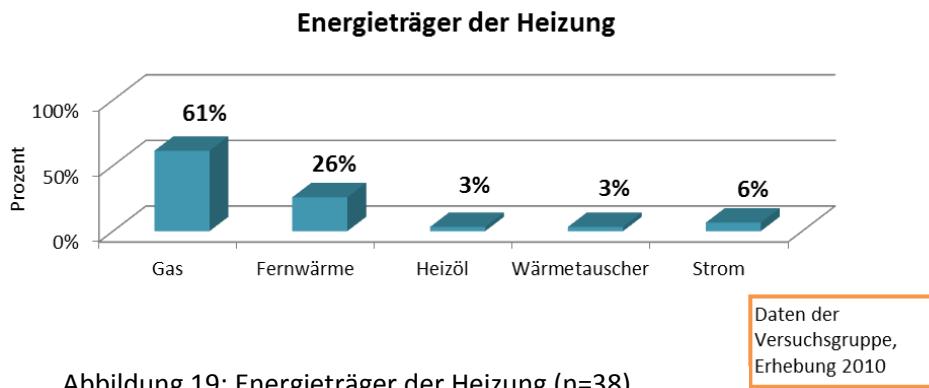


Abbildung 19: Energieträger der Heizung (n=38)

Wie in Abbildung 20 ersichtlich, wird das Warmwasser vom Großteil der Befragten über die Heizung aufgewärmt, nur 11% müssen dieses elektrisch heizen.

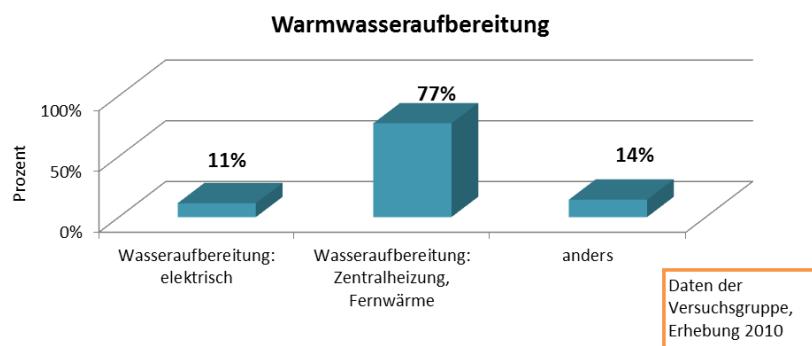


Abbildung 20: Warmwasseraufbereitung (n=38)

Ein interessantes Ergebnis ist auch, dass noch relativ wenige Haushalte **alternative Stromanbieter** gewählt haben: 74% der Haushalte beziehen Wien Energie, nur jeweils ein Haushalt Ökostrom bzw. "Unsere Wasserkraft" (siehe Abbildung 21). Siehe dazu auch Kap. 3.3.1 zum energiebezogenen Kaufverhalten.

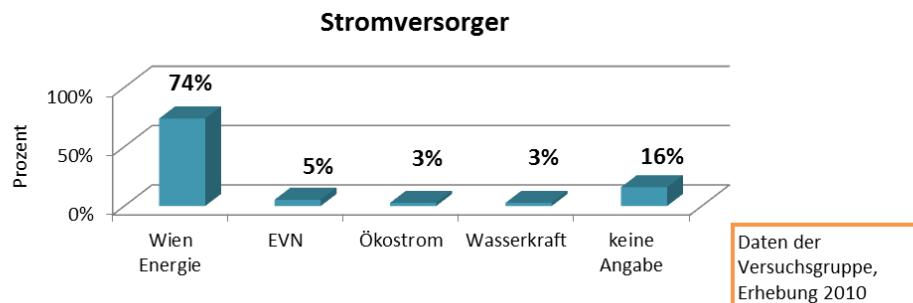


Abbildung 21: Stromversorger (n=32)

Der **Strom-, Gas- und Fernwärmeverbrauch** der teilnehmenden Haushalte vor dem Projektstart soll an dieser Stelle ebenfalls geschildert werden. Laut den bei der ersten Erhebung abgegebenen Rechnungen verbrauchten die befragten Haushalte vor dem Projekt durchschnittlich 3.974 kWh **Strom** und 12.798 kWh **Gas** pro Jahr (drei Haushalte verfügten über eine Nachspeicherheizung mit einem durchschnittlichen Verbrauch von 2.293 kWh pro Jahr). Der anhand von Angaben auf der Rechnung errechnete kWh-Jahresverbrauch bei **Fernwärme** beträgt 6936 kWh.

Dem Strom- und Gastagebuch der Statistik Austria (Wegscheider-Pichler 2009a) zufolge hatte 2007 ein durchschnittlicher österreichischer Haushalt einen aus Jahresabrechnungen ermittelten Gesamtstromverbrauch von 4.390 kWh.

Da jedoch im ABLE YOUTH-Sample die Personenanzahl pro Haushalt tendenziell höher ist als im Sample der Statistik Austria (durchschnittlich beträgt die Personenanzahl der befragten Haushalte zwischen drei und vier Personen – dies ist durch die Tatsache begründet, dass alle bei ABLE YOUTH teilnehmenden Haushalte Haushalte mit Kindern sind), sollen hier auch die Daten für Drei- bzw. Vier-Personenhaushalte verglichen werden. Nach dem Strom- und Gastagebuch verbrauchen Drei-Personenhaushalte 6.132 kWh, in diesem Sample verbrauchen diese 3.656 kWh. Haushalte ab vier Personen verbrauchen laut Strom- und Gastagebuch 6.159 kWh Strom im Jahr, Haushalte dieses Samples 4.498 kWh pro Jahr. Wohnungen mit Größen zwischen 90 und 129 m<sup>2</sup> (der Median im ABLE YOUTH-Sample liegt bei 97m<sup>2</sup>) verbrauchen laut Statistik Austria 4.995 kWh.

Anhand dieser Daten wäre der Stromverbrauch des Samples von ABLE YOUTH mit 3.974 kWh pro Jahr als unterdurchschnittlich zu bewerten.

Ähnlich sieht es bei Haushalten mit Erdgasanschluss aus: laut Strom- und Gastagebuch verbrauchen diese 13.681 kWh Gas für Heizen, Warmwasser und Kochen. Haushalte mit drei Personen verbrauchen laut Strom- und Gastagebuch im Jahr durchschnittlich 17.264 kWh (in diesem Sample 12.800 kWh), Haushalte mit vier oder mehr Personen 18.252 kWh (in diesem Sample 13.712 kWh) und Haushalte mit Wohnungsgrößen zwischen 90 und 129 m<sup>2</sup> 17.337 kWh. Der Gasverbrauch pro Jahr der im Projekt ABLE YOUTH befragten Haushalte liegt mit 12.798 kWh somit ebenfalls unter dem österreichischen Durchschnitt.

### 3.2.1 Zusammenfassung der Rahmenbedingungen der Haushalte

Zusammenfassend ist zu den Rahmenbedingungen der teilnehmenden Haushalte zu sagen, dass die Mehrheit der Befragten in Vier-Personenhaushalten, in Mietwohnungen bis zu 100 m<sup>2</sup> sowie in vor 1981 errichteten Gebäuden lebt, von denen die meisten in den letzten acht Jahren wenigstens teilsaniert wurden. Dominanter Wärmeträger ist Gas, mit einem Abstand gefolgt von Fernwärme; Einzelofen- oder Elektrospeicherheizung sind kaum verbreitet. Der Strom- und Gasverbrauch ist im Vergleich zu verfügbaren österreichweiten Daten eher unterdurchschnittlich.

Ca. ein Fünftel bis ein Drittel der Befragten gibt an entweder in einem alten und nicht sanierten bzw. in einem schlecht isolierten Gebäude oder in einer Wohnung, in der es zieht bzw. mit schlecht isolierten Türen zu wohnen. Wiederum die Mehrheit der Haushalte gab an, dass kostenintensive Maßnahmen im Haushalt getätigt werden müssten, um den Energieverbrauch zu reduzieren, wobei 1/3 der Haushalte nicht vor hat diese in nächster Zeit zu tätigen. Ein interessantes Ergebnis ist auch, dass noch relativ wenige Haushalte alternative Stromanbieter gewählt haben.

Die Daten der ersten Erhebung zu den Rahmenbedingungen des Energieverbrauchs – neben den im nächsten Kapitel dargestellten Verhaltens- und Einstellungsvariablen – lieferten eine gute Grundlage für die Konzeption des Beratungsworkshops für die SchülerInnen.

## 3.3 Energieverbrauchsverhalten in den Haushalten

Im Folgenden werden die Daten der Versuchsgruppe **vor** der Intervention, also die Daten der Erhebung 2010, dargestellt. Zusätzlich werden diese Daten mit Ergebnissen der Gruppendiskussionen und des Onlinefragebogens für Eltern ergänzt. Generell ist zwischen energieeffizienzrelevantem Kaufverhalten (Kauf von energieeffizienten Geräten bzw. Geräteausstattung, Wahl des Stromanbieters) und dem alltäglichen Verbrauchsverhalten (Art der Bedienung von energieverbrauchenden Geräten) zu unterscheiden.

### 3.3.1 Kaufverhalten

Wie im obigen Kapitel dargestellt, nutzten nur wenige Befragte im Jahr 2010 alternative Stromanbieter. Befragt nach der prinzipiellen Bereitschaft Öko-Strom zu beziehen, gaben 31% an prinzipiell keinen Öko-Strom beziehen zu wollen, ein größerer Anteil, 47%, zieht es prinzipiell in Erwägung, 12% beabsichtigen dies zu tun (siehe Abbildung 22).

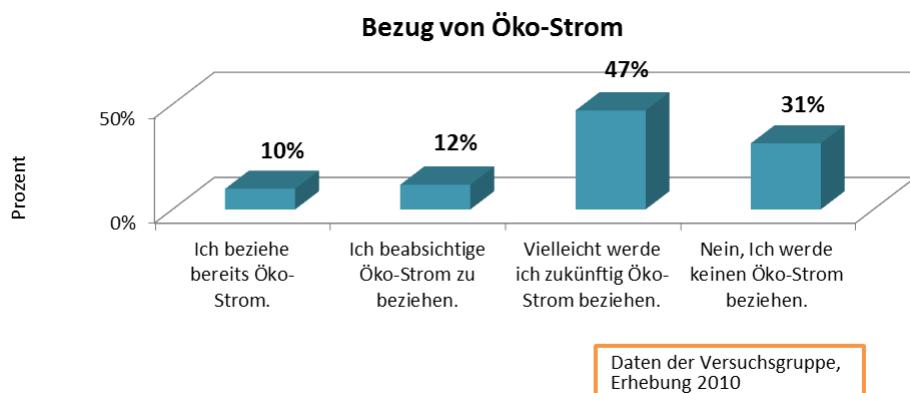


Abbildung 22: Bezug von Öko-Strom (n=51)

Die Eltern wurden auch gefragt unter welchen Umständen sie sich überlegen würden doch Öko-Strom zu beziehen. Ihre Antworten sowie Angaben der SchülerInnen (P1:328, P4:329) weisen auf ein Informationsdefizit hin, das den Umstieg erschwert. So wurde, wie Abbildung 23 zeigt, am häufigsten der Wunsch nach mehr Transparenz des Angebots genannt (64%); 45% wünschten sich mehr Informationen. Auf dieses Informationsdefizit wurde im Rahmen des Projekts reagiert und den SchülerInnen wurden Informationen zum Anbieterwechsel zur Verfügung gestellt. Andere angegebene Wünsche waren geringere Kosten des Öko-Stroms (62%) und eine leichtere Wechselmöglichkeit (28%).

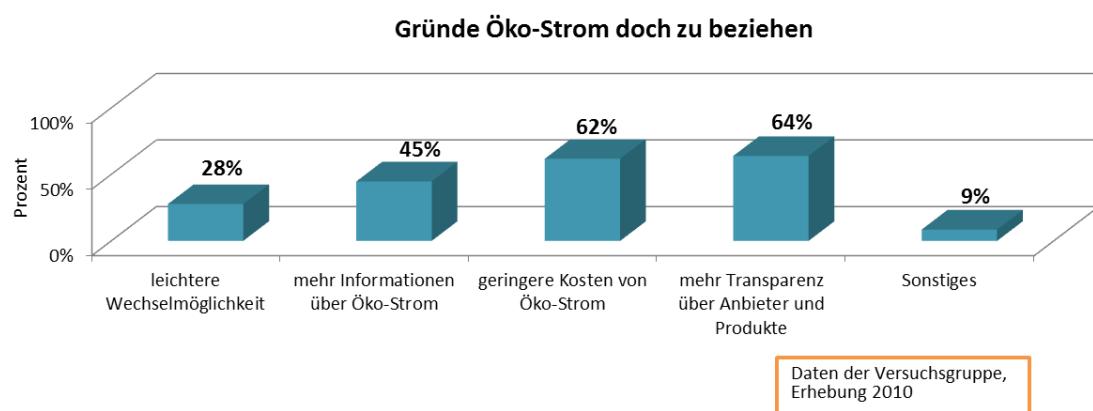


Abbildung 23: Gründe Öko-Strom doch zu beziehen (Mehrfachantworten; n=53)

Die in Abbildung 24 dargestellte **Geräteausstattung der Haushalte** zeigt in Bezug auf **Kühlen und Frieren**, dass die Verwendung von energieeffizienten Geräten in diesem Sample noch nicht sehr verbreitet ist: von den 83% der Haushalte, die über eine Kühl-Gefrierkombination verfügen, haben nur 24% ein Gerät der Energieeffizienzklasse A+ und höher, noch weniger haben energieeffiziente Kühlschränke (16%) oder Gefriertruhen (5%). Nur sehr wenige Haushalte (zwei) besitzen ein weiteres Kühl- oder Gefriergerät.

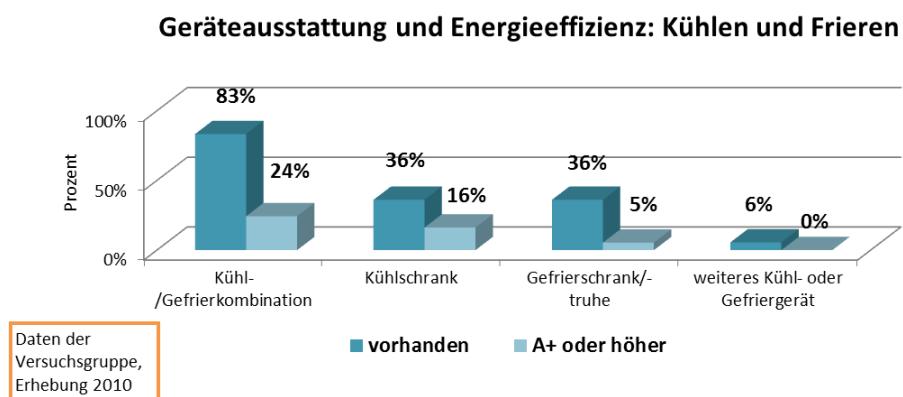


Abbildung 24: Geräteausstattung und Energieeffizienz: Kühlen und Frieren  
(Mehrfachantworten; n=38)

Ein ähnliches Bild ergibt sich bei Geräten für das **Kochen und Waschen**. 58% der Befragten besitzen einen E-Herd, nur 5% geben an, dass dieser die Energieeffizienzklasse A+ oder höher hat, 11% haben ein energieeffizientes Backrohr, 16% einen energieeffizienten Geschirrspüler und 19% eine energieeffiziente Waschmaschine (siehe Abbildung 25). Bei dieser Darstellung ist jedoch zu beachten, dass viele Personen bei der Frage nach der Energieeffizienzklasse keine Angabe machten, diese ihnen also nicht bewusst war.

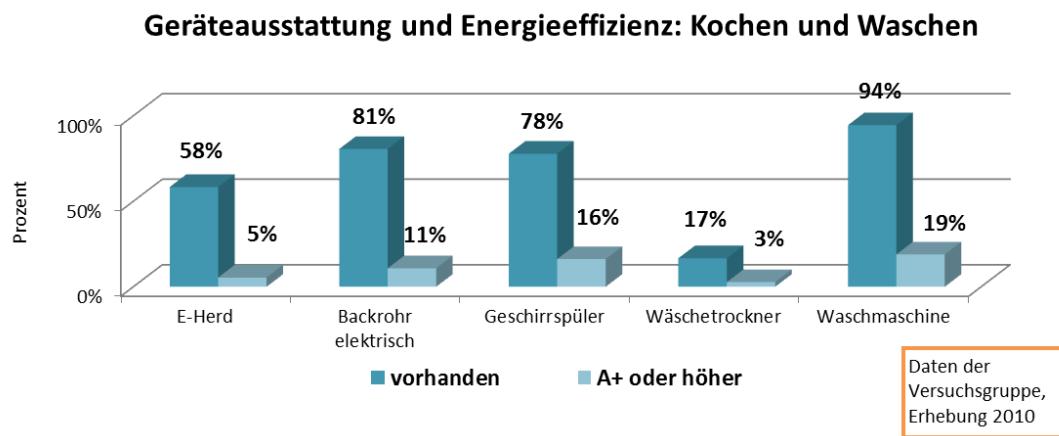


Abbildung 25: Geräteausstattung und Energieeffizienz: Kochen und Waschen  
(Mehrfachantworten; n=38)

Die Eltern der SchülerInnen wurden gefragt, ob sie prinzipiell **auf geringen Energieverbrauch von Geräten achten**. 79% bejahten dies, nur 2% meinten dies überhaupt nicht zu tun, 18% nehmen sich vor dies in Zukunft zu beachten. Dies deckt sich auch mit den Antworten auf die Frage, welche Eigenschaften bei einem **Kühlschrank** besonders wichtig wären: hier wurde geringer Energieverbrauch als das wichtigste Kriterium angeführt (von 72%), noch vor der Größe und dem Preis, siehe Abbildung 26.

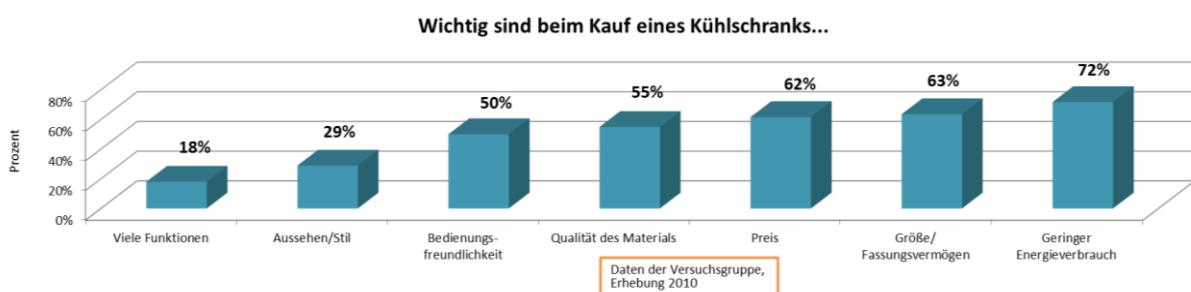


Abbildung 26: Wichtig sind beim Kauf eines Kühlschranks  
(Mehrfachantworten; n=53)

Diese Angaben widersprechen allerdings der faktischen Geräteausstattung in den Haushalten, nach der, wie oben erwähnt, nur weniger als ein Viertel der Befragten energieeffiziente Kühlgeräte besitzt (bzw. über die Energieeffizienz Bescheid weiß). Bei Selbsteinschätzungsfragen spielt die soziale Erwünschtheit vermutlich eine große Rolle, offensichtlich werden reale Kaufentscheidungen dann

doch anders getroffen. Ein weiterer Grund für diese Diskrepanz könnte sein, dass die Kühlgeräte in den Haushalten älteren Datums sind und bei einer *heutigen* Kaufentscheidung der Energieverbrauch eine wichtige Rolle spielen würde. Für diese Interpretation spricht auch die von einigen Jugendlichen in der Gruppendiskussion geäußerte Ansicht, dass für ihre Eltern ein Gerätetausch erst in Frage käme, wenn das alte Gerät nicht mehr funktionsfähig sei. „*So einen wassersparenden Duschkopf zu kaufen, das macht nicht Jeder sofort, sondern erst wenn der Duschkopf kaputt ist oder beschädigt ist*“ (P3:323), äußerte dazu zum Beispiel ein Schüler.

In ihrer Tendenz ähnliche Ergebnisse wie die Geräteausstattung zeigen sich bei der **Wahl der Leuchtmittel**. Erstaunlicherweise – da zum Befragungszeitpunkt zumindest keine 100 und 75 Watt Glühbirnen bzw. matte Glühbirnen und Halogenlampen mehr verkauft werden durften<sup>4</sup> – sind Glühlampen mit durchschnittlich 13 Stück in den Haushalten sehr stark vertreten. Energiesparlampen sind in etwa der gleichen durchschnittlichen Häufigkeit in den Haushalten vorhanden wie die meist energieineffizienten Halogenlampen (5,7 bzw. 5,9), siehe Abbildung 27.

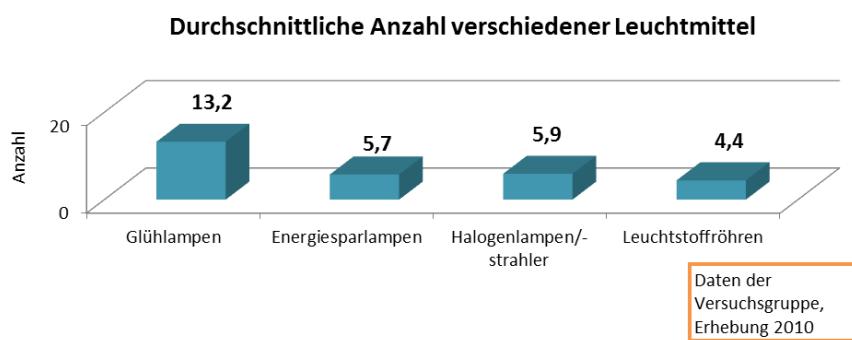


Abbildung 27: Durchschnittliche Anzahl verschiedener Leuchtmittel

Ein eher energieintensiver Konsumstil zeigt sich auch bezüglich des Besitzes von **Fernsehgeräten**: Der Großteil der Befragten, 66%, besitzt mindestens einen Bildröhrenfernseher, 55% einen oder mehrere LCD-Fernseher. Plasma-Fernseher oder Beamer werden nur von wenigen Befragten besessen.

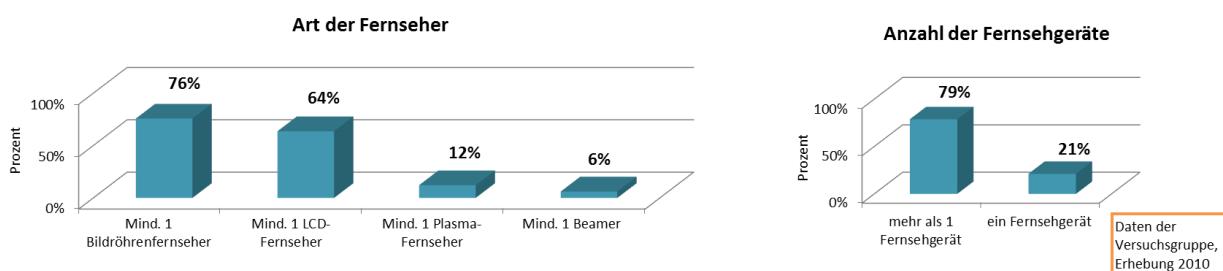


Abbildung 28: Art und Anzahl der Fernsehgeräte (n=36)

<sup>4</sup> 100 Watt-Glühbirnen sowie sämtliche matten Glühbirnen und Halogenlampen durften in Österreich ab 1.9.2009 nicht mehr verkauft werden. Ab 1.9.2010 durften keine 75 Watt-Glühbirnen mehr verkauft werden, ein Jahr später keine 60 Watt-Glühbirnen und ab 1.9.2012 keine 40 Watt-Glühbirnen. (<https://www.help.gv.at/Portal.Node/hlpd/public/content/100/Seite.1000700.html>, 10.9.2012)

79% der Haushalte, die hier eine Angabe gemacht haben, besitzen mehr als ein Fernsehgerät (die meisten davon zwei, siehe Abbildung 28).

Auf die Energieeffizienz von Energiesparlampen sowie von energiesparenden Geräten wurde im Workshop hingewiesen bzw. diese demonstriert.

### 3.3.2 Verbrauchsverhalten

Das Energieverbrauchsverhalten – bezogen auf den alltäglichen Umgang mit energieverbrauchenden Geräten – der befragten Haushalte ist laut den Angaben im Fragebogen auch schon vor dem Start des Projekts als überwiegend energieeffizient zu beschreiben. Auch in diesem Kapitel werden Fragen präsentiert, die von beiden Elternteilen sowie solche, die nur einmal pro Haushalt beantwortet wurden – daher auch die unterschiedliche Befragtenanzahl.

Die Eltern wurden bei der Erhebung 2010 danach gefragt, ob sie ihrer Einschätzung nach prinzipiell auf den Energieverbrauch im Haushalt achten. 87% bestätigten dies, 79% gaben an beim Kauf von Haushaltsgeräten auf geringen Energieverbrauch zu achten (siehe Abbildung 29).

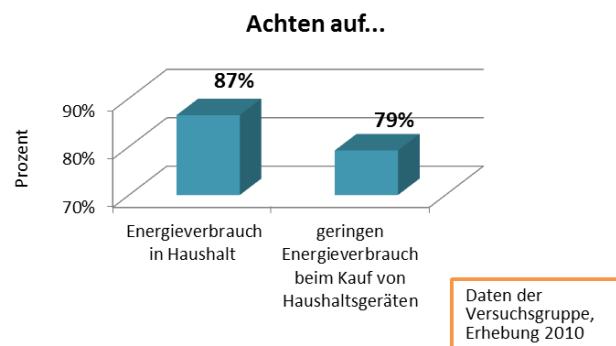


Abbildung 29: Achten auf Energieverbrauch (n=53)

Auch bei den einzelnen abgefragten Verhaltensweisen bestätigt sich großteils diese generelle Selbsteinschätzung. So geben etwa 96% der Befragten an im Wohnzimmer stoßzulüften (und nicht das Fenster zu kippen), 93% tun dies im Schlafzimmer, 89% füllen den Geschirrspüler vor Inbetriebnahme ganz bzw. fast voll, 84% tun dies bei der Waschmaschine und 88% nutzen Steckdosenleisten mit Schalter (siehe Abbildung 30).

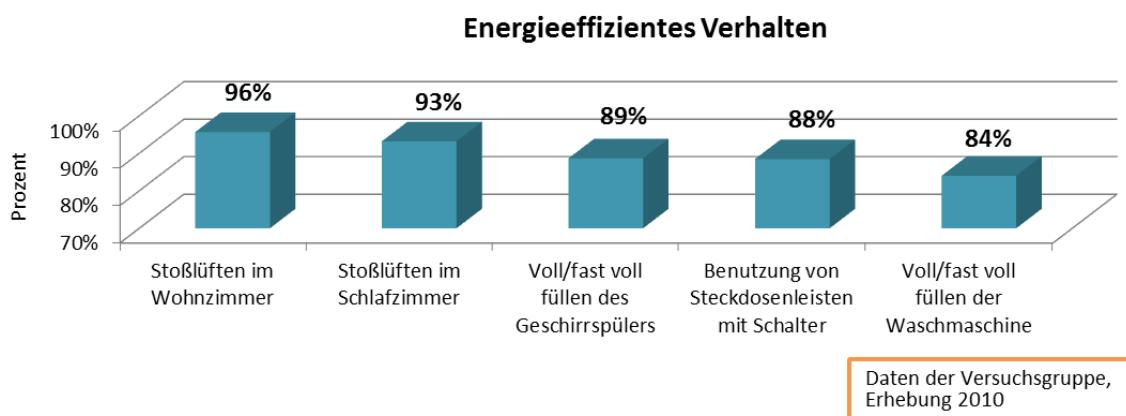


Abbildung 30: Energieeffizientes Verhalten (n=53)

Von letzteren betätigen immerhin 67% der Befragten diesen Schalter immer bzw. oft um alle angeschlossenen Geräte auszuschalten.

In den Gruppendiskussionen hob die große Mehrheit der SchülerInnen hervor, dass in ihrer Familie bereits vor dem Projekt aufs Energiesparen geachtet wurde (allerdings ist bei diesen Aussagen insbesondere aufgrund der Gruppendiskussionssituation auch ein von sozialer Erwünschtheit geleitetes Antwortverhalten nicht auszuschließen), z.B. das Verwenden von Energiesparlampen, das Abdrehen von Licht und Wasser, das voll Füllen der Waschmaschine sowie das Benutzen von Energiesparleisten und Wasserkocher.

So meinte z.B. eine SchülerIn: „*Es war schon immer so, wir hatten noch nie Geräte auf Stand-By, es wurde immer abgeschaltet*“ (P3:239). „*Meine Mutter schaut schon ziemlich darauf*“ (P2:100) oder „*Mein Vater hat sich schon immer dafür interessiert*“ (P2:94) sind weitere Zitate von SchülerInnen über das Energieverbrauchsverhalten ihrer Eltern. Einige SchülerInnen schilderten energiesparendes Verhalten in ihrer Familie als unreflektierte **Routine**, als „Normalität“:

“*Wir reden auch nicht so darüber, aber es ist halt irgendwie klar. es war immer schon so. (...) Und ich weiß nicht, da mussten wir nicht darüber reden: "Ok Familie, ab heute sparen wir Strom".*“ (P3: 239)

Wie aus Abbildung 31 hervorgeht, gibt es dennoch einige Verhaltensvariablen, bei denen vergleichsweise größere Anteile (jedoch nicht immer die Mehrheit) der Eltern im Fragebogen **energieineffizientere Verhaltensweisen** angaben:

- 92% drehen den Backofen vor Ablauf der Backzeit nicht ab
- 62% backen mit Vorheizen (34% ohne Vorheizen)
- 61% waschen Weißwäsche mit 60 Grad (nur 16% mit 40 Grad)
- 49% stellen beim Einshampooieren der Haare das Wasser nicht ab
- 46% nützen die Energiesparschaltung des Computers nicht (42% schon, 12% wissen es nicht)
- 47% kochen manchmal oder öfter ohne Topfdeckel (53% tun dies selten/nie) und
- 31% drehen als erste Reaktion, wenn es etwas kühler ist, die Heizung auf (62% ziehen sich wärmer an)

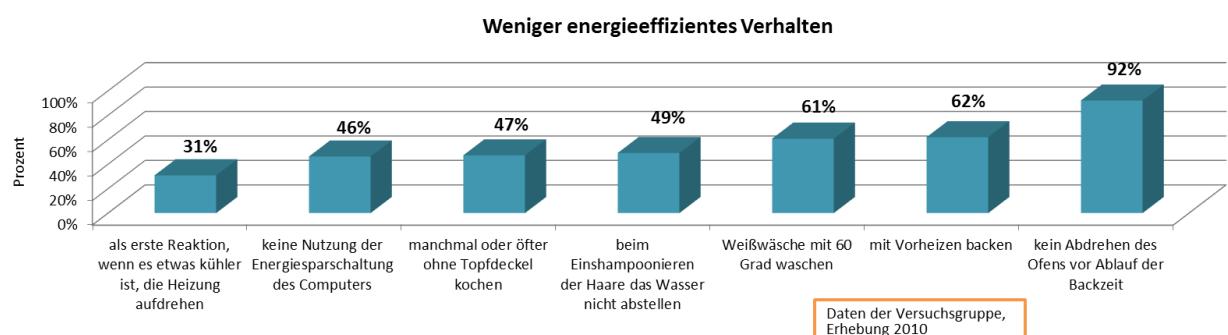


Abbildung 31: Weniger energieeffizientes Verhalten (Mehrfachantworten; n=53)

Bezüglich der **Wahl der Temperatur von Kühlschrank und Gefrierschrank** zeigen sich ebenfalls eher energieineffiziente Verhaltensweisen: 91% der Befragten haben eine Kühlschranktemperatur unter 4 Grad, 85% eine Gefrierschranktemperatur unter 19 Grad (siehe Abbildung 32 und Abbildung 33). Empfohlen werden Temperaturen über diesen Werten<sup>5</sup>. Da nur sehr wenige Befragte über eine digitale Anzeige ihrer Kühl- bzw. Gefriergeräte verfügen, sollte auch eine Einschätzung der analogen Einstellungen der Kühl- und Gefrierschränke gewonnen werden. Dazu wurde nach der Einstellposition sowie den insgesamt vorhandenen Einstellmöglichkeiten gefragt. Die leichte Mehrheit der Eltern (43 bzw. 40%) gibt an, dass sich die Einstellposition des Kühl- bzw. Gefriergeräts in der oberen Hälfte der möglichen Einstellpositionen befindet, also tendenziell kälter eingestellt ist. Aus diesen Angaben kann zwar keine Auskunft über die Temperatur im Kühl- bzw. Gefriergerät gewonnen werden, jedoch ist eine Tendenz zu einer eher kälteren Temperatur ersichtlich, die auch durch die (wenigen) Angaben der Haushalte mit digitaler Anzeige bestätigt wird.

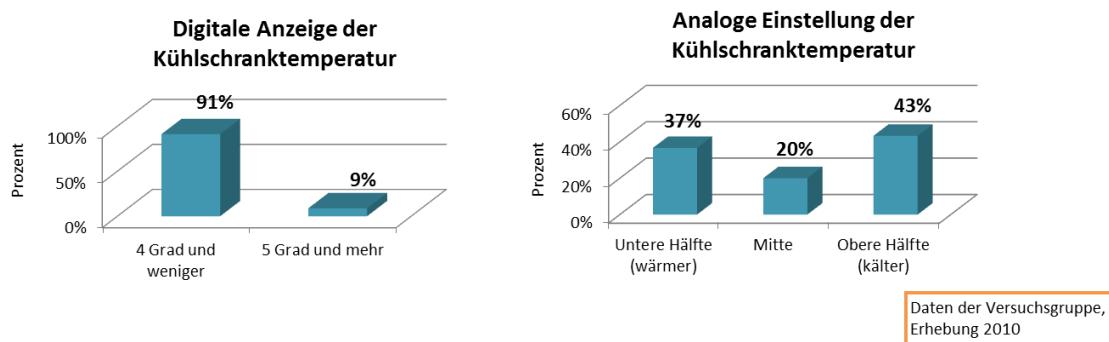


Abbildung 32: Digitale und analoge Anzeige bzw. Einstellung der Kühlschranktemperatur (n= 36)

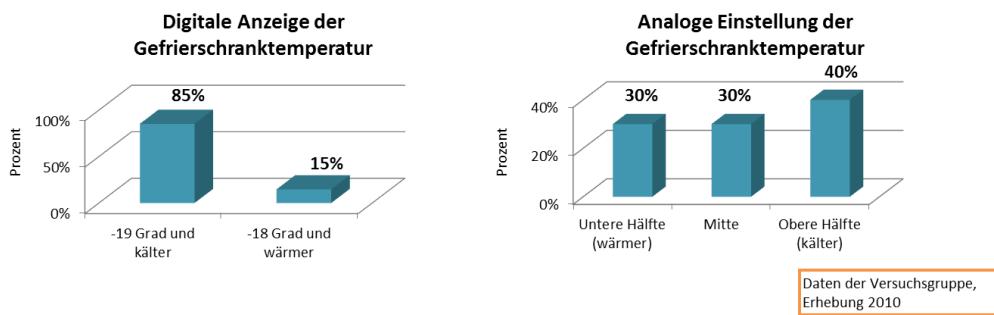


Abbildung 33: Digitale und analoge Anzeige bzw. Einstellung der Gefrierschranktemperatur (n=36)

Anders sieht es bei der von den Befragten gewählten **Temperatur in Wohn- und Schlafzimmer** aus (siehe Abbildung 34). In Wohnräumen sollte diese 20 bis 22 Grad betragen, im Schlafzimmer unter 19

<sup>5</sup> Vergleiche die Broschüre der Umweltberatung: <http://images.umweltberatung.at/htm/Strom-sparen-Infobl-Energie.pdf>.

Grad.<sup>6</sup> Der Großteil der Befragten gibt – auf Basis einer Schätzung oder der Anzeige des Thermostats – Temperaturen in diesem Bereich oder sogar darunter an. Im Wohnzimmer beträgt die Temperatur in der Mehrzahl der Haushalte 20 bis 22 Grad (bei über einem Drittel sogar unter 19 Grad), im Schlafzimmer unter 19 Grad.

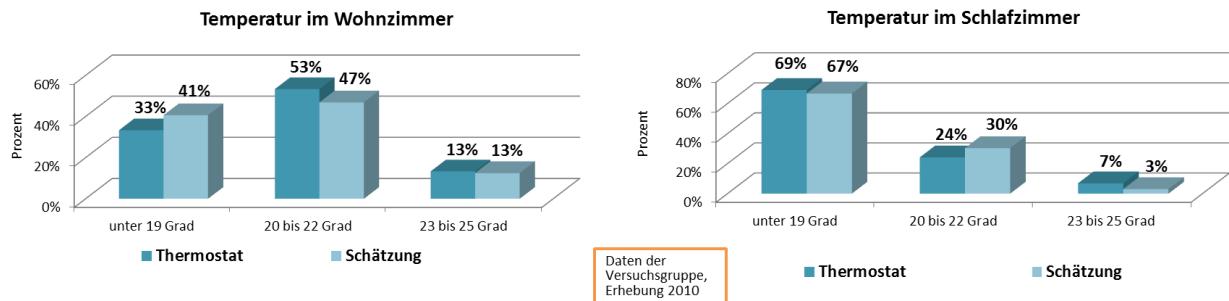


Abbildung 34: Temperatur im Wohn- und Schlafzimmer (n=36)

Die SchülerInnen beschrieben in Gruppendiskussionen sowohl ihre eigenen eher ineffizienten Energiekonsumgewohnheiten als auch die ihrer Eltern. Von ihren Eltern erzählen SchülerInnen z.B., dass diese auch bei ausreichender Helligkeit das Licht nicht abschalten, dass sie einen Schnellkochtopf besitzen, diesen aber nicht benützen oder dass sie den Wäschetrockner verwenden.

Eigenes energieineffizientes Verhalten wird von den Jugendlichen insbesondere in Bezug auf elektronische Geräte wie **Handy, PC und Fernseher** beschrieben. So meinten einige SchülerInnen, dass sie das Ladegerät des Handys nie ausstecken und das Handy über Nacht nicht ausschalten. Einige Jugendliche schilderten auch, dass sie Geräte wie den Fernseher und PC/Laptop oft bzw. immer im Stand-By-Modus laufen bzw. diese permanent angeschalten lassen.

Ebenso wurde von ihnen längeres Duschen im Winter, Kochen ohne Topfdeckel oder Schlafen mit gekippten Fenster im Winter angegeben. Für diese Gewohnheiten gaben sie oft auch (rechtfertigende) **Erklärungen**, worauf im Abschnitt „Hindernisse in der Umsetzung energieeffizienten Verhaltens“ (Kap. 3.3.5) näher eingegangen wird.

### 3.3.3 Verantwortungszuschreibungen in Bezug auf Energiesparen in den Familien

In den Gruppendiskussionen mit den SchülerInnen wurde auch darüber gesprochen, wer im Haushalt am meisten für das Energiesparen zuständig ist bzw. sich dafür verantwortlich fühlt. Hier wurde von den Jugendlichen vorrangig die **Mutter oder der Vater** genannt, wobei geringfügig öfter der Vater erwähnt wird.<sup>7</sup> In zwei Fällen wird die Mutter als desinteressiert geschildert (P5:335,343; P1:208), in einem der Vater (P2:90). Doch auch Personen aus dem weiteren Familienkreis, wie Onkel oder Tante, werden als Personen genannt, die einen Einfluss auf das Energieverbrauchsverhalten in den Familien haben (P4: 289, P4: 259).

<sup>6</sup> Vergleiche die Energiespar-Broschüre der Arbeiterkammer: <http://wien.arbeiterkammer.at/bilder/d46/Energiesparbroschure.pdf>

<sup>7</sup> Hierbei muss jedoch die Heterogenität von Familienmodellen mitbedacht werden, etwa dass nicht alle Kinder mit beiden Elternteilen leben.

Ein/e SchülerIn erwähnt als die Motivation der Mutter zum Energiesparen die Kostenersparnis (P2:98), drei Jugendliche beschreiben in Bezug auf den Vater eine bestimmte Form von Kontrollausübung als Motivation, die seiner Rolle im Haushalt entspricht (P5:313, P1:324, P1:208). So schildert eine Schülerin:

*„Bei mir ist es eben mein Vater, wir wohnen ja in einem Einfamilienhaus und seit wir dort wohnen, hat er immer alles im Blickfeld, er sieht uns immer und es ist wurscht wenn dort meine Mutter etwas macht oder ich, [er sagt]: ‚Du machst das und du machst das‘ und ‚Warum rennt da das Wasser?‘ und ‚Warum ist da das Licht an, hast du keinen Lichtschalter?‘ und so weiter.“* (P5: 311)

In folgendem Zitat wird die von mehreren Jugendlichen erwähnte **Kontroll- bzw. Erinnerungsfunktion der Eltern** – sowohl Mütter als auch Väter wurden in dieser Funktion beschrieben – in Bezug auf energiesparendes Verhalten deutlich (etwa die Erinnerung daran nicht so lang zu duschen oder das Licht auszuschalten):

*„Beim Licht ist es meistens so, dass ich es schon immer abdrehen will, aber manchmal vergess ich es und dann sagt meine Mutter oder mein Vater: ‚Dreh dort das Licht ab‘ und was.“* (P3: 239)

Es gibt jedoch auch Fälle, bei denen sich die SchülerInnen auch selbst verantwortlich für Energiesparen fühlen, sodass sich die Familienmitglieder **wechselseitig** daran erinnern:

*„Na es kommt eher von beiden Seiten. Also es ist schon so, wenn meine Eltern vergessen, das Licht abzudrehen dass ich sie daran erinnere. Aber genau so, wenn ich es einmal vergesse, dass sie mich daran erinnern. Wir erinnern uns gegenseitig. Und beim Wasserhahn fällt es mir auch öfter auf, dass der einmal tropft, dass meine Mutter oder mein Vater nicht gescheit zugeschaut haben. Entweder weise ich sie drauf hin oder ich gehe selbst hin und drehe ihn ab. Aber das passiert genauso einmal mir, dass einmal der Wasserhahn tropft.“* (P3:261)

Zwei SchülerInnen geben an, dass sie die einzigen Personen im Haushalt seien, die auf energiesparendes Verhalten achten würden (P4: 267, P3: 215).

Es ist davon auszugehen, dass in den Haushalten die einzelnen Haushaltsmitglieder verschiedene **Aufgabenbereiche** inne haben und energiesparende Maßnahmen vorrangig in diesen Bereichen setzen. Diese Aufgabenteilung zeigt sich z.B. daran, dass einige Jugendliche die Mutter als für Küche und Wäsche zuständig beschreiben, wodurch diese stärker als andere Haushaltsmitglieder in diesen Bereichen auf energieeffiziente Nutzung achtet. Eine Schülerin meint dazu folgendes:

*„Ja bei uns ist es eigentlich so, dass meine Mutter immer schon geschaut hat, dass der Geschirrspüler ganz voll ist und so etwas.“* (P4:243)

Einmal wird auch erwähnt, dass der Vater speziell für das Mülltrennen zuständig sei (P1: 218). Dies könnten Hinweise auf eine in manchen Haushalten noch „traditionelle“ geschlechtsspezifische Arbeitsteilung sein. Die Jugendlichen werden auf der anderen Seite auch von bestimmten Entscheidungen im Haushalt, etwa bezüglich der Anschaffung von Elektrogeräten, tendenziell ausgeschlossen (siehe dazu auch genauer Kap. 7.3.2).

Es werden von den Jugendlichen jedoch auch Aufgabenbereiche beschrieben, für die sich *alle* Haushaltsmitglieder zuständig fühlen, wie das Abdrehen von Licht und Wasser. Auch gaben im Online-Fragebogen zur Wahrnehmung des Projekts die Eltern in den meisten Fällen *mehrere* Personen als verantwortlich für die Umsetzung von Energiesparmaßnahmen an.

Unseres Erachtens beeinflussen die Aufgabenverteilung und die damit verbunden verschiedenen Rollen im Haushalt die intergenerationale Wissenvermittlung, wie in Kap. 7.3.2 und 10.5 gezeigt und diskutiert werden soll.

### 3.3.4 Motive für energieeffizientes Verhalten

*Kostenersparnis* ist das vorrangige Motiv der Befragten für ihre Bemühungen im Haushalt auf den Energieverbrauch zu achten: 55% führen dieses an, dicht gefolgt von dem Wunsch einen Beitrag zur Reduktion globaler Erwärmung zu leisten (53%) und Umweltschutz im Allgemeinen (45%) (siehe Abbildung 35).

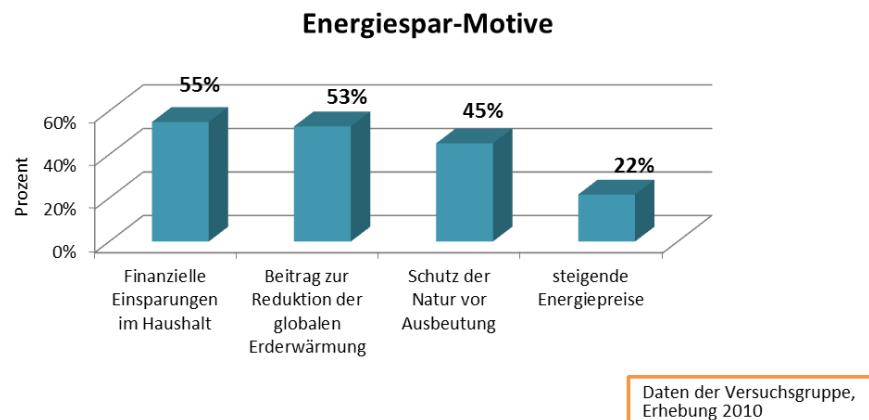


Abbildung 35: Energiespar-Motive (max. 2 Antworten; n=53)

Nur 22% nennen die steigenden Energiepreise als explizites Motiv<sup>8</sup>. Da aber 64% der Befragten angeben, dass die finanzielle Belastung durch steigende Energiepreise für sie hoch sei bzw. 75% wegen der steigenden Energiepreise besorgt sind (siehe Abbildung 36), ist davon auszugehen, dass Energiesparen für einen beträchtlichen Teil der Befragten ökonomisch motiviert ist.

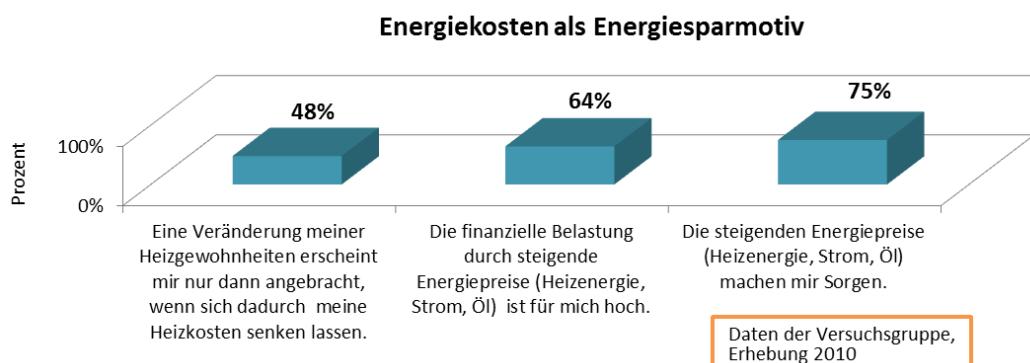


Abbildung 36: Energiekosten als Energiesparmotiv (n=53)

<sup>8</sup> Die relativ gesehen geringe Bewertung könnte auch an der Frageformulierung liegen, nach der nur die zwei wichtigsten Gründe angegeben werden sollten und das Motiv „steigende Energiepreise“ teilweise auch durch das Motiv „Kostenersparnis“ abgedeckt wird.

Auch die Zustimmung von fast der Hälfte der Befragten zur Frage, ob eine Veränderung der Heizgewohnheiten nur bei einer gleichzeitigen Reduktion der Heizkosten angebracht sei, macht die hohe Relevanz der Kosten bei energiesparendem Verhalten deutlich.

Das Motiv der Kostenersparnis wurde auch von Jugendlichen in den Gruppendiskussionen beschrieben: *"Wir achten schon darauf, weil die Energiepreise immer höher steigen. Mein Vater hat mich auch schon darauf angesprochen, zum Beispiel weil wir einmal drauf zahlen mussten bei der Stromrechnung. Und dass ich weniger Energie verbrauchen soll."* (P3:219)

Doch auch die mediale Präsenz des **Klimawandels** wurde von manchen SchülerInnen als Grund mit den Eltern über das Thema Energie zu sprechen beschrieben, was wiederum zu einer erhöhten Sensibilisierung in Bezug auf Energiesparen führt. So sei das Energiesparthema nach einem Schüler „*überall präsent, man wird ständig damit konfrontiert und redet halt dann mit den Eltern darüber*“, worauf eine andere Jugendliche meinte: *“Ja vor allem jetzt mit dem Klimawandel.“* (P2:86).

Eine weitere Motivation Energie zu sparen, die von SchülerInnen genannt wird, stellt die Gesundheit dar. D.h. die Einstellung, dass manche Praktiken als **gesundheitsgefährdend** eingestuft werden, führen als „Nebeneffekt“ dazu, dass Energie gespart wird (z.B. Elektrosmog von Geräten im Stand-By-Betrieb).

### 3.3.5 Hindernisse in der Umsetzung energieeffizienten Verhaltens

Hindernisse energieeffizientes Verhalten umzusetzen sind den Jugendlichen und Eltern zufolge vielfältig und können in folgende Kategorien eingeteilt werden:

**1) Komfortverlust:** Sowohl von Eltern als auch Jugendlichen wurde die Abneigung auf subjektiv angenehmes Wärmeempfinden zu verzichten als Grund für weniger effizientes Energieverbrauchsverhalten genannt.

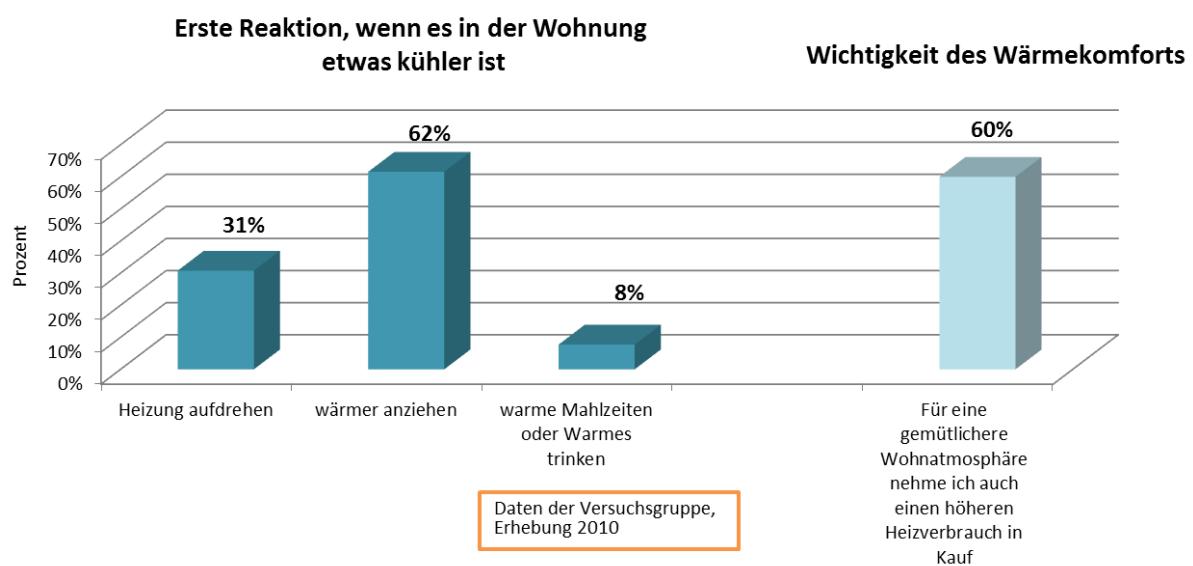


Abbildung 37: Erste Reaktion, wenn es in der Wohnung etwas kühler wird und Wichtigkeit des Wärmekomforts (nur eine Antwort möglich; n=53)

So ist die Mehrheit der Eltern nicht bereit den Wärmeenergieverbrauch so zu reduzieren, dass das subjektive Empfinden von Wärmekomfort beeinträchtigt wird: 60% der Befragten bejahen die Aussage, dass man für eine gemütlichere Wohnatmosphäre auch einen höheren Heizverbrauch in Kauf nehme, sehr bzw. eher (siehe Abbildung 37). Außerdem gibt immerhin ein Drittel der befragten Eltern an, dass sie, wenn es etwas kühler ist, als erste Reaktion die Heizung aufdrehen (wenn sich auch doppelt so viele Befragte wärmer anziehen). Bei Energiesparlampen wurde von 49% der befragten Eltern als Kaufhinderungsgrund genannt, dass diese zu lang brauchen würden um hell zu werden (siehe Abbildung 38).

Von Jugendlichen wurde auch das Auflassen des Fensters im Winter beim Schlafen sowie längeres Duschen im Winter erwähnt, ein Verzicht darauf würde wohl auch als Komfortverlust empfunden werden. Bestimmte Praktiken, wie das Anlassen von Licht, sind auch mit einem *Sicherheitsbedürfnis* verbunden, wie eine Schülerin schildert: „*wenn ich in der Nacht nach Hause komme oder so, dann lasse ich schon immer das Licht an, weil ich immer das Gefühl habe, dass mir irgendjemand folgt.*“ (P1:274)

**2) Wunsch nach ständiger Erreichbarkeit:** Dieser wurde mehrfach von SchülerInnen in Bezug auf ihr Handy oder ihren PC genannt. Die SchülerInnen geben als Grund für das nicht Abschalten des Handys an, dass sie den Anruf von Jemandem versäumen könnten: „*Es könnt ja sein, dass nachts jemand anruft und plaudern will*“ (P1:164). Hier spielt sicher auch die in diesem Alter oft starke Orientierung an „peer groups“ eine Rolle. Ein weiterer Grund das Handy nachts nicht abzuschalten ist die Angst davor, dass der Wecker eventuell nicht angehen könnte.

**3) Zu hoher kognitiver Aufwand** sich energieeffizient zu verhalten: Hier wurde von den SchülerInnen z.B. der Aufwand daran zu denken die Ladegeräte auszustecken und beim Kochen mit Topfdeckel auf das eventuell übergehende Wasser zu achten als zu groß beschrieben. Zwei SchülerInnen schildern diesen anschaulich in Bezug auf das Nutzen der Restwärmе beim Elektroherd:

„*Man muss dann, denke ich, auch mehr planen. Also man muss sich eher überlegen: „Was koche ich jetzt hintereinander, was braucht viel Wärme?“ Es ist einfach viel aufwändiger als einfach die Herdplatte einzuschalten, eben fünf Minuten zu warten und dann zu kochen. (...) Man muss es halt ziemlich timen. Man muss wissen wie heiß die Platte ungefähr war, als ich sie abgeschaltet habe. Dann wie schnell sie ausköhlt (...) und wie viel [Wärme, Anm. Verf.] das Essen noch braucht und so was, das ist alles ziemlich kompliziert zum Übereinstimmen denke ich mir.*“ (P3: 121)

Hier spielt sicher auch der oben beschriebene Wunsch nach „Komfort“ eine Rolle: eine Reduktion von kognitivem Aufwand durch energieeffizienteres Verhalten bedeutet auch eine Zunahme an Komfort. Ebenso ist die unten beschriebene notwendige Integration in den Alltag zu beachten: Verhalten neu zu „organisieren“ braucht vor allem am Anfang Zeit und Energie, bis es die Form von fast unbewusst ablaufenden Routinen annimmt.

**4) Schwierigkeit Gewohnheiten zu ändern:** Öfter wurde die Schwierigkeit genannt Verhaltensänderungen beizubehalten, etwa weil auf die Umsetzung vergessen wird und man wieder in alte Verhaltensmuster zurück falle. Dies wurde von den Jugendlichen insbesondere in Bezug auf das Benutzen eines Topfdeckels, das Ausstecken des Ladegeräts und das Ausschalten von Licht genannt. Die Motivation des Energiesparens oder das *Wissen um die Tipps allein reicht oft nicht aus* um Gewohnheiten zu verändern:

*„Ja ich finde auch, man weiß eigentlich, dass man nicht so viel heizen soll und dass man nicht so lange duschen soll, aber das ist dann oft schwer, sich auch wirklich zu überwinden und das umzusetzen, also man hat die Informationen eigentlich schon bekommen von außerhalb und von überall. Das Schwere ist halt dann, das umzusetzen selber, finde ich.“* (P3:31)

*„Man kennt sich eigentlich mit den Sachen aus, aber es ist halt, man ist an gewisse Sachen gewohnt und das ist einfach schwer, das umzustellen. Und daran haben vielleicht viele gearbeitet. Ich meine ich habe schon daran gearbeitet, aber es ist schon schwer.“* (P5:55)

Etablierte Praktiken bezüglich des Wäschewaschens und damit verbundene dominante *Hygienevorstellungen* spielen wahrscheinlich bei der in Kap. 3.3.2 beschriebenen Wahl einer eher höheren Temperatur für die Weißwäsche eine Rolle.

**5) Ästhetische Gründe:** Hier wurden von Eltern und SchülerInnen das als kühl empfundene Licht der Energiesparlampe (41% der befragten Eltern, die diese selten kaufen, lehnen dieses ab; siehe Abbildung 38) sowie das Aussehen der Haare nach energieeffizienterem Lufttrocknen als Hinderungsgrund dafür genannt die energiesparendere Verhaltensweise zu wählen.

**6) Eingeschränkte Handlungsmöglichkeiten:** Diese Hinderungsgründe beziehen sich auf rechtliche, finanzielle, technische oder organisatorische Rahmenbedingungen, die nur teilweise von den Individuen beeinflusst werden können und die energiesparende Verhaltensweisen einschränken.

Öfter erwähnt wurde der *geringe Handlungsspielraum bei Mietwohnungen*. So wiesen einige Jugendliche in den Gruppendiskussionen darauf hin, dass für bauliche Energiesparmaßnahmen, wie z.B. die Fassadendämmung, die Genehmigung der Hausverwaltung bzw. der HausbesitzerInnen nötig sei, was eine Umsetzung erschwere. Eine Schülerin schildert diese Situation: „*Ich finde das halt schwer. (...) Beim Haus kannst du vieles machen. Das kommt dann auf dich an. Aber bei der Wohnung musst du ziemlich viel in die Wege leiten, damit man da überhaupt etwas umsetzen kann.*“ (P4: 171)

Mehrere Befragte gaben aufgrund dieser Problematik an, dass sie kostenintensive Investitionen nicht tätigen wollen oder aufgrund rechtlicher Gegebenheiten nicht tätigen dürfen. Einige Eltern äußerten bei der Online-Befragung zur Wahrnehmung des Projekts den Bedarf nach mehr Wissen darüber, welche Maßnahmen man rechtlich in einer Mietwohnung umsetzen könne.

Doch auch *Kostengründe* spielen eine Rolle. SchülerInnen beschreiben etwa, dass der Wunsch der Eltern Solarzellen zu installieren bzw. die Fenster zu erneuern an zu hohen Kosten bzw. mangelnden Förderungen scheiterte (P5:539, 553). Auch der Preis von Energiesparlampen wurde von 31% der Befragten, die diese selten kaufen, als Hinderungsgrund angegeben. Investitionen z.B. in energiesparende Geräte werden von manchen Befragten erst dann als sinnvoll empfunden, wenn die alten Geräte nicht mehr funktionstüchtig sind.

Doch auch *Art der Produktion von technischen Geräten* kann die Handlungsmöglichkeiten der KonsumentInnen einschränken: so schilderte ein Schüler, dass eine „Ebox“ an ihrem Fernseher angeschlossen sei, die immer wieder einige Minuten brauche um hochzufahren bzw. sich einzustellen, wenn man diese ein- und ausschalte (P4:197). Stromsparendes Verhalten (Vermeiden von Stand-By-Verbrauch) wird somit zumindest erschwert.

Ein sehr wichtiger Aspekt eingeschränkter Handlungsmöglichkeiten sind die *Erfordernisse des Alltags*: Haushaltarbeit muss mit Berufs- und Familienleben arrangiert werden – eine Änderung von eingespielten Routinen oder auch ein Verzicht auf „komfortablere“ oder zeitsparende, aber energieintensivere Verhaltensweisen erfordert zusätzliche kognitive Energie und Zeit. So gaben einige Eltern an, dass sie zu wenig Zeit für die Umsetzung der Tipps hätten. In Bezug auf den Wäschetrockner wurde von zwei Jugendlichen geschildert, dass ihre Eltern ihn nützen, weil dieser praktisch sei und Arbeit erspare, insbesondere, wenn im Haushalt kleine Kinder leben (P1:304, 298).

**7) Unsicherheit bezüglich der Wirksamkeit bzw. Umsetzung** von energiesparenden Maßnahmen: So schilderten SchülerInnen z.B. Unsicherheit bezüglich der Energieeffizienz von Energiesparlampen: „*Also was mir schwer fällt, sind die Energiesparlampen - und ich weiß nicht ob sie so viel bringen*“ (P1:90). Auch bezüglich des Abschaltens des Computers wurden Zweifel geäußert: „*Es ist ja angeblich energiesparender, wenn man ihn die ganze Zeit laufen lässt und nicht immer wieder runterfährt*“ (P1:125). Ähnliches wurde in Bezug auf die richtige Nutzung von Restwärme und des Schnellkochtopfs (P1:150, P3:123) sowie auf die Rechtslage in Mietwohnungen beschrieben (P2:59, P3:63). Auch bei den Eltern könnte die eher schwach ausgeprägte Verwendung einer Energiesparschaltung beim Computer (46% nutzen sie nicht, 12% wissen nicht ob sie diese nutzen) auf Unwissen bezüglich dieser Funktion oder aber, wie oben v.a. in Bezug auf die Jugendlichen geschildert, auf den Wunsch nach permanenter oder sofortiger Verfügbarkeit des Computers hindeuten. Solche Unklarheiten führen dazu, dass die Motivation den Tipp umzusetzen sinkt.

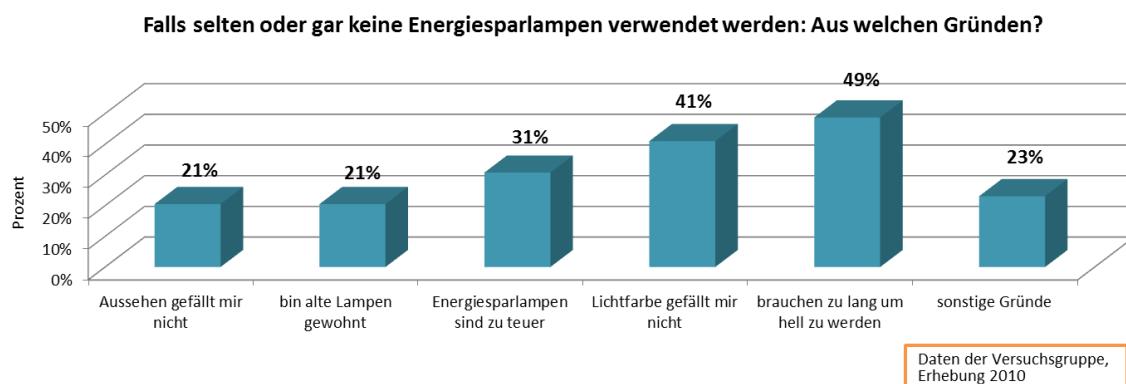


Abbildung 38: Gründe Energiesparlampen nicht zu verwenden (Mehrfachantworten; n=53)

Die starke Wirksamkeit dieser „Hindernisse“ für energiesparendes Verhalten liegt darin begründet, dass man sich nicht in erster Linie energiesparend oder nicht energiesparend verhält, sondern dass man z.B. kocht, fern schaut oder die Wäsche wäscht, das heißt, sehr verschiedene Alltagspraktiken durchführt, die eben *auch* Energie verbrauchen. Die Durchführung dieser Praktiken ist wiederum mit einer Vielzahl von Überlegungen verbunden, die mit der Bewältigung des Alltags, Vorlieben, Rationalisierungsstrategien und dem Lebensstil der KonsumentInnen, aber auch den Rahmenbedingungen, mit denen diese konfrontiert sind, zu tun haben (Warde 2005, Schubert 2000; sh. auch Kap. 2.1). Der Einbezug sozialer und kultureller Dimensionen in die Betrachtung des Energiekonsums bzw. das Bewusstsein über die **Eingebettetheit des Umwelthandelns** wurde schon in verschiedenen Studien der Umweltforschung behandelt (vgl. u.a. Aune 2007; Gram-Hanssen 2004; Shove 2003; Wilhite/Lutzenhiser 1999; sh. auch Kap. 2.1). Der Wunsch Energie zu sparen kann daher

nur *eines* der handlungsleitenden Motive sein, das von den Personen als mehr oder weniger wichtig empfunden wird. Deutlich wird dies an einer von einem Schüler geschilderten Diskussion mit seinen Eltern:

*„Ich sage zu meinen Eltern: „Wieso haben wir eigentlich einen Wäschetrockner jetzt neu gekauft, das ist das energiefressendste Ding im ganzen Haus“. [Sie sagen:] „Nein, nein, das ist ein neuer, einer mit einer Wärmepumpe, der verbraucht nur die Hälfte vom Strom.“ Und ich sage darauf: „Der ist ja unnötig.“ Und sie: „Ja, aber es ist ja so anstrengend und es dauert so lange und ja, der Wäschetrockner ist so angenehm.““* (P1: 298)

### 3.3.6 Zusammenfassung der Erkenntnisse zum Energieverbrauchsverhalten

Die Eltern schätzten ihr Verhalten auch schon vor dem Projekt mehrheitlich als relativ energiesparend ein. Es wurde jedoch auch von Seiten der Eltern als auch der Jugendlichen auf energieineffiziente Verhaltensweisen hingewiesen. Insbesondere die Nutzung energieeffizienter Kühl- und Gefriergeräte und Leuchtmittel ist bei den Befragten nicht stark verbreitet – wobei gleichzeitig die Energieeffizienz als wichtiges Kaufkriterium bzw. das Achten auf den Energieverbrauch von Geräten mehrheitlich bejaht wird. Auch wird nur von einer Minderheit Öko-Strom genutzt, wofür vorrangig Informationsdefizit und die Annahme, dass diese höhere Kosten verursachen als Gründe genannt werden.

Als Energiesparmotive führen Eltern vor allem Kostenersparnis an, dicht gefolgt vom Wunsch einen Beitrag zur Reduktion globaler Erwärmung zu leisten. Beide wurden auch von SchülerInnen als Motive für das Energiesparen im Haushalt genannt. Hindernisse für energieeffizientes Verhalten zeigen sich in vielfältiger Hinsicht: Komfortverlust, der Wunsch nach ständiger Erreichbarkeit, der hohe kognitive Aufwand bzw. die Schwierigkeit Gewohnheiten zu ändern, ästhetische Gründe, eingeschränkte Handlungsmöglichkeiten aufgrund von rechtlichen, finanziellen, technischen oder organisatorischen Rahmenbedingungen sowie Unsicherheit bezüglich der Wirksamkeit bzw. Umsetzung von energiesparenden Maßnahmen. All diese Hindernisse verweisen auf die Eingebettetheit des Energiekonsums in vom Lebensstil und unterschiedlichen Rahmenbedingungen beeinflusste Praktiken, ohne deren Betrachtung Energiekonsumhandeln nur unzureichend erfasst werden kann.

## 3.4 Einstellungen zu und Wissen über Energie und Energiesparen in den Haushalten

Bei den Eltern ist schon vor der Intervention durch das Projekt eine höhere Sensibilisierung in Bezug auf das Thema Energieverbrauch, Klimawandel und der Begrenztheit fossiler Ressourcen feststellbar: es zeigt sich eine relativ hohe Informiertheit, Problemwahrnehmung, Eigenverantwortung bzw. „moralische“ Haltung zum Thema.

Wie in Abbildung 39 veranschaulicht, zeigt sich **Informiertheit** über und eine gewisse **Relevanz** des Themas Energie im Haushalt bei den Befragten darin, dass nur 19% der Aussage sehr/eher zustimmen, dass das Thema Energie im Alltag kaum eine Rolle spielt, etwa so viele Befragte (20%) gaben an sich damit bisher nicht beschäftigt zu haben.

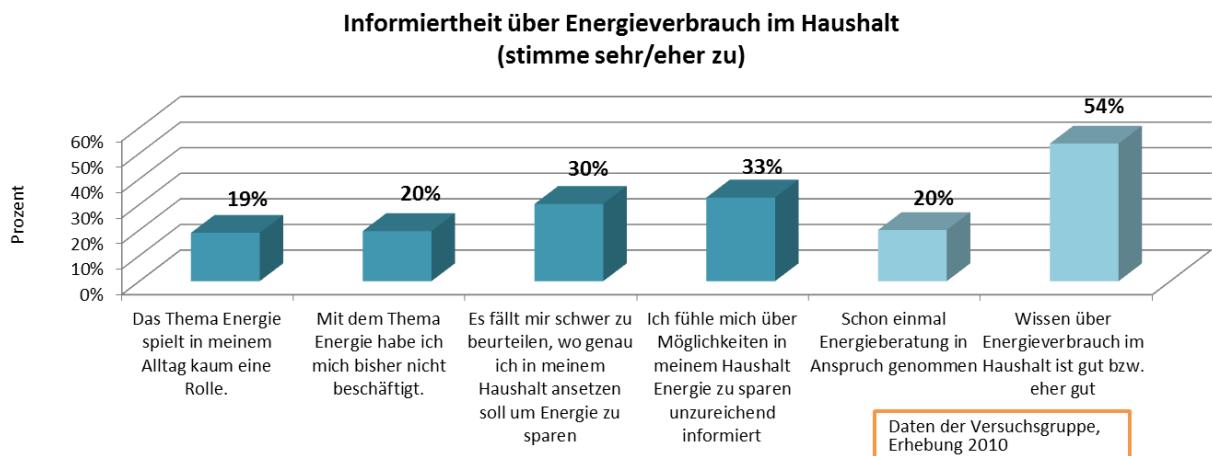


Abbildung 39: Informiertheit über Energieverbrauch im Haushalt (n=53)

Dennoch fühlt sich ein Drittel der Befragten (33%) sehr bzw. eher unzureichend über Möglichkeiten im Haushalt Energie zu sparen informiert, ebenfalls ca. ein Drittel (30%) meinte, dass es schwer falle zu beurteilen, wo genau man im Haushalt ansetzen solle um Energie zu sparen. Mehr als die Hälfte (54%) schätzt ihr Wissen über Energieverbrauch im Haushalt als gut bzw. eher gut ein, doch nur 20% haben schon einmal eine Energieberatung in Anspruch genommen.

Auch die meisten Jugendlichen bejahen in den Gruppendiskussionen die Frage, ob Energiesparen und Umwelt ein Thema im eigenen Haushalt sei. Viele erklären, dass sie in ihrer Familie zwar nicht am Tisch darüber diskutieren, dass aber Energiesparen von den Eltern meist aus Kostengründen thematisiert wird. Auch der Klimawandel werde in einigen Haushalten aufgrund der hohen medialen Präsenz daheim diskutiert (siehe auch oben Punkt 3.3.4 zu „Motiven für energieeffizientes Verhalten“). Nur drei SchülerInnen meinten bei den Diskussionen, dass Energiesparen kein Thema zu Hause sei.

Bei konkreten Wissensfragen<sup>9</sup> zum Energieverbrauch im Haushalt wussten immerhin 40-49% der Befragten die richtige Antwort (siehe Abbildung 40), was darauf hindeutet, dass ein relativ großer Teil der Eltern sich mit dem Thema schon auseinandergesetzt hat.

<sup>9</sup> Die Quellen für die Wissensfragen sind unter folgenden Links zu finden: Einsparen von Heizenergie durch Reduktion von Raumwärme: <http://e-control.at/de/konsumenten/energie-sparen/energiespartipps/waermen-kuehlen> bzw. <http://www.arbeiterkammer.at/bilder/d46/Energiesparbroschure.pdf>; Informationen zum Verbrauch von Bildschirmschonern auf PCs: [http://www.energie-bewusstsein.de/index.php?page=thema\\_strom\\_computer&p2=computer](http://www.energie-bewusstsein.de/index.php?page=thema_strom_computer&p2=computer); Energieverbrauch der Haushalte im Jahr 2006 nach Nutzkategorien: [http://e-control.at/portal/pls/portal/portal.kb\\_folderitems\\_xml.redirectToItem?pMasterthingId=62128](http://e-control.at/portal/pls/portal/portal.kb_folderitems_xml.redirectToItem?pMasterthingId=62128).

### Wissensfragen zu Energieverbrauch im Haushalt (richtige Antworten)

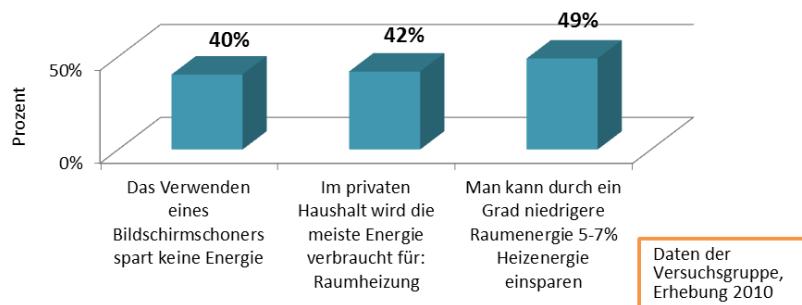


Abbildung 40: Wissensfragen zu Energieverbrauch im Haushalt (n=53)

Die **Problemwahrnehmung** bzw. das Wissen in Bezug auf Klimawandel, CO<sub>2</sub>-Ausstoß durch Energiekonsum sowie die Begrenztheit fossiler Energieressourcen ist bei den Eltern großteils vorhanden. 84% stimmen der Aussage „Jedes Mal, wenn wir Öl, Kohle oder Gas verbrauchen, tragen wir zum Klimawandel bei“ sehr/eher zu und 96% der Befragten wissen, dass fossile Energieressourcen begrenzt verfügbar sind. Demgegenüber stimmen nur 13% der Befragten der Aussage sehr oder eher zu, dass der weltweite Energieverbrauch kaum Auswirkungen auf das Klima habe; 15%, dass der Klimawandel ein natürlicher Prozess sei, zu dem der Mensch nichts bzw. kaum beitrage und nur 17% meinen, dass der Klimawandel von den Medien unnötig hoch gespielt werde (siehe Abbildung 41).

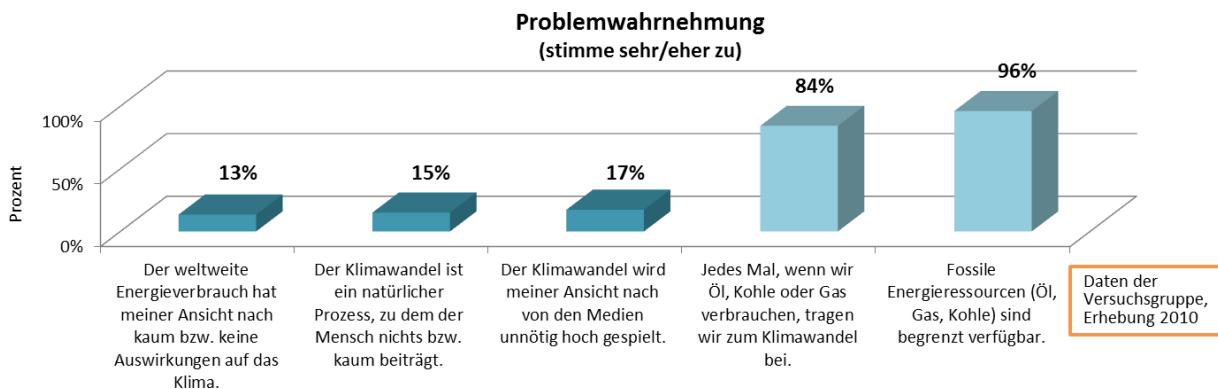


Abbildung 41: Problemwahrnehmung (n=53)

Immerhin ein Drittel der Befragten äußerte jedoch keine **Besorgnis** bezüglich der Versorgung mit fossilen Energieressourcen haben: So sind 37% der Befragten nicht bzw. eher nicht darüber beunruhigt, dass fossile Energieressourcen weniger werden und 31% stimmten der Aussage sehr oder eher zu unbesorgt zu sein, wenn sie an die zukünftige Versorgung mit fossiler Energie denken.

Die **Einstellungen zum Energiesparen** deuten auf eine relativ breite Akzeptanz der Legitimität eines sparsamen Verhaltens hin, wenn auch vom Großteil die damit verbundenen Mühen gesehen werden: 81% der Befragten finden das Achten auf Stromverbrauch sinnvoll, 75% finden es zumutbar, jedoch nur 19% mühelos. Das Achten auf Heizenergie finden 85% sinnvoll, 64% zumutbar und 24% mühelos (siehe Abbildung 42).

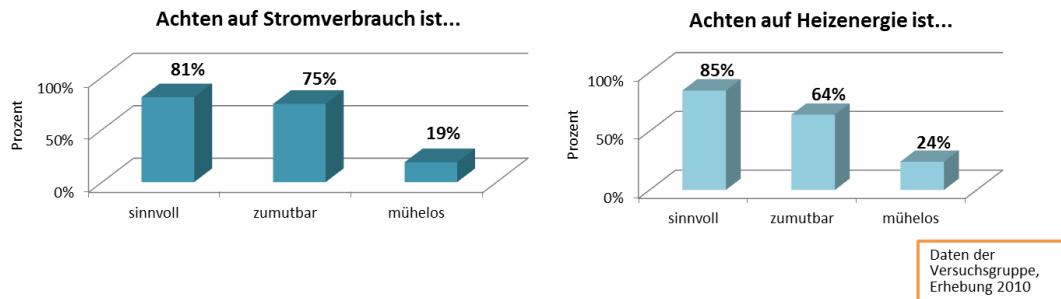


Abbildung 42: Achten auf Stromverbrauch und Heizenergie ist... (Mehrfachantworten; n=53)

Die **eigene Verantwortung einen Beitrag zum Klimaschutz zu leisten** wird zumindest im Fragebogen vom Großteil der Befragten artikuliert. 87% meinen, dass Personen, die keine Energiesparmaßnahmen setzen, Mitschuld an der Zerstörung der Umwelt haben, 89% glauben, dass sie selbst durch einen schonenden Umgang mit Energie einen Beitrag zum Klimaschutz leisten können. Nur 21% sehen die besonders bei Umweltfragen oft eintretende „Dilemmasituation“ bzw. die Kollektivgut-Problematik (vgl. Diekmann/Preisendorfer 1992): die Erhaltung der Umwelt erfordert kollektives Handeln, die jedoch auch dann eintritt, wenn sich Einzelne an diesen Bemühungen nicht beteiligen (also „Trittbrettfahrer“ sind). Es ist hier nicht klar zu entscheiden, ob dieses Problem von den Befragten wirklich nicht gesehen wird oder aber gesehen wird, jedoch aus moralischen Gründen eine Abneigung besteht die „Trittbrettfahrer-Argumentation“ für sich selbst zu übernehmen.<sup>10</sup> Ein weiterer Indikator für eine relativ hohe Zuschreibung an Eigenverantwortung ist, dass nur ein Viertel der Befragten glaubt, dass die BürgerInnen im Vergleich zur Industrie nur wenig zur Energieeinsparung beitragen können (siehe Abbildung 43).

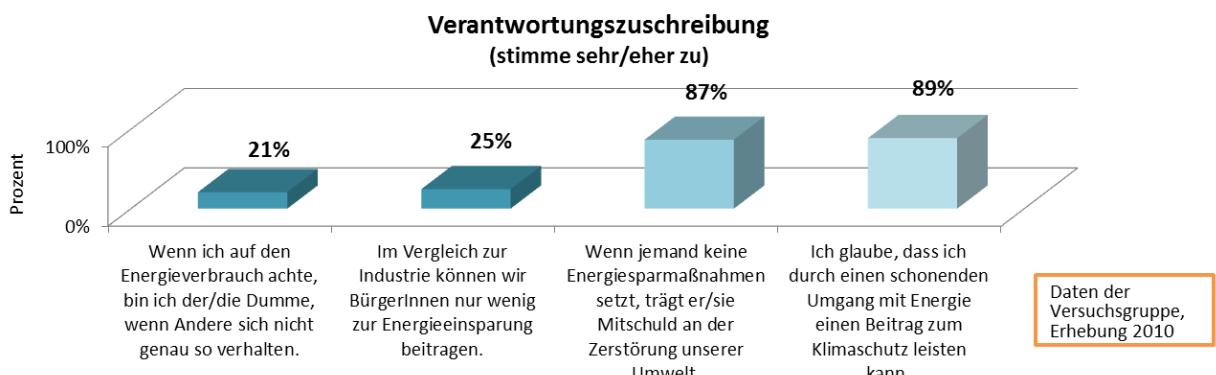


Abbildung 43: Verantwortungszuschreibung (n=53)

Trotz dieser hohen Zuschreibung an Eigenverantwortung sehen die Befragten im Vergleich andere Institutionen in einer stärkeren Verantwortung als die Privathaushalte: Wie in Abbildung 44 ersichtlich, schreibt ein Großteil (76%) der Befragten die Hauptverantwortung für die Lösung der

<sup>10</sup> Interessanterweise ergab die von Diekmann/Preisendorfer (1992) durchgeführte Studie eine ganz ähnliche Zustimmungsquote zu dieser Frage, nämlich 22%.

Energieprobleme der Industrie zu, gefolgt von der Regierung (51%), den privaten Haushalten (30%), den Energieversorgungsunternehmen (25%) und den WissenschaftlerInnen bzw. TechnikerInnen (9%). Die hohe Zuschreibung von Verantwortung an die Industrie wird wohl auch dadurch begründet sein, dass diese als hauptverantwortlich für viele Umweltprobleme gesehen wird.

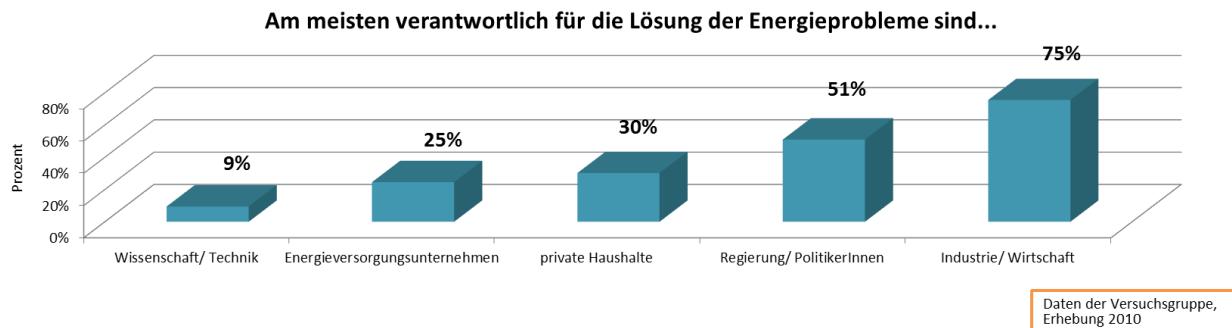


Abbildung 44: Verantwortung für die Lösung der Energieprobleme (max. 2 Antworten; n=53)

Vergleichsweise weniger stark ausgeprägt als die generellen Einstellungen zu Energieverbrauch sind diesbezügliche **emotionale Involviertheit** oder **Engagement**: Knapp über der Hälfte der Interviewten (57%) gab an aktiv Menschen in der Umgebung vom Energiesparen überzeugen zu versuchen und 2/3 der Befragten meinte manchmal wütend auf Leute zu sein, die Energie verschwenden (siehe Abbildung 45).

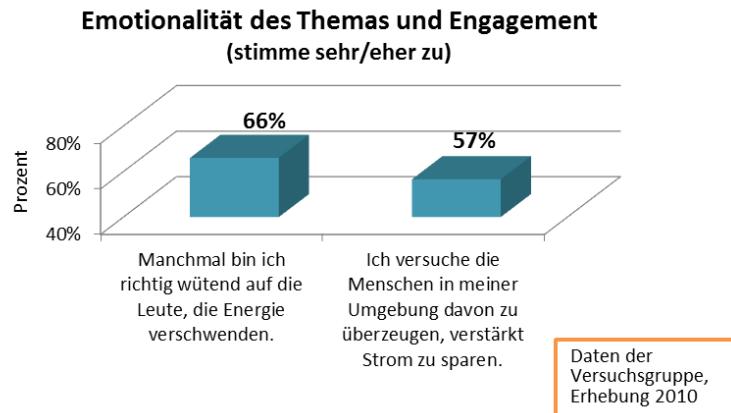


Abbildung 45: Emotionalität des Themas und Engagement (n=53)

Die Jugendlichen wurden zu ihren eigenen Einstellungen in Bezug auf Energieverbrauch im Rahmen der Gruppendiskussionen nicht befragt (der Fokus lag auf anderen Fragestellungen, siehe auch den Leitfaden der Gruppendiskussion im Anhang). Ihre Aussagen weisen jedoch auf eine meist hohe Problemwahrnehmung hin, die auch durch das Projekt mit erzeugt wurde – siehe dazu die detaillierte Beschreibung der Auswirkungen des Projekts auf die SchülerInnen in Kap. 7.

### 3.4.1 Zusammenfassung der Erkenntnisse zu Einstellungen und Wissen

Die Mehrheit der Eltern ist der Ansicht, dass das Thema Energie für sie persönlich und in ihren Haushalten relevant ist. Es gibt allerdings auch Ausnahmen: einige befragte Eltern (20%) und wenige SchülerInnen gaben an, dass Energiesparen gar kein Thema zu Hause sei. Problemwahrnehmung und auch Wissen zu bestimmten Klima- und Energiethemen sind bei den Eltern großteils vorhanden. Ein interessantes Ergebnis ist, dass von Seiten der Eltern trotz einer hohen Zuschreibung an Eigenverantwortung einen Beitrag zum Klimaschutz zu leisten, die Hauptverantwortung für die Lösung der Energieprobleme stärker bei der Industrie und der Regierung gesehen wird. Darüber hinaus ist das persönliche Engagement der Eltern in Bezug auf das Thema weniger ausgeprägt als das allgemeine Problembewusstsein.

## 4 Zusammenhänge zwischen energiebezogenen Einstellungen und Verhaltensweisen

Die Daten wurden auch darauf hin untersucht, ob es bei den Befragten dieser Erhebung Zusammenhänge zwischen Einstellungen und Verhalten in Bezug auf Energieverbrauch im Haushalt gibt. Um hier ein größeres Sample zu haben und somit valide Aussagen zu Zusammenhängen treffen zu können, wurden bei dieser Analyse die Daten der Versuchs- und Kontrollgruppe herangezogen, jedoch nur vom Jahr 2010, also vor der Projektintervention. Wie in Kap. 1.2 beschrieben, wurde auf die Analyse von Zusammenhängen zwischen Einstellungsänderungen und Verbrauchsänderungen verzichtet, da hier kaum signifikante Unterschiede festzustellen waren (siehe Kap. 6). Generell ist insbesondere an dieser Stelle anzumerken, dass das Sample dieser Studie eher klein und nicht repräsentativ ist – Zusammenhänge können also nur in Bezug auf die Befragten selbst interpretiert werden, Schlussfolgerungen auf größere Grundgesamtheiten würden eine größere, repräsentative Studie verlangen.

Im Folgenden werden auch die gebildeten Indizes über mehrere Variablen (zur Problemwahrnehmung, Informiertheit und Eigenverantwortung) mit einbezogen.

Eine höhere **Problemwahrnehmung** (Index der Problemwahrnehmung<sup>11</sup>), also das Bewusstsein über die Zusammenhänge von Energieverbrauch und Klimawandel bzw. über die Begrenztheit fossiler Ressourcen, geht mit einer höheren subjektiven **Relevanz** des Themas Energie im Alltag (negative Korrelationen von 0,4-0,5 mit der Angabe, dass das Thema Energie im Alltag keine Rolle spielt bzw. man sich damit bisher nicht beschäftigt habe) sowie mit einer höheren **Informiertheit** bezüglich

---

<sup>11</sup> Der Index „Problemwahrnehmung“ wurde auf der Basis einer Faktorenanalyse anhand folgender Items gebildet: „Der Klimawandel ist ein natürlicher Prozess, zu dem der Mensch nichts bzw. kaum beiträgt“; „Der weltweite Energieverbrauch hat meiner Ansicht nach kaum bzw. keine Auswirkungen auf das Klima“ (umcodiert); „Der Klimawandel wird meiner Ansicht nach von den Medien unnötig hoch gespielt“ (umcodiert); „Fossile Energieressourcen (Öl, Gas, Kohle) sind begrenzt verfügbar.“; „Jedes Mal, wenn wir Öl, Kohle oder Gas verbrauchen, tragen wir zum Klimawandel bei.“ und „Wenn wir so weitermachen wie bisher, steuern wir auf eine Umweltkatastrophe zu.“ (Cronbach-Alpha von 0,78)

Energiesparpotentiale im Haushalt (negative Korrelationen von 0,3 mit dem Index Informiertheit<sup>12</sup>) einher. Korrelationen geben keine Auskunft darüber, welche der korrelierenden Variablen welche beeinflusst, es scheint jedoch plausibel anzunehmen, dass eine grundsätzliche Problemwahrnehmung bezüglich Energieverbrauch auch zu einer Sensibilisierung bezüglich des eigenen Umgangs mit Energie im Haushalt beiträgt (wenn auch, wie oben genauer beschrieben, das Motiv der Kosteneinsparung stark ist).

Bestätigt werden diese Zusammenhänge auch dadurch, dass Befragte mit höherer Problemwahrnehmung eine leicht höhere Bereitschaft aufweisen im **Haushalt auf den Energieverbrauch zu achten**: sie finden das Sparen von Strom und Heizenergie im Haushalt häufiger sinnvoll und zumutbar (Korrelationen von 0,2).

Ebenso sehen Personen mit einer höheren Problemwahrnehmung eine tendenziell höhere **Eigenverantwortung**<sup>13</sup> (Korrelation mit dem Index „Eigenverantwortung“ von 0,5) auch selbst zur Reduktion des Energieverbrauchs beizutragen. Befragte mit einer höheren Problemwahrnehmung machen sich auch tendenziell mehr **Sorgen** bezüglich der Klimaerwärmung und der nach wie vor dominanten Nutzung fossiler Energieressourcen (Korrelationen von 0,4-0,5).

Mit Problemwahrnehmung einher gehen auch **moralische Haltungen bzw. Engagement** bezüglich nötiger Veränderungen: tendenziell wird von Befragten mit höherer Problemwahrnehmung den Aussagen stärker zugestimmt, dass die fossilen Ressourcen nicht auf Kosten der nächsten Generation verbraucht werden sollten, dass man bereit sein sollte den eigenen Lebensstandard zugunsten der Umwelt einzuschränken (Korrelationen von 0,4) und dass sie motiviert seien Leute in der Umgebung davon zu überzeugen verstärkt Strom zu sparen (0,2). Eine generelle Problemwahrnehmung ist vermutlich eine notwendige Voraussetzung für das Gefühl auch selbst für die Lösung der energiebezogenen Probleme verantwortlich zu sein bzw. diesbezüglich Gefühle wie Besorgnis sowie moralische Haltungen und Engagementbereitschaft zu entwickeln.

Der „Sprung“ von einer generellen Problemwahrnehmung zu konkretem **energieeffizienten Handeln im Haushalt** ist jedoch nicht immer leicht zu vollziehen, da tägliche Routinen durch eine Vielzahl von Faktoren und Überlegungen beeinflusst werden. Dies wird daran deutlich, dass nur wenige und wenn, nur leichte Zusammenhänge zwischen Problemwahrnehmung und Verhalten feststellbar sind: Personen mit höherer Problemwahrnehmung lüften tendenziell eher richtig (Stoßlüften statt Kippen, Korrelation von 0,3), kaufen öfter energieeffiziente Geräte (0,4), ist die Energieeffizienz des Kühlschranks eher wichtig (0,2), benutzen die Öko-Einstellung der Waschmaschine und den Schalter

---

<sup>12</sup> Der Index „Informiertheit“ umfasst die Variablen „Ich fühle mich über Möglichkeiten in meinem Haushalt Energie zu sparen unzureichend informiert“ und „Es fällt mir schwer zu beurteilen, wo genau ich in meinem Haushalt ansetzen soll um Energie zu sparen“ (Cronbach-Alpha von 0,74)

<sup>13</sup> Der Index „Eigenverantwortung“ wurde auf Basis einer Faktorenanalyse anhand folgender Items gebildet: „Wenn jemand keine Energiesparmaßnahmen setzt, trägt er/sie Mitschuld an der Zerstörung unserer Umwelt“; „Ich glaube, dass ich durch einen schonenden Umgang mit Energie einen Beitrag zum Klimaschutz leisten kann“; „Im Vergleich zur Industrie können wir BürgerInnen nur wenig zur Energieeinsparung beitragen“; „Wenn ich auf den Energieverbrauch achte, bin ich der/die Dumme, wenn Andere sich nicht genau so verhalten“. (Cronbach-Alpha von 0,74)

der Steckdosenleiste häufiger (beide 0,3) und stellen die Temperatur im Gefrierfach und im Kühlschrank höher ein (0,3-0,7). Da sich jedoch nur bei diesen Variablen Zusammenhänge zeigten, kann nicht davon ausgegangen werden, dass eine höhere Problemwahrnehmung bei diesem Sample generell mit energieeffizienterem Verhalten (bzw. mit der Tendenz energieeffizientes Verhalten im Fragebogen anzugeben) zusammenhängt.

Ähnlich wie bei der Problemwahrnehmung verhält es sich mit Personen, die sich selbst eine stärkere **Eigenverantwortung** bezüglich der CO<sub>2</sub>-Reduktion zuschreiben: das Thema Energie im Alltag ist **relevanter** (Korrelationen zwischen 0,3 und 0,4) und das **Wissen** über Energiesparpotentiale im Haushalt tendenziell höher (Korrelation von 0,3),

Personen mit höherer Eigenverantwortung machen sich häufiger **Sorgen** bezüglich Klimawandel und der zukünftigen Versorgung mit Energie (0,2-0,4) und vertreten eher **moralische Haltungen** (Einschränkung des Lebensstils, kein Verbrauch auf Kosten der nächsten Generation, 0,4). Mit einer höheren Eigenverantwortung geht auch eine Tendenz „wütend“ auf Menschen zu sein, die Energie verschwenden (0,3) und motiviert zu sein Menschen in der eigenen Umgebung vom Stromsparen zu überzeugen (0,3) einher.

Noch stärker ausgeprägt als bei Personen mit einer höheren Problemwahrnehmung ist die Tendenz von Personen mit höherer Eigenverantwortung das **Sparen von Heizenergie und Strom** sinnvoll, mühelos und zumutbar zu finden (0,2-0,4).

Wie auch die Problemwahrnehmung wirkt sich eine höhere Eigenverantwortung nur sehr sporadisch auf energieeffizienteres **Verhalten** aus (interessanterweise auf fast genau die gleichen Verhaltensweisen, bei denen auch Zusammenhänge mit der Problemwahrnehmung festgestellt wurden): Personen mit höherer Eigenverantwortung lüften und heizen etwas häufiger richtig (0,3), kaufen häufiger energieeffiziente Geräte (0,3), finden beim Kauf eines Kühlschranks die Energieeffizienz tendenziell wichtiger (0,3), benutzen eher die Ökoeinstellung der Waschmaschine (0,2) und benutzen häufiger den Schalter der Steckdosenleiste (0,4).

Somit bestätigen sich die schon seit längerem in der Umweltforschung festgestellten geringen Zusammenhänge zwischen Einstellungs- und Verhaltensvariablen (Schahn/Holzer 1990, Hines et al. 1987, Urban 1986; vgl. Kap. 2.1), auch in dieser Studie in Bezug auf Energieverbrauch.

Eigene Angaben über eine eher **geringe Informiertheit** bezüglich Energiesparpotentiale im Haushalt gehen mit einer geringeren **Problemwahrnehmung** (0,3) sowie mit einer geringeren **Relevanz** des Themas Energie im Alltag (0,3) einher. Uninformiertere Personen vertreten häufiger die Meinung, dass der Klimawandel ein von Menschen nicht beeinflusster natürlicher Prozess sei (0,3) und dass fossile Energieressourcen unbegrenzt verfügbar seien (0,3). Zusammenhänge zeigen sich auch mit einer leichten tendenziellen Ablehnung von **Eigenverantwortung** bzw. einer **umweltbezogenen Motivation** Energie zu sparen: je uninformierter, desto häufiger die Angabe, dass das Sparen von Heizenergie nur bei erzielter Heizkostensenkung Sinn macht, dass im Vergleich zur Industrie BürgerInnen nur wenig zum Energiesparen beitragen können und desto seltener die Angabe, dass man selbst versuche Menschen vom Energiesparen zu überzeugen (0,2-0,3).

Uninformiertheit wirkt sich interessanterweise ebenfalls nur auf wenige **Verhaltensweisen** aus: Uninformierte Personen geben leicht häufiger an das Fenster im Winter zu kippen (was mehr Energie verbraucht) und dass Tiefkühlkost energieineffizient aufgetaut wird (z.B. in der Mikrowelle oder im Topf), jedoch öfter, dass man versucht wenig warmes Wasser zu verbrauchen (alle 0,2). Das Achten auf Stromverbrauch wird von uninformierteren Personen tendenziell als eher anstrengend empfunden (0,2).

Die geringen Zusammenhänge zwischen der eigenen Angabe der Uninformiertheit und energieineffizienterem Verhalten gehen konform mit Erkenntnissen aus der Umweltforschung: eine hohe Selbsteinschätzung des eigenen Wissens über Einsparpotentiale führt nicht zu energieeffizientem Handeln – Wissen allein ist für umweltrelevantes Handeln nicht ausschlaggebend (Schahn/Holzer 1990, vgl. Kap. 2.1).

#### **4.1 Zusammenfassung der Analyse der Zusammenhänge zwischen Einstellungen und Verhalten**

Problemwahrnehmung, Eigenverantwortung bzw. moralische Überzeugungen in Bezug auf die Reduktion von Energieverbrauch und die Bereitschaft im Haushalt Energie zu sparen bzw. dies sinnvoll zu finden stehen in – vermutlich wechselseitigen – Zusammenhängen zueinander. Interessant ist dabei, dass Zusammenhänge dieser Einstellungen mit konkreten energiesparenden Verhaltensweisen nur in manchen Fällen auftreten.

Die eigene Einschätzung uninformiert in Bezug auf Energiesparpotentiale im Haushalt zu sein, geht zwar tendenziell mit geringerer Problemwahrnehmung, Eigenverantwortung und Relevanz des Themas einher, dennoch wirkt sie sich ebenso nur sporadisch in Form energieineffizienten Verhaltens aus.

Dies bedeutet, dass bei den Befragten dieser Studie sowohl Einstellungen, die auf eine Sensibilisierung für das Energiethema hinweisen, als auch die Selbsteinschätzung der eigenen Informiertheit bezüglich des Energieverbrauchs im Haushalt nicht als alleinige Gründe für effizienteres Verhalten anzusehen sind.

### **5 Unterschiede in energiebezogenen Einstellungen, Verhalten und Verbrauch nach soziodemographischen Merkmalen**

Eine wichtige Forschungsfrage war die nach Unterschieden im Verhalten und in den Einstellungen nach dem kulturellen oder milieuspezifischen Hintergrund der Befragten. Wie in Kap. 1.2 beschrieben, konnten aufgrund des schon großen Umfangs des Fragebogens hier nur Variablen zu Einkommen, Bildungshintergrund und Migrationshintergrund mit einbezogen werden. Außerdem werden auch geschlechtsspezifische Unterschiede betrachtet. Bei dieser Analyse wurden, der höheren Fallzahl wegen, die Daten der Versuchs- sowie der Kontrollgruppen der Erhebung 2010 heran gezogen.

## 5.1 Unterschiede in Einstellungen, Verhaltensweisen und Verbrauch nach dem Bildungshintergrund

Auf der Ebene der **Indizes der Einstellungsvariablen** (Problemwahrnehmung, Informiertheit, Eigenverantwortung) zeigen sich interessanterweise keine Zusammenhänge mit dem Bildungsniveau der Befragten. Dennoch gibt es *einzelne* Variablen, bei denen signifikante Unterschiede nach Bildungsabschluss feststellbar sind.

So sind Personen mit höherer Bildung etwas seltener der Meinung, dass der weltweite Energieverbrauch keine Auswirkungen auf das Klima habe (signifikante Korrelation von 0,2) und geben häufiger an, dass sie versuchen würden Menschen in der Umgebung dazu zu bringen verstärkt Strom zu sparen (0,2).

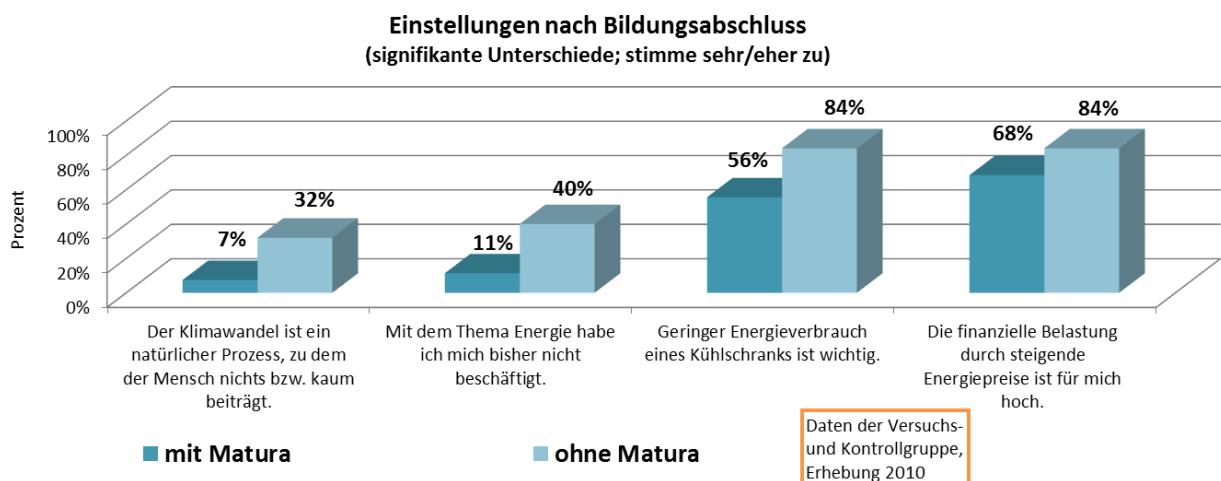


Abbildung 46: Einstellungen nach Bildungsabschluss (signifikante Unterschiede; n=82)

Beim Vergleich von zwei *Bildungsgruppen* (Personen mit und ohne Matura) zeigen sich bei den Einstellungen andere signifikante Unterschiede (siehe Abbildung 46). Einerseits scheinen Personen mit Matura über mehr **Wissen** zu verfügen: sie geben deutlich *seltener* an, dass der Klimawandel ein natürlicher von Menschen unbeeinflusster Prozess sei (7% gegenüber 32% der Befragten ohne Matura) und dass sie sich mit dem Thema Energie bisher nicht beschäftigt haben (11% gegenüber 40% der Personen ohne Matura).

Diese Interpretation bestätigt sich auch darin, dass von Personen mit Matura signifikant häufiger korrekte Antworten auf zwei der gestellten Wissensfragen gegeben werden: 49% der Personen mit Matura identifizierten richtigerweise die Heizung als den stärksten Energieverbraucher im Haushalt, gegenüber nur 17% der Personen ohne Matura. 44% der Personen ohne Matura sind hingegen fälschlicherweise der Meinung, dass das Verwenden eines Bildschirmschoners Energie spart, gegenüber 17% der Personen mit Matura (siehe Abbildung 47).

Auf energieeffizientes **Verhalten** wirkt sich die Bildung bei diesem Sample widersprüchlich aus. Einerseits wird von Personen mit Matura im Bereich der *IKT und des Waschens* energieeffizienteres Verhalten angegeben: Die Höhe des Bildungsabschlusses korreliert positiv mit der Nutzung des Schalters der Steckdosenleiste (Korrelation von 0,2) und der Ökoeinstellung des Geschirrspülers (0,3).

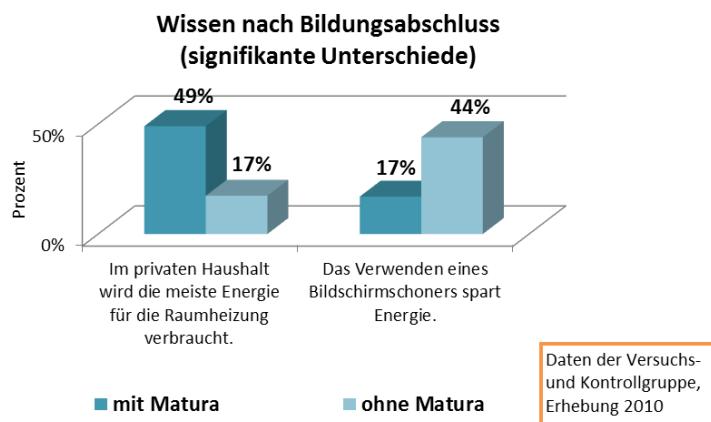


Abbildung 47: Wissen nach Bildungsabschluss (signifikante Unterschiede; n=82)

Wie aus Abbildung 48 hervorgeht, wird Weißwäsche von Personen mit Matura „energieeffizienter“ gewaschen: 28% waschen diese mit einer niedrigeren Temperatur als 60 Grad, gegenüber 17% der Personen ohne Matura, von denen immerhin 38% Weißwäsche mit über 70 Grad waschen (im Vergleich zu nur 6% der Personen mit Matura).

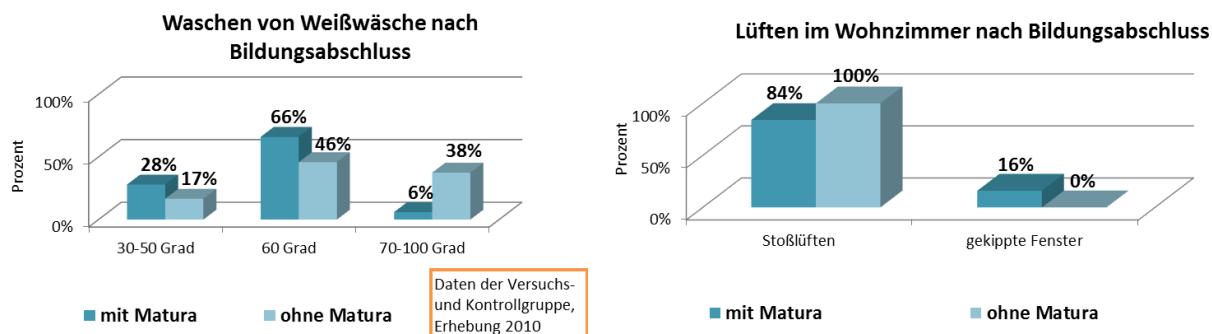


Abbildung 48: Waschen von Weißwäsche und Lüften im Wohnzimmer nach Bildungsabschluss (n=73)

Andererseits geben Personen ohne Matura signifikant häufiger an beim *Kauf eines Kühlschranks* auf geringen *Energieverbrauch* zu achten (84% gegenüber 56%) und geben häufiger an *stoßzulüften* (100% gegenüber 84% der Befragten mit Matura, Korrelation von 0,3; siehe Abbildung 48).

Diese Tendenz von Personen ohne Matura den Energieverbrauch stärker in die Kaufentscheidung mit einzubeziehen könnte auch darin begründet sein, dass sich Personen ohne Matura *durch steigende Energiepreise belasteter* fühlen als Personen ohne Matura (84% gegenüber 61% der Personen mit Matura bzw. Korrelation von 0,4 mit der Höhe des Bildungsabschlusses). Diese Wahrnehmungsunterschiede zeigen sich jedoch nicht, wie man vermuten würde, nach der Einkommenshöhe.

Zwischen **Energieverbrauch** (Rechnungsdaten von Strom, Gas und Fernwärme) und Bildungshintergrund konnten keine Zusammenhänge bzw. signifikanten Unterschiede festgestellt werden.

## 5.2 Unterschiede in Einstellungen, Verhaltensweisen und Verbrauch nach dem Migrationshintergrund

Die deutlichsten Unterschiede in Einstellungen und Verhalten nach soziodemographischen Merkmalen sind die nach dem Migrationshintergrund der Befragten.

Befragte *ohne* Migrationshintergrund in diesem Sample weisen auf der Ebene der *Indizes* eine *höhere Problemwahrnehmung* (signifikanter Unterschied zwischen den Angaben der Personen mit und ohne Matura, jedoch keine signifikante Korrelation) und eine *höhere Informiertheit* (signifikanter Unterschied zwischen den Gruppen und Korrelation von 0,3) auf.

Auch bei den Einzelitems werden interessante signifikante Unterschiede zwischen Personen mit und ohne Migrationshintergrund sichtbar. Aus Abbildung 49 geht hervor, dass Personen *mit* Migrationshintergrund signifikant häufiger angeben, sich mit dem Thema Energie bisher noch nicht beschäftigt zu haben (31% stimmen dem zu, gegenüber 13% der Personen ohne Migrationshintergrund), dass Energiesparen ihren FreundInnen eher unwichtig sei (54% gegenüber 24%) und dass sie über Möglichkeiten im Haushalt Energie zu sparen unzureichend informiert seien (52% der Personen mit Migrationshintergrund stimmen dem zu gegenüber 22% der Personen ohne Migrationshintergrund).

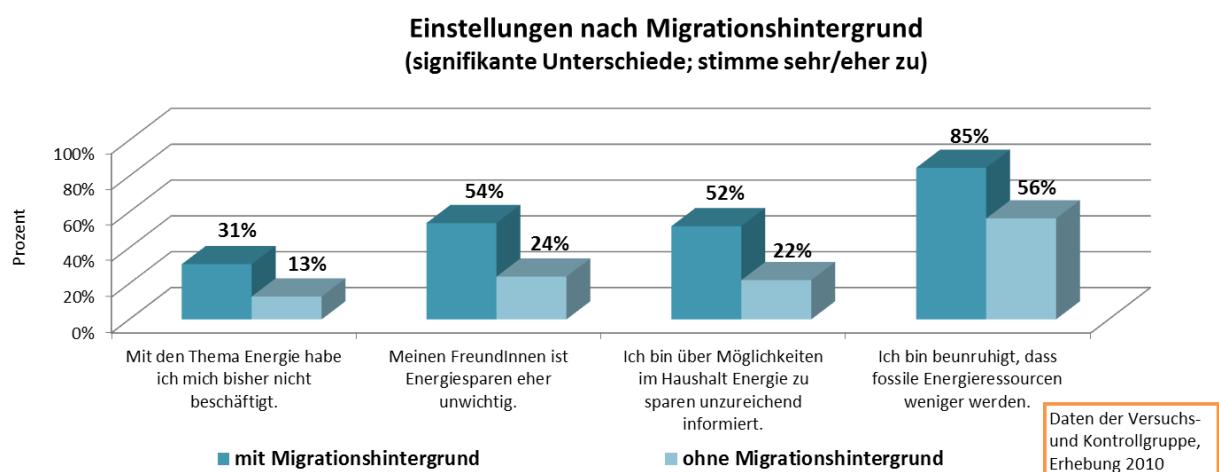


Abbildung 49: Einstellungen nach Migrationshintergrund (signifikante Unterschiede; n=82)

Dennoch ist zumindest in Bezug auf ein Item eine signifikant höhere Problemwahrnehmung bei Befragten mit Migrationshintergrund feststellbar: 85% der Personen mit Migrationshintergrund sind darüber beunruhigt, dass fossile Ressourcen weniger werden, gegenüber 56% der Befragten ohne Migrationshintergrund.

Eltern *ohne* Migrationshintergrund haben auch eine positivere **Einstellung zum Energiesparen im Haushalt**, wie sich an mehreren Fragen zeigt. So geben z.B. nur 56% der befragten Personen mit Migrationshintergrund an im Haushalt generell auf das Energieverbrauchsverhalten zu achten, gegenüber 91% der Personen ohne Migrationshintergrund. Das Achten auf Heizenergie wird von Eltern ohne Migrationshintergrund signifikant häufiger als *sinnvoll* (90% gegenüber 62% der Befragten mit Migrationshintergrund) und das Achten auf Stromverbrauch und Heizenergie häufiger

als *zumutbar* empfunden (75% gegenüber 48% der Personen mit Migrationshintergrund bzw. 81% gegenüber 54% der Interviewten ohne Migrationshintergrund), siehe Abbildung 50.

Es ist also bei Eltern mit Migrationshintergrund in diesem Sample das Wissen über Energiesparen, die Relevanz des Themas im eigenen sozialen Umfeld und auch die eigene Bereitschaft Energie zu sparen deutlich weniger stark ausgeprägt als bei Eltern ohne Migrationshintergrund.

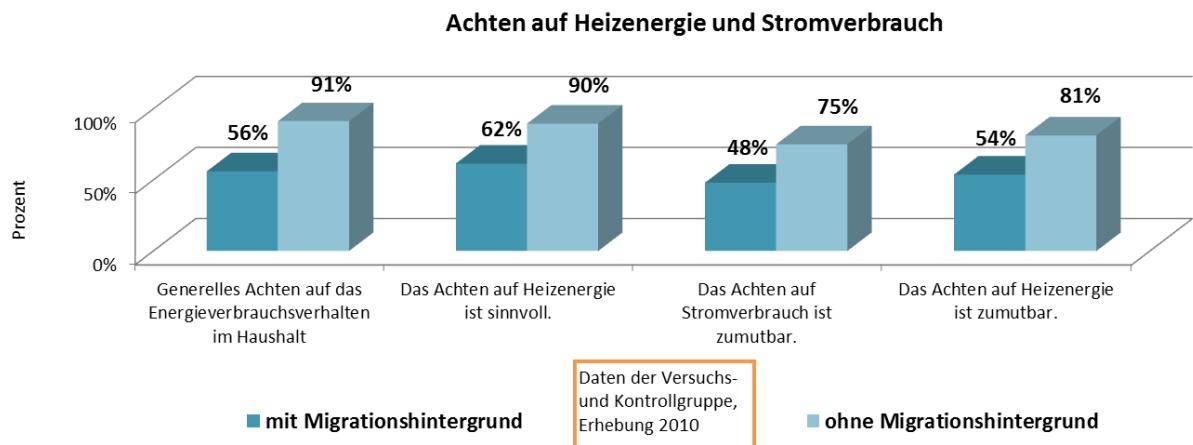


Abbildung 50: Achten auf Heizenergie und Stromverbrauch (n=82)

Diese starken Unterschiede in den Einstellungen spiegeln sich teilweise auch im berichteten **Verhalten** wider. Personen *ohne* Migrationshintergrund zeigen in manchen Aspekten *energieeffizienteres* Verhalten: sie geben etwas häufiger an den Geschirrspüler ganz voll zu füllen (98% füllen ihn voll/fast voll gegenüber 80% der Personen mit Migrationshintergrund), im Wohnzimmer stoßzulüften (100% gegenüber 77% der Personen mit Migrationshintergrund) und das Gefrierfach öfter abzutauen (67% tauen es einmal/Jahr oder öfter ab, 19% der Personen mit Migrationshintergrund). Befragte *mit* Migrationshintergrund kochen hingegen deutlich häufiger mit Topfdeckel (81% gegenüber 44% der Befragten ohne Migrationshintergrund), siehe Abbildung 51.

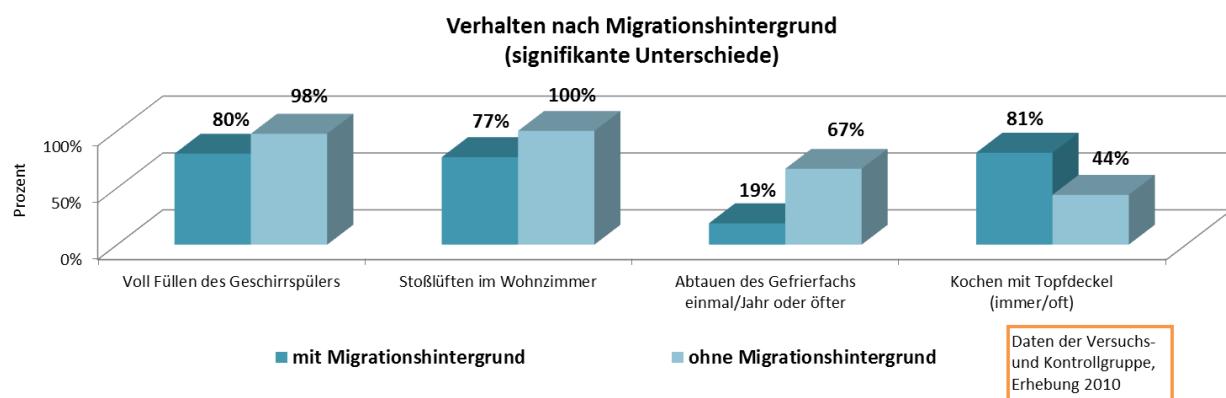


Abbildung 51: Verhalten nach Migrationshintergrund (signifikante Unterschiede, n=82)

Zwischen dem **Jahresgasverbrauch** der Haushalte und dem Migrationshintergrund der Befragten in diesem Sample konnte ein signifikanter Zusammenhang (0,4) festgestellt werden: Befragte *mit*

Migrationshintergrund in diesem Sample wohnen öfter in Haushalten mit *weniger* Gasverbrauch (durchschnittlich 6011 kWh pro Jahr), Befragte ohne Migrationshintergrund eher in Haushalten mit höherem Gasverbrauch (durchschnittlich 14014 kWh pro Jahr). Andere Zusammenhänge zwischen Energieverbrauch und Migrationshintergrund konnten nicht gefunden werden.

### 5.3 Unterschiede in Einstellungen, Verhaltensweisen und Verbrauch nach dem Einkommen

Die Höhe des Einkommens wirkt sich kaum auf Verhaltensweisen der befragten Eltern aus, jedoch auf manche der abgefragten Einstellungen.

So zeigt sich ein signifikanter Zusammenhang nach dem persönlichen Einkommen und dem *Index der Problemwahrnehmung*: je höher das persönliche Einkommen, desto höher die Problemwahrnehmung (Korrelation von 0,2). Der Bildungsstand scheint hier keine intervenierende Variable zu sein (da Menschen mit höherer Bildung tendenziell auch höheres Einkommen haben, wie auch in diesem Sample der Fall), da zwischen Bildungsstand und dem Index der Problemwahrnehmung *kein* signifikanter Zusammenhang feststellbar ist.

Auch auf der Ebene der einzelnen Fragen wird sichtbar, dass einkommensstärkere Befragte mehr Wissen bzw. eine höhere Problemwahrnehmung in Bezug auf Klimawandel und Energieverbrauch haben. Personen mit höherem Einkommen sind etwa signifikant *seltener* der Meinung, dass der weltweite Energieverbrauch keine Auswirkungen auf das Klima hat (Korrelation von 0,4, auch ein signifikanter Unterschied zwischen den Einkommensgruppen über und unter 1500 Euro: 21% der Personen mit niedrigerem Einkommen stimmen dem zu, jedoch nur 6% der Personen mit höherem Einkommen, siehe Abbildung 52), dass der Klimawandel ein von Menschen nicht beeinflussbarer Prozess sei (Korrelation von 0,3) sowie dass der Klimawandel von den Medien hoch gespielt werde (Korrelation von 0,3). Sie sind hingegen *häufiger* der Meinung, dass fossile Energieressourcen begrenzt verfügbar seien (0,3).

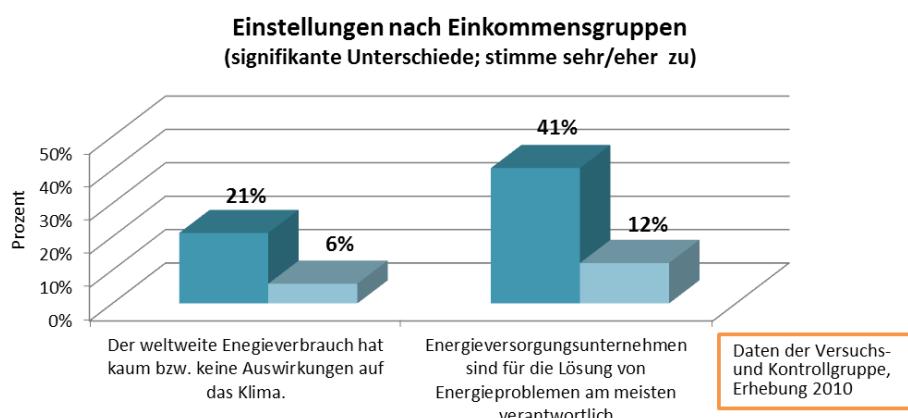


Abbildung 52: Einstellungen nach Einkommensgruppen (signifikante Unterschiede, n=82)

Personen mit höherem Einkommen sehen *stärker private Haushalte* für die Lösung von Energieproblemen (Korrelation von 0,4) verantwortlich und seltener Energieversorgungsunternehmen (Korrelation von 0,4; auch Unterschiede zwischen den

Einkommensgruppen: 41% der Befragten mit einem Einkommen unter 1500 Euro stimmen dem zu gegenüber 12% der Eltern mit einem niedrigeren Einkommen).

Im **Energiekonsumverhalten** unterscheiden sich die Einkommensgruppen jedoch nur bei zwei Variablen voneinander: Befragte mit höherem Haushaltseinkommen besitzen durchschnittlich – aufgrund der höheren finanziellen Ressourcen wenig verwunderlich – *mehr Geräte* (so besitzen z.B. Haushalte mit einem Einkommen bis zu 1000 Euro durchschnittlich 3,5 der abgefragten 9 Geräte, Haushalte mit einem Einkommen zwischen 3001- und 4000 Euro durchschnittlich 5,3) bzw. geben Interviewte mit höherem persönlichem Einkommen häufiger an, dass man das *Fenster im Winter nicht kippen sollte* (Korrelation von 0,3).

Die Einkommenshöhe (Haushaltseinkommen und persönliches Einkommen) hat in diesem Sample keine Auswirkungen auf das Ausmaß des **Energieverbrauchs im Haushalt**; es konnten keine signifikanten Unterschiede festgestellt werden.

## 5.4 Unterschiede in Einstellungen und Verhaltensweisen nach Geschlecht

Wie aus Abbildung 53 hervorgeht, wurden vergleichsweise wenige Unterschiede nach Einstellungen und Verhaltensweisen nach dem Geschlecht der Befragten sichtbar. Frauen weisen zumindest bei drei der abgefragten Variablen signifikant energieeffizienteres Verhalten bzw. eine höhere Problemwahrnehmung auf. So geben 98% der interviewten Frauen an im Wohnzimmer stoßlüften (gegenüber 81% der Männer) und 93% die Waschmaschine voll zu füllen (gegenüber 71% der Männer). Frauen sind auch signifikant häufiger der Meinung, dass fossile Energieressourcen begrenzt verfügbar seien (98% gegenüber 85% der Männer).

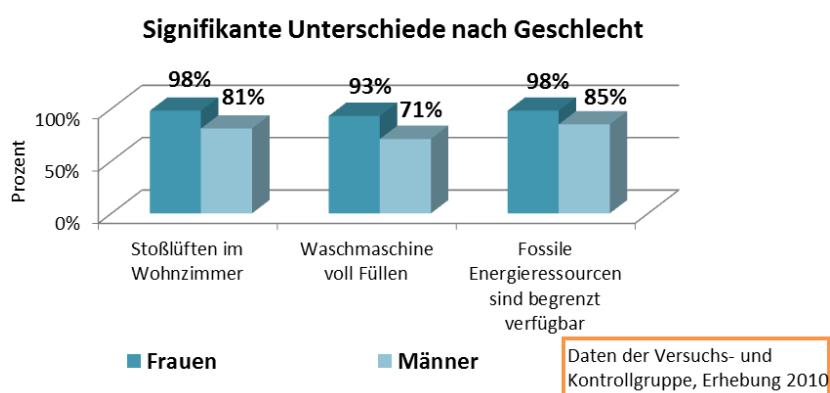


Abbildung 53: Signifikante Unterschiede nach Geschlecht (n=82)

Ein Ergebnis, das vielleicht einen Hinweis auf stereotype, aber doch verbreitete Rollenzuschreibungen im Bereich technischer Kompetenz gibt, ist, dass auf die Wissensfrage, ob das Verwenden eines Bildschirmschoners Energie spart, Frauen großteils mit „weiß nicht“ antworteten (54%, gegenüber nur 26% der Männer), Männer aber dafür viel häufiger die falsche Antwort angaben (37% meinen „Ja“, gegenüber 16% der Frauen).

Auf eine Analyse des **Energieverbrauchs** nach Geschlecht wurde verzichtet, da in den meisten Haushalten Personen beiderlei Geschlechts wohnen und daher keine valide Aussage bezüglich

eventuell geschlechtsspezifisch unterschiedlicher Energieverbrauchsausmaße gemacht werden können.

## 5.5 Zusammenfassung der Unterschiede nach soziodemographischen Merkmalen

Die Analyse der Unterschiede von Einstellungen und Verhalten nach soziodemographischen Merkmalen ergab, dass die größten Unterschiede nach dem Migrationshintergrund der Befragten auftreten. Eltern mit Migrationshintergrund sind tendenziell weniger informiert und verfügen über eine geringere Problemwahrnehmung, was sich auch teilweise im berichteten Verhalten widerspiegelt. Ein höherer Bildungsabschluss wirkt sich nur auf einzelne mit Problemwahrnehmung verbundene Variablen aus, mehrere Zusammenhänge gibt es mit der korrekten Antwort von wissensbezogenen Fragen, während sich dieser nur fallweise in energieeffizienterem Verhalten niederschlägt. Die Höhe des Einkommens wirkt sich kaum auf Verhaltensweisen der Befragten aus, jedoch sehr wohl auf Fragen der Problemwahrnehmung und der Eigenverantwortung. Unterschiede nach Geschlecht sind sehr gering ausgeprägt, wobei die Jugendlichen in den Diskussionen fallweise geschlechtsspezifisch verschiedene Verantwortungsbereiche im Haushalt schildern, wie in Kap. 3.3.3 geschildert wurde. Wichtig ist an dieser Stelle nochmals zu betonen, dass bei dieser Erhebung kein repräsentatives und ein eher kleines Sample befragt wurde. Die Analyseergebnisse beziehen sich somit nur auf die befragten Eltern und können allenfalls als *Hypothesen* für eine Studie mit dem Ziel Aussagen über z.B. alle österreichischen Haushalte zu treffen formuliert werden.

## 6 Veränderungen der energiebezogenen Einstellungen bzw. Verhaltensweisen und im Verbrauch der Haushalte

Im Folgenden werden die Ergebnisse des Vorher-Nachher-Vergleichs der Daten der Versuchsgruppe sowie der Vergleich der Daten der Versuchsgruppe mit denen der Kontrollgruppe dargestellt. Eine Reflexion und Diskussion der Ergebnisse findet in ausführlicher Form in Kap. 10 statt.

### 6.1 Vergleich der Daten der Versuchsgruppe 2010 und 2011

Bei der vergleichenden **Analyse der Daten der Versuchsgruppe vor der Energieberatung und ein Jahr danach** zeigen sich zwar nicht viele, aber doch ein paar Unterschiede im Verhalten und in den Einstellungen der befragten *Eltern* (zu Auswirkungen des Projekts auf die *SchülerInnen* siehe Kap.7). Der Vergleich wurde anhand eines T-Tests für gepaarte Stichproben durchgeführt. Ergebnisse der Gruppendiskussionen und der Onlinefragebögen für Eltern werden zusätzlich herangezogen.

Bezüglich des **Energieverbrauchsverhaltens** gibt es nur bei zwei Variablen signifikante Veränderungen: So wurde von den Befragten 2011 signifikant häufiger angegeben, dass sie das Licht im Raum seltener bzw. nie brennen lassen (2010 gaben 45% an dies selten/nie zu tun, 2011 86%) und dass sie beim Einshampooieren der Haare das Wasser abstellen (57% 2011 gegenüber 48% 2010),

siehe Abbildung 54.<sup>14</sup> Dennoch bemerkten Jugendliche (P5:497, P2:138) bei ihren Eltern Veränderungen in Bezug auf das Interesse für das Thema, die Motivation Tipps umzusetzen und die Konsequenz in der Umsetzung, z.B. beim Ausschalten bzw. Ausstecken von Steckerleisten und Ladegeräten (siehe dazu auch genauer die Erfahrungen der SchülerInnen mit der intergenerationalen Beratung in Kap. 7.3).

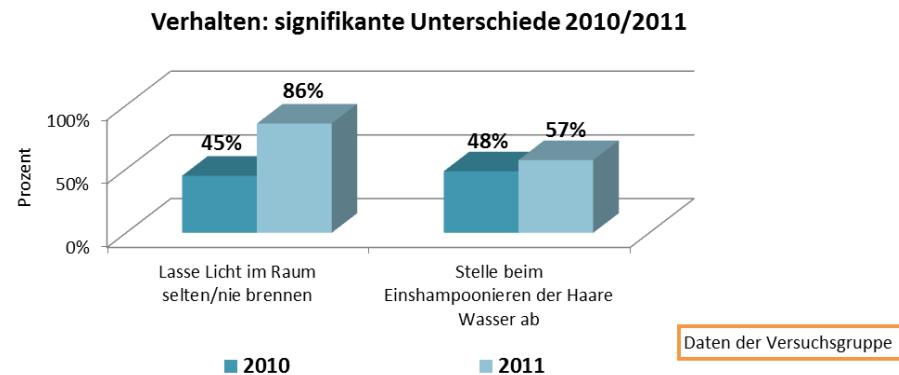


Abbildung 54: Verhalten: signifikante Unterschiede 2010/2011 (n=28)

Auch auf der **Einstellungsebene** werden beim Vorher-Nachher-Vergleich wenige signifikante Unterschiede sichtbar (siehe Abbildung 55): 2011 meinten mehr Eltern als 2010, dass man Mitschuld an der Zerstörung der Umwelt trage, wenn man keine Energiesparmaßnahmen setze (86% stimmen dem 2010 gegenüber 92% 2011), dass die fossilen Ressourcen nicht auf Kosten der nächsten Generationen verbraucht werden sollten (während dem 2010 90% sehr/eher zustimmten, taten dies 2011 alle Befragten) und signifikant weniger Eltern gaben an über Möglichkeiten im Haushalt Energie zu sparen unzureichend informiert zu sein (39% der Befragten Jahr 2010 gegenüber nur mehr 18% 2011). Das Projekt hatte also auf der Wissensebene und im Bereich moralischer Haltungen Auswirkungen.

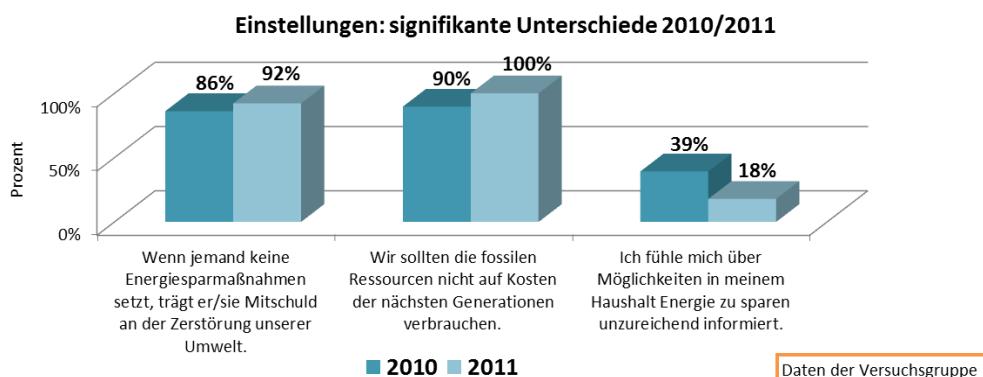


Abbildung 55: Einstellungen: signifikante Unterschiede 2012/2011 (n=27 bzw. 28)

<sup>14</sup> Einige Zahlen für 2010, die hier angegeben werden, unterscheiden sich von den in Kap. 1.3.5. bzw. 1.3.6. angeführten, da in den Vorher-Nachher-Vergleich nur die Befragten aufgenommen werden konnten, die in *beiden* Befragungsrunden einen Fragebogen ausgefüllt haben. Da dies, wie in Kap. 1.3.2. dargestellt, nicht immer der Fall war, hat sich die Datenmenge für den Vergleich reduziert und die Prozentsätze haben sich dadurch leicht verändert.

Veränderungen im **Energieverbrauch** der Haushalte wurden ebenfalls analysiert (wie in Kap. 8 genauer beschrieben, wurde der Vergleich anhand von EnergierECHnungen für Zeiträume vor und nach der Projektintervention vorgenommen). Der Analyse der EnergierECHnungen zufolge wirkte sich das Projekt *nicht* auf den konkreten Energieverbrauch in den Haushalten aus – hier ist jedoch zu beachten, dass nur wenige Haushalte verglichen werden konnten (9 beim Strom-, 7 beim Gas- und 2 beim Fernwärmeverbrauch). Diese Haushalte verbrauchten nach dem Projektstart zwar durchschnittlich etwas weniger Strom, etwas weniger Fernwärme<sup>15</sup> und etwas mehr Gas als vor dem Projekt, die Unterschiede sind jedoch nicht signifikant (siehe Abbildung 56).<sup>16</sup>

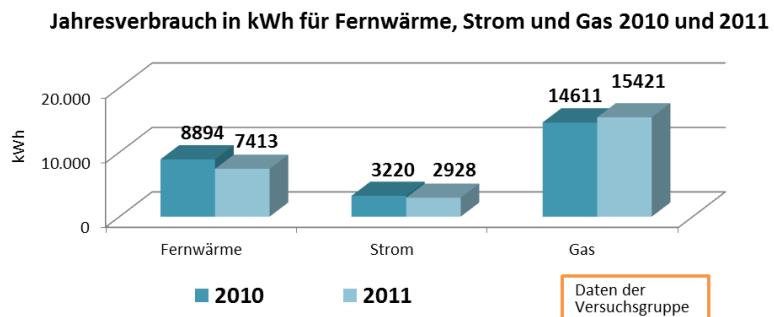


Abbildung 56: Jahresverbrauch für Fernwärme, Strom und Gas 2010/2011 in kWh

## 6.2 Vergleich der Daten der Versuchs- und Kontrollgruppe

Die Konzeption der Evaluation als Vorher-Nachher-Design mit einer Kontrollgruppe diente dazu, wie in Kap. 1.3 beschrieben, die Ergebnisse des Vorher-Nachher-Vergleichs zusätzlich abzusichern. Wenn sich Unterschiede zwischen Versuchs- und Kontrollgruppe bei der zweiten Erhebung feststellen lassen, die auch im Vorher-Nachher-Vergleich der Versuchsgruppe festgestellt wurden, so ist relativ sicher davon auszugehen, dass diese Veränderungen durch das Projekt erzielt wurden.

Da jedoch die **Rücklaufquote** insbesondere der Kontrollgruppe bei der zweiten Erhebung äußerst gering war (nur 13 Fragebögen von insgesamt 37 SchülerInnen der Kontrollgruppe wurden abgegeben), sind die Ergebnisse dieses Vergleichs nur unter Vorbehalt als valide zu interpretieren.

Ein weiterer Vorbehalt besteht darin, dass – entgegen der beschriebenen Vorannahme – **schon vor der Intervention durch das Projekt zwischen Versuchs- und Kontrollgruppe signifikante Unterschiede feststellbar waren** (was den Vergleich ein Jahr später erschwert, da nicht von der gleichen „Ausgangslage“ in beiden Gruppen gesprochen werden kann)<sup>17</sup>. Dies bedeutet, dass

<sup>15</sup> Anhand der Daten in der Fernwärmerechnung errechneter Wert.

<sup>16</sup> Die hier angegebenen Durchschnittswerte für den Verbrauch unterscheiden sich etwas von denen für die erste Erhebung im Kap. 3.2 angeführten, da in diese Analyse nur die Haushalte mit einbezogen wurden, die bei *beiden* Erhebungen ihre Rechnungen abgegeben haben.

<sup>17</sup> In komplexeren, im Rahmen dieser Studie nicht durchführbaren, Evaluationsdesigns werden Versuchs- und Kontrollgruppe zufällig aus einer Grundgesamtheit „gezogen“, wodurch solche Unterschiede dezimiert werden (Shadish et al. 2002, S. 246ff.). Hätte man die Studie so durchgeführt,

Unterschiede zwischen Kontroll- und Versuchsgruppe bei der zweiten Erhebung durch die Auswahl des Samples der Kontrollgruppe und nicht durch die Intervention bedingt sein könnten (vgl. Shadish et al. 2002, S. 138).

So waren bezüglich der *Problemwahrnehmung* bzw. einer „*moralischen*“ *Haltung* zum Thema Energiesparen die Haushalte der Versuchsgruppe von vornherein etwas sensibilisierter als die Haushalte der Kontrollgruppe.<sup>18</sup> Beim *Verhalten* zeigte sich nur ein signifikanter Unterschied: Ladegeräte werden von der Versuchsgruppe häufiger ausgesteckt. Bezuglich des Energieverbrauchs konnten 2010 keine signifikanten Unterschiede zwischen Versuchs- und Kontrollgruppe festgestellt werden.

Diese höhere Sensibilisierung der Versuchsgruppe schon vor dem Start des Projekts kann mehrere Gründe haben: zum einen könnte allein die Teilnahme der SchülerInnen am Projekt – obwohl zum Befragungszeitpunkt 2010 noch keine Energieberatung stattgefunden hat – zu einer positiveren Haltung zum Thema Energiesparen beigetragen haben. Eine andere plausible Erklärung ist, dass die sogenannte „*Öko-Gruppe*“ der HAK Ungargasse als Versuchsgruppe am Projekt teilgenommen hat, deren SchülerInnen von sich aus eine ökologisch orientierte Unterrichtsform gewählt haben und hier eine schon stärkere Sensibilisierung in Bezug auf das Thema im Elternhaus nicht unwahrscheinlich ist.

**2011** waren die Unterschiede zwischen Versuchs- und Kontrollgruppe teilweise immer noch vorhanden, teilweise kamen neue hinzu, die auf eine **zusätzliche Sensibilisierung der Versuchsgruppe durch das Projekt** hinweisen könnten: Haushalte der Versuchsgruppe gaben signifikant *seltener* als Haushalte der Kontrollgruppe an sich mit dem Thema Energie bisher nicht beschäftigt zu haben, dass der Klimawandel ein von Menschen nicht beeinflusster natürlicher Prozess sei, dass der weltweite Energieverbrauch keine Auswirkungen auf das Klima habe, dass man unbesorgt sei, wenn man an die zukünftige Versorgung mit fossiler Energie denke und dass Wissenschaft und Technik viele Umweltprobleme lösen würden ohne dass unsere Lebensweise sich ändern müsse. Sie gab hingegen 2011 *häufiger* als die Kontrollgruppe an, dass es notwendig sei den eigenen Lebensstandard einzuschränken.

---

hätten zufällig SchülerInnen (am besten mehrerer Schulen) ausgewählt und einer Versuchs- oder Kontrollgruppe zugewiesen werden müssen, was organisatorisch nicht möglich gewesen wäre.

Das Projektteam hatte jedoch Grund zur Annahme, dass sich Versuchs- und Kontrollgruppe aufgrund des gleichen Alters der SchülerInnen und des vermutlich gleichartigen sozialen Hintergrundes der Eltern, der sich durch die Schulwahl ihrer Kinder ausdrücken könnte (dass die Schulwahl stark mit dem sozialen Hintergrund der Eltern zusammen hängt, wird am in Kap. 3 vorgenommenen Samplevergleich nach Schule sehr gut deutlich), relativ ähnlich sein könnten.

<sup>18</sup> Versuchsgruppen-Haushalte gaben 2010 signifikant *seltener* an, dass der Klimawandel von den Medien hoch gespielt werde und signifikant *häufiger*, dass fossile Energieressourcen begrenzt verfügbar seien, dass man beim Verbrauch von Öl, Kohle oder Gas zum Klimawandel beitrage, dass man sich Sorgen wegen des Klimawandels mache, dass man beunruhigt wegen der Nutzung fossiler Energieformen sei, dass erneuerbare Energieformen staatlich gefördert werden müssen und dass wir auf eine Umweltkatastrophe zusteuern, wenn wir so weitermachen.

Beim *Verhalten* zeigte sich wiederum nur ein signifikanter Unterschied: die Zimmertemperatur im Wohnzimmer ist in den Haushalten der Kontrollgruppe durchschnittlich höher als in denen der Versuchsgruppe. Der Energieverbrauch unterscheidet sich 2011 zwischen Versuchs- und Kontrollgruppe nicht signifikant.

Es scheint also bei der Versuchsgruppe neben dem schon 2010 festgestellten Unterschied in Bezug auf die Problemwahrnehmung zusätzlich ein breiteres *Wissen* in Bezug auf das Thema Energie und eine stärkere Überzeugung auch selbst *Verantwortung* in Bezug auf Umweltprobleme zu haben hinzu gekommen zu sein.

### 6.3 Zusammenfassung und Diskussion des Vorher-Nachher-Vergleichs

Zusammenfassend ist festzustellen, dass es bei den Eltern durch das Projekt nur zu wenigen Veränderungen in Bezug auf Energiekonsumverhalten und -einstellungen kam.

Insbesondere beim Verhalten waren nur bei zwei Fragen Veränderungen im Vorher-Nachher-Vergleich feststellbar. Auf der Einstellungsebene zeigen sich beim Vorher-Nachher-Vergleich bei den befragten Eltern signifikante Unterschiede im Bereich „moralischer“ Haltungen zum Thema Energieverbrauchsreduktion. Für den Input des Projekts spricht, dass 2011 deutlich weniger Personen angaben über das Thema Energiesparen im Haushalt unzureichend informiert zu sein (18% statt vorher 39%). Im – vorsichtig zu interpretierenden – Vergleich von Versuchs- und Kontrollgruppe zeigte sich bei der Versuchsgruppe 2011 ein stärker ausgeprägtes Wissen in Bezug auf Energie im Allgemeinen bzw. im Haushalt und zum Anderen eine höhere Selbstzuschreibung von Verantwortung für die Lösung energiebezogener Probleme. Auf den konkreten Energieverbrauch in den Haushalten hat sich das Projekt nicht ausgewirkt.

Ein Grund für die geringen Veränderungen in Einstellungen und Verhalten könnte der in Kap. 3.4 beschriebene schon *vor dem Projekt hohe Wissensstand bzw. das größtenteils energiesparende Verhalten der Eltern* sein (der auch Folgen für die intergenerationale Vermittlung hatte, wie im nächsten Kapitel gezeigt werden soll). So merkten auch Eltern im Fragebogen zur Wahrnehmung des Projekts an, nicht explizit als Kritik am Projekt formuliert, dass bereits vor der Beratung viele Tipps bekannt waren und schon einige Maßnahmen umgesetzt wurden:

„Obwohl es lange gedauert hat, empfand ich den Fragebogen als interessant. Dabei wurde mir bewusst, dass wir fast alle Energiesparmöglichkeiten bereits anwendeten.“

„Ich habe durch die Bearbeitung des Fragebogens gesehen, dass wir in unserem Haushalt bereits sehr energiebewusst leben. Auch mein Sohn war über die wesentlichen Energiesparansätze informiert und kannte sie bereits.“<sup>19</sup>

---

<sup>19</sup> In diesen Zitaten zeigt sich außerdem, dass der Fragebogen – obwohl nicht so intendiert – oft als Beratungsinstrument interpretiert wurde, worauf auch in Kap. 7.3.1. eingegangen wird.

Hohes Wissen der Eltern muss jedoch nicht in allen Fällen eine „erfolglose“ Beratung nach sich ziehen. Eine Jugendliche erzählte etwa von der Situation, dass ihre Eltern in ihrem schon vor dem Projekt energiesparenden Verhalten **durch das Projekt moralisch bestärkt** wurden:

*„Ja sie haben es eigentlich schon vorher gemacht, aber ich glaube das Projekt sagt ihnen auch, dass es wirklich wichtig ist, dass sich auch andere Leute darum kümmern. Weil normalerweise sagen Menschen ja ‚Warum sollte ich jetzt das machen, wenn es die anderen auch nicht machen?‘ Aber jetzt wo jetzt auch zwei Schulen [am Projekt beteiligt, Anm. Verf.] sind, ich glaube das motiviert sie schon ein bisschen.“* (P5:453)

Generell bewerteten alle Eltern, die an der Online-Befragung zur Wahrnehmung des Projekts teilnahmen, das **Projekt und seine Herangehensweise als positiv**. Auch die Jugendlichen beschrieben die Reaktion der Eltern auf das Projekt bzw. den Zugang der intergenerationalen Wissensvermittlung mehrheitlich positiv: Die Aussagen reichen von „interessiert“ zu „sehr interessiert“ über „positiv überrascht“ zu „sehr begeistert“ (P3: 269, P3: 275, P3: 283, P3: 331). Als positive Reaktion der Eltern kann auch gewertet werden, dass einige Eltern an Zusatzinfo interessiert waren (P1:328).

Der schon hohe Wissensstand der Eltern ist sicherlich ein wichtiger, jedoch wahrscheinlich nicht der einzige Grund für den geringen „Impact“ des Projekts bei den Eltern – auch andere Faktoren wie die Einbindung und Motivation der SchülerInnen und Eltern sowie Hindernisse bei der intergenerationalen Wissensvermittlung könnten hier eine Rolle gespielt haben. Diese Faktoren werden ausführlich in Kap. 10 diskutiert.

Im Vergleich zu den Eltern konnten bei den SchülerInnen jedoch sehr wohl Effekte des Projekts festgestellt werden – Hinweise darauf werden im folgenden Kapitel aufgezeigt.

## 7 Auswirkungen des Projekts auf die SchülerInnen

Die SchülerInnen waren viel unmittelbarer in das Projekt involviert als die Eltern, daher ist davon auszugehen, dass das Projekt bei ihnen mehr „Spuren hinterlassen“ hat. Ihre Sicht auf das Projekt und die Beratung ihrer Eltern sowie eventuelle Verhaltensänderungen wurden im Rahmen von Gruppendiskussionen und „Umsetzungslisten“ erhoben.

### 7.1 Eigene Umsetzung der Energiespartipps

Die SchülerInnen wurden in einem „Umsetzungsfragebogen“ einige Zeit nach der Energieberatung gefragt, welche der im Energieberatungsworkshop vermittelten Tipps sie selbst umgesetzt haben. Besonders **häufig** (70-92% der Jugendlichen gaben an dies zu tun) wurden folgende Tipps **umgesetzt**:

- In nicht benutzten Räumen das Licht ausschalten (92%)
- Temperatur absenken, wenn länger niemand zuhause ist (90%)
- Wasser nicht unnötig laufen lassen (87%)
- Wäschetrockner vermeiden, Lufttrocknen (87%)
- Wasser abdrehen beim Zähne putzen (84%)

- Keine heißen oder unverschlossenen Speisen und Getränke in den Kühlschrank stellen (84%)
- Stoßlüften statt Kipplüften (82%)
- Zur Größe der Kochplatte passendes Kochgeschirr wählen (82%)
- Geschirrspüler ganz anfüllen vor dem Einschalten (81%)
- Generell duschen statt baden (76%)
- Schaltbare Steckerleisten besorgen und bedienen (76%)
- Wasserkocher statt Herd benützen, nur so viel Wasser wie notwendig einfüllen (71%)
- Temperatur-Nachtabsenkung verwenden (71%)

Diese Liste zeigt, dass die SchülerInnen in ganz verschiedenen Bereichen energiesparende Verhaltensweisen tätigen: Lichtnutzung, Wasserverbrauch, Heiz- und Lüftverhalten, Kochen und elektronische Geräte. Insbesondere der sorgsame Umgang mit Wasser scheint verbreitet zu sein (abgesehen von einer Einschränkung der Duschdauer, die vermutlich stärker mit einem Komfortverlust verbunden ist).

In den Gruppendiskussionen wurde mit den Jugendlichen darüber gesprochen, welche **Tipps sie besonders gut für sich nutzen** konnten:

*I: „Und gibt es Sachen, die euch besonders leicht gefallen sind?“*

*Schüler: „Ja unter Anderem zum Beispiel den Deckel auf den Topf zu geben. Ja, ich meine so die Sachen wie Wasserkocher, das fand ich zum Beispiel spannend, dass es wirklich energieeffizienter ist den Wasserkocher zu verwenden, als das Wasser am Herd zu heizen. Das war mir nicht klar.“*

*Schülerin: „Fenster zu machen, wenn man heizt oder einfach die Heizung abstellen, wenn man lüftet.“*

*Schülerin: „Ja oder nichts vor den Heizkörper stellen oder so was. Das hat man schnell raus. Schnell in dem Gewohnten drinnen.“ (P3:49)*

Die letzte Aussage deutet darauf hin, dass insbesondere Tipps, die nicht regelmäßiges „daran Denken“ erfordern, leichter umzusetzen sind. Ebenfalls erwähnt wurde das Ausstecken von Ladegeräten (das man beim Abnehmen des Handys gleich „mitdenken“ kann), das Kaufen von Energiesparlampen und das Lufttrocknen von Wäsche im Sommer (P4: 59). SchülerInnen erwähnten auch, dass vor allem Tipps, die keine oder keine große „Einschränkung des Luxus“ bzw. die „kostengünstig“ sind, besonders leicht umzusetzen seien (P5: 127).

**Schwer fiel die Umsetzung** hingegen bei folgenden Energiespartipps (über 72-76% der SchülerInnen gaben an Folgendes nicht zu tun):

- Schnellkochtopf verwenden (76%)
- Duschdauer verkürzen (68%)

- Handy in der Nacht ausschalten (66%)
- Thermoskanne verwenden statt wieder aufwärmen (58%)
- Weniger Haare föhnen (54%)
- Restwärme der Herdplatte/des Backofens nutzen (53%)
- Heizung abdrehen während des Lüftens (51%)

Wie schon in Kap. 3.3.5 zu den Hindernissen der Umsetzung energieeffizienter Verhaltensweisen näher beschrieben, fällt es den SchülerInnen schwer, auf mit Komfort, Erreichbarkeit oder Ästhetik verbundene Verhaltensweisen (Duschdauer, Ausschalten des Handys, Haare föhnen) zu verzichten. Bezuglich der Nutzung von Schnellkochtopf und Restwärme berichteten SchülerInnen von Unklarheiten, die auch ein Grund dafür sein könnten, dass diese Tipps weniger oft umgesetzt wurden.

## 7.2 Sensibilisierung, Motivation und Wissenserwerb durch das Projekt

In den Gruppendiskussionen wurden von Seiten der SchülerInnen verschiedene positive Wirkungen des Projekts heraus gestrichen.

Mehrere Jugendliche berichteten von einem **erweiterten Wissensstand** durch den Input des Projekts. So erinnerten sie sich an vermitteltes Wissen wie die Energiekosten einer mit Wasser voll gefüllten Badewanne, das Einsparungspotential einer energieeffizienten Waschmaschine, die Notwendigkeit des regelmäßigen Luftaustausches in einem Raum, die Funktionsweise von Fernwärme und an die Information, dass Ökostrom nicht teurer als konventionell erzeugter Strom sein muss. An konkreten Tipps war für sie z.B. bisher unbekannt, dass es energieeffizienter ist den Wasserkocher statt der Herdplatte zu benutzen, mit Deckel auf dem Topf zu kochen oder das Ladegerät auszustecken.

Dieses Wissen führte zu einer (zusätzlichen) **Sensibilisierung für das Thema**. So meinte eine Schülerin, dass sie sich durch die Energieberatung bewusster mit dem Thema Energie im Haushalt befassen würde: „*Naja, ich habe nur gemerkt, dass ich mir eigentlich bewusster wurde, wie ich jetzt versuche zu sparen. Und dass ich irgendwie bewusster daran gedacht habe, das Licht abzudrehen zum Beispiel oder die Geräte auszuschalten.*“ (P4:24)

Manche Jugendliche geben auch an **motivierter zu sein Energiespartipps umzusetzen**, da sie nun die Zusammenhänge, in denen dieses Handeln eingebettet ist, besser kennen.

*Schüler: „Es war ein genaueres Wissen über die ganzen Dinge. Das von den Steckerleisten und solche Sachen.“  
 Schülerin: „Ja vielleicht genauer wie viel da verbraucht wird und wie viel das alles kostet und dass man doch etwas sparen kann.“*

*Schülerin: „Auch dann ein wirklicher Anstoß das auch umzusetzen.“ (P2:214)*

Ein Schüler interpretierte, auch wenn bei ihm schon Wissen zu dem Thema vorhanden war, die im Projekt gegebenen Tipps als **Aufforderung zum Handeln**:

*„Ich habe durch das Projekt manche Sachen ein bisschen ernster genommen. Weil es war mir schon klar, dass das Akku-Ladegerät Energie verbraucht, aber es war immer so nebenschließlich. (...) Und durch das Projekt ist es*

*so etwas wie eine Aufforderung gewesen. Dadurch habe ich es irgendwie dann realisiert, was ich eigentlich schon wusste und habe das dann mehr durchgeführt.“ (P1:406)*

Interessant war auch die Bemerkung, dass das Gelernte vor allem **im zukünftigen eigenen Haushalt** umsetzbar sein wird:

*„Wir werden ja auch einmal Eltern sein, voraussichtlich halt. Aber Erwachsene werden wir auf jeden Fall sein und einen eigenen Haushalt führen. Und da schadet es nicht wenn wir ein bisschen schon davor informiert sind. Weil vielleicht können wir es jetzt nicht umsetzen wegen den Eltern oder keine Ahnung, weil wir selber nicht so viel Geld haben damit wir eine Waschmaschine kaufen oder keine Ahnung, aber das können wir dann machen wenn wir selber eine Wohnung oder ein Haus haben.“ (P1: 466)*

Auch eine generelle **Akzeptanz der Sinnhaftigkeit** von energiesparendem Verhalten verbunden mit dem Wunsch sich „richtig“ zu verhalten scheint bei einigen SchülerInnen entstanden zu sein, wie dieses Zitat verdeutlicht: „*Ich glaube es ist bei mir großteils ein schlechtes Gewissen dadurch entstanden. Weil also, wenn ich alleine Zuhause war, habe ich immer alles angelassen.*“ (P1: 84)

Ein anderer Schüler fühlt sich durch das Projekt in seiner Ansicht bestärkt, dass **Veränderung beim Handeln einzelner Personen beginnt**, die Verantwortung übernehmen:

*„Man kann auch als Einzelner ziemlich viel bewirken. Weil wenn man das Denken hat: „Ich alleine kann eh nichts bewirken“ und wenn die Masse dann so denkt, [dann ist es] klar, [dass] man nichts bewirken kann. Aber wenn Jeder irgendwann einmal anfängt ein bisschen etwas zu machen, dann kann man sicher irgendwann mal etwas erreichen, sodass man sieht: „Ja, es ist besser geworden.“ (P1:492)*

Eventuell mit einer solchen Einsicht zusammen hängend, bestärkte das Projekt manche SchülerInnen darin in ihren Familien **selbst Verantwortung für energiesparendes Verhalten** (durch Änderung ihres eigenen Verhaltens aber, auch indem sie Familienmitglieder daran erinnern) zu übernehmen:

*„Ja bei mir war es so, dass ich früher darüber nie geredet habe, also nicht viel, und jetzt kann ich auch mitreden, also jetzt bin ich auch diejenige, zum Beispiel wenn mein Bruder einmal was vergisst, die sagt: „Schalte das ab und lass es nicht auf Stand-by“ und dass ich jetzt auch mitrede und sage „Ja, pass auf und tu das nicht.““ (P5:383)*

*„Weil meine Eltern haben nie zu mir gesagt „Ja dreh das Licht ab oder dreh den Fernseher ab“ oder so, und jetzt schaue ich selber mehr darauf.“ (P1: 116)*

Bei einigen Jugendlichen war außerdem zu beobachten, dass sie über **Zusammenhänge zwischen ökologischen und ökonomischen Motiven** bei umweltfreundlichem Handeln nachdachten. So meinte ein Schüler, dass er gelernt habe, dass es beim Energiesparen um mehr gehe als nur darum Kosten zu sparen:

*„Ja im Prinzip ist es vor dem Projekt wahrscheinlich in Wirklichkeit nicht so um das Energie Sparen sondern ums Kosten Sparen gegangen. Die teureren Geräte, die dann im Endeffekt günstiger sind, zu kaufen und so weiter. Aber jetzt mit dem Projekt hat man gesehen, dass das alles dann miteinander zusammenhängt.“ (P1:202)*

Ein anderer Schüler reflektiert den Vortrag im Rognerbad Blumau, das auf umweltschonende Art und Weise Energie produziert, so:

*„Der hat zum Beispiel gesagt, dass sie so viel Energie produzieren, dass sie sogar einen Energieüberschuss haben. Er hat es wirklich sehr gut erklärt. Weil er hat das Ökologische und das Ökonomische total zusammen*

*getan, sodass es trotzdem auch sehr hohe Erträge gebracht hat.“ (P3:501)*

Manche SchülerInnen berichteten außerdem davon einen Einblick in die Arbeit von **SozialwissenschaftlerInnen** im Zuge des Projekts gewonnen zu haben. So gaben sie an gelernt zu haben, dass es wichtig sei darauf zu achten, wie man Fragen stellt und dass Fragebogenentwicklung eine aufwändige Arbeit sei (P2:224, 275, P4:661, P3:563, P5:711; mehr dazu im Evaluationsbericht von Christian Bertsch in Teil III sowie in Teil II, Kap. 3.4 zur Einbindung in den Forschungsprozess).

Doch neben den SchülerInnen, die vom Projekt Lernerfahrungen mitnehmen konnten, gab es auch einige Jugendliche, die weder bei sich selbst noch bei ihren Eltern von solchen berichten konnten, da sie **bereits vorher schon viel zum Thema Energiesparen wussten**. So meinte ein Schüler in der Gruppendiskussion:

*„Also bei mir hat sich nicht so viel verändert. Also ich meine, es war vorher schon so, dass durch meine Mutter und auch meinen Bruder sehr darauf geachtet wurde, dass irgendwie alles energiesparend verwendet wird und darum hat sich durch das Projekt eigentlich kaum etwas verändert. Also sagen wir so, es waren schon sehr interessante Dinge teilweise dabei, aber teilweise nichts Neues. Also für mich war das so.“ (P3:11)*

Ein anderer Schüler konnte schon im Schulkontext Einiges zum Thema lernen: „*Naja, das ganze Wissen hatten wir auch schon großteils aus der Schule, (...) weil es die Lehrer sowieso sagen in Physik und so. Also es war jetzt nicht ganz was Neues.*“ (P5:397)

Mehrere SchülerInnen gaben daher auch an, dass sie sich eine **detailliertere und individuellere Beratung** gewünscht hätten (P2:304, P3:333, P4:324). Das Feedback der SchülerInnen zur Energieberatung wird in Teil II, Kap. 3.2 diskutiert.

## 7.3 Erfahrungen der SchülerInnen mit der intergenerationalen Beratung

Ein wichtiger Aspekt des Projekts war, dass *Jugendliche* ihre *Eltern* in Sachen Energiesparen beraten. Im folgenden Teil wird vorgestellt, welche positiven oder auch negativen Erfahrungen die Jugendlichen aus der Energieberatung in ihren eigenen Familien ziehen konnten bzw. welche förderlichen und hinderlichen Faktoren von ihnen beschrieben wurden.

### 7.3.1 Begleitung des Umsetzungsprozesses und gezielte Energiespartipps

Generell scheinen einige SchülerInnen ihre Rolle als BeraterIn ernst genommen zu haben. So berichten sie von ihren **Versuchen in ihren Familien als BeraterInnen aufzutreten**, wozu teilweise eine gewisse Nachdrücklichkeit nötig war, wie eine Jugendliche schilderte:

*„Ich habe ihnen auch das gesagt mit diesen [Stecker]Leisten, das haben sie erst nach drei Monaten gemacht, nachdem ich sie dauernd genervt hatte.“ (P5:497)*

Diese Versuche wurden von manchen SchülerInnen auch als erfolgreich eingeschätzt (P2:138, P5:453).

An dieser Aussage ist auch ein Vorteil intergenerationaler Wissensvermittlung in Familien zu erkennen: dadurch, dass die Jugendlichen in den Familien leben, können sie den **Umsetzungsprozess begleiten** und eine „Erinnerungsfunktion“ erfüllen. Dies erwähnten auch einige Jugendliche als positiven Aspekt dieses Zugangs. So meinte ein Schüler dazu:

„Wenn man zu Hause ist, kann man sagen: ‚Ok, du hast schon wieder vergessen das Licht abzudrehen‘, bis man sich daran gewöhnt.“ (P2:204)

Außerdem könne man durch diese Art der Beratung **gezielter Tipps geben** als externe professionelle EnergieberaterInnen, die über die Geräteausstattung und das Verhalten im Haushalt nicht Bescheid wissen, wie eine Jugendliche beschrieb:

„Wenn ich weiß, dass wir immer das Licht an lassen [ist es möglich] einfach auf das zu achten oder wenn ich weiß, dass wir immer das Ladegerät stecken haben, dass man darauf achtet. Weil wenn man eh schon Energiesparlampen hat, kann mir so ein professioneller Fuzzi auch sagen, ‚Ja, besorgen Sie sich Energiesparlampen‘, [dann kann ich nur sagen:] ‚Ja habe ich schon.‘ (...) Wenn man so Sachen eh schon macht, dann nützt es einem ja eigentlich nichts.“ (P2: 204)

Ein Schüler vermutete in der Diskussion außerdem, dass Jugendliche die „Knackpunkte der Eltern“ (P5: 493) besser kennen würden als professionelle EnergieberaterInnen und diese so vielleicht besser überzeugen könnten.

Zu unserer Überraschung wurde von einigen SchülerInnen oder Eltern der **Erhebungsfragebogen als Beratungsinstrument** interpretiert, es wurde also davon ausgegangen, dass das Interview die Beratung sei. Von diesen Jugendlichen wurde die Beratung dann als „Informationen Sammeln“ (was es ja auch war) wahrgenommen – sie schienen darüber hinaus ihren Eltern keine Ratschläge gegeben zu haben, obwohl sie dazu mehrere Male (z.B. im Energieberatungsworkshop und im Feedbackworkshop) explizit aufgefordert wurden.

### 7.3.2 Voraussetzungen für das Auftreten als BeraterIn

Gut funktioniert hat die intergenerationale Beratung dann, wenn die **Eltern noch nicht viel zum Thema Energiesparen wussten**. Hier waren einerseits die Eltern interessierter und andererseits konnten die SchülerInnen wirklich als „ExpertInnen“ auftreten. Eine Schülerin schildert folgendes:

„Meine Mutter ist eben diejenige, wo ich sagen kann, dass ich [als BeraterIn, Anm. Verf.] was Neues gelernt habe, weil sie es nicht weiß.“ (P5:369)

Auch die Eltern zeigten mehr Interesse an der Beratung durch die SchülerInnen, wenn sie selbst wenig über das Thema wussten, wie ein Schüler erläutert:

„Meine Mutter hat sich im Nachhinein sehr dafür interessiert, weil sie echt gar keine Ahnung hatte und es wäre vielleicht klüger gewesen mit ihr den Bogen auszufüllen.“ (P1:326)

Wichtig für das Auftreten als BeraterIn ist die Wahrnehmung jemand Anderem etwas „Nützliches“ anbieten zu können: dies kann, wie oben geschildert, neues Wissen sein, aber auch die Abnahme von aufwändiger Recherchearbeit für den/die Beratene/n, indem die Inhalte in komprimierter Art vermittelt werden. So erzählten Jugendliche, dass sie das **Gefühl hatten, ihren Eltern etwas abzunehmen**, weil diese keine Zeit hätten sich mit dem Thema zu beschäftigen:

„Also ich glaube, wenn man sich als Erwachsener nicht intensiv damit beschäftigt und man hat ja Arbeit und sonst was, dass man eigentlich gar nicht so dazu kommt und dass es ihnen ganz Recht ist wenn ihnen das jemand erzählt, der sich damit intensiv beschäftigt, dann müssen sie sich nicht damit beschäftigen, kriegen aber trotzdem die richtigen Informationen. Das ist glaube ich ganz gut. Das funktioniert ganz gut.“ (P1:360)

Auf der anderen Seite berichteten SchülerInnen über mangelndes Interesse ihrer Eltern am Projekt, was sie auf deren bereits **hohen Wissensstand** zurück führen. Dies hatte auch negative Auswirkungen auf die **Motivation** der SchülerInnen eine Beratung durchzuführen. Auf die Frage, wie es für sie war ihre Eltern zu beraten, meinten zwei SchülerInnen Folgendes:

*„Ich weiß es nicht, als Berater habe ich mich nicht wirklich gefühlt, weil ich habe halt die Dinge erzählt, die wir durchgemacht haben und das, aber deswegen kann ich jetzt nicht wirklich sagen, dass ich mich als Berater gefühlt habe. Weil ein Berater bringt ja immer neue Sachen und das war nicht der Fall, deswegen würde ich mich nicht als Berater einstufen.“* (P3:411)

*„Aber die meisten Sachen waren für mich klar und für meine Mama und für ihren Lebensgefährten auch. Also es war nichts Neues mehr.“* (P4:277)

Ein anderes Beispiel zeigt ebenfalls, dass schon vorhandenes Wissen der Eltern das Auftreten als BeraterIn erschwert. Hier reagierte ein Vater auf den Vorschlag seines Sohnes Wärmepumpen zu verwenden laut dem Jugendlichen mit der Aussage: „*Ich weiß schon, ich habe schon Ahnung. Ich muss mir von dir nichts anhören lassen.*“ Der Schüler meinte, er „*komme da nicht sehr viel weiter*“, da es für ihn neues Wissen gewesen sei, für den Vater jedoch nicht (P5:333). Die Tatsache, dass der Vater sich von seinem Sohn „*nichts anhören*“ möchte, weist jedoch auch auf eine mögliche Ablehnung ihn als „*Experten*“ zu akzeptieren hin – hier geht es u.E. auch um die Bereitschaft der Eltern den Rollentausch zu akzeptieren, was im Abschnitt „*Schwierigkeiten der Rolle als BeraterIn*“ diskutiert wird.

### 7.3.3 Positive Aspekte der Rollenumkehr

Die „*Rollenumkehr*“, nämlich die Tatsache, dass Kinder ihre Eltern beraten und nicht umgekehrt, bewerteten mehrere Jugendlichen in den Gruppendiskussionen als eine prinzipiell **gute Idee** (P1: 326, 460; P5:371, 479, 483). So schilderte ein Schüler:

*„Ich finde es auch gut weil es ist etwas Schönes, dass sie einmal von uns lernen und wir nicht andauernd von ihnen. (...) Es kommt darauf an, wie sie erzogen worden sind, was sie für eine Ausbildung haben. [Was sie gelernt haben] vor 50, 60 Jahren, ist einfach unterschiedlich [zu dem] was wir lernen. Und ja, könnte sich schon positiv auswirken. Ist auch was Schönes, dass sie was von uns lernen.“* (P5: 483)

*„Es ist etwas Anderes, wenn einmal die Kinder kommen und sagen: „Ja, ich habe das und das neu gelernt.““* (P5:479)

Insbesondere in der Ablösungsphase vom Elternhaus in der Pubertät kann ein solches „*ernst Nehmen*“ durch die Eltern für die Jugendlichen sehr wichtig sein. Mit dem Bedürfnis verbunden in seinen Meinungen und seinen Kompetenzen ernst genommen zu werden spiegelt sich in der Aussage eines Schülers auch der Wunsch nach einem neuen Erziehungsmodell wider: „*Es muss dieses „Eltern sitzen am hohen Ross“-Bild endlich gestürzt werden. Wir sind im 21. Jahrhundert, ja.*“ (P1:464)

Auch manche **Eltern** konnten positive Erfahrungen aus dieser speziellen Kommunikationssituation ziehen. So wurde von ihnen geschildert, dass sie die **Interessen ihrer Kinder** neu entdeckt und das **gemeinsame Gespräch** als interessant erlebt haben:

*„Ich habe es als sehr interessant empfunden, dass sich mein Kind so sehr für die Umwelt engagiert und dass wir gemeinsam Energiesparmaßnahmen erarbeiten konnten.“*

„Mein Sohn und ich haben dadurch eine interessante Diskussion geführt.“

#### 7.3.4 Schwierigkeiten der Rolle als BeraterIn bzw. in der Kommunikation mit den Eltern

In der Beratungssituation zeigten sich jedoch auch Schwierigkeiten. Aufgrund von Verantwortlichkeiten im Haushalt, vorhandenem Vorwissen der Eltern aber auch deren Selbstverständnis als „ErzieherIn“ entstanden im Zuge der Beratung auch Situationen, in denen die Eltern sich bemühten ihre **Rolle als „ExpertInnen“ im Bereich Energiesparen aufrecht zu erhalten**. Ein Schüler schilderte in der Diskussion eine solche Situation:

„Also meine Eltern haben schon darauf gehört, wenn ich was gesagt habe oder so, aber sie haben es dann trotzdem irgendwie verdreht, als wäre es ihr Ding gewesen. (...) Mein Vater achtet schon mehr darauf [auf Energiesparen, Anm. Verf.] und wenn ich dann irgendwie gesagt habe: „Ja, du hast vergessen das Licht abzudrehen“ oder so, dann meinte er: „Nein, ich wollte ja gleich wieder reingehen und du drehst das Licht ja sowieso nie ab.“ Also das macht er schon. (...) Mir war das am Anfang eigentlich egal und dann durch das Projekt bin ich gekommen und habe gesagt „Das gehört so und so“ und dann hat er halt irgendwie so gemeint: „Na ich mache das eh schon immer!“ (P1:368)

In einem weiteren Fall wurde die Beratungssituation einfach umgekehrt, indem der Vater die Situation nützte um seinem Kind weiteres Wissen zu vermitteln.

„Mein Vater wusste das alles schon und hat das irgendwie genutzt mir das alles zu zeigen, weil er mir dann auch den Zählerkasten unten im Keller gezeigt hat. Also er hat es eher genutzt mir die Sachen noch einmal zu zeigen.“ (P1:326)

Diese Kommunikationsprobleme sind u.E. jedoch nicht *nur* mit einem Wissensvorsprung der Eltern zu erklären. Die Vermutung liegt nahe, dass bei einer intergenerationalen Beratung Eltern in verschiedenen Aspekten ihrer Rollen in der Familie flexibel sein müssen: in ihren Rollen als ErzieherInnen, als „Wissende“ und als Haushaltsverantwortliche. Diese Flexibilität konnten eventuell nicht alle Eltern aufbringen, was sich in teilweise vermutlich auch unbewusst wirkenden **Abwehrhaltungen gegen diesen Rollentausch** ausdrückt. Die Schwierigkeiten der Rollenflexibilität der Eltern reflektierten auch die SchülerInnen. Eine Jugendliche meinte z.B., dass es „nicht leicht“ sei, wenn auf einmal das Kind der Mutter etwas beibringen wolle (P4: 473).

Mit dieser Schwierigkeit einher ging bei manchen Eltern auch, dass den **Jugendlichen die Rolle als BeraterIn nicht zugetraut** wird. Für professionelle BeraterInnen, die von „außen“ kommen, ist es vermutlich leichter als ExpertInnen aufzutreten, die „über den Dingen stehen“ und „objektiv“ (wissenschaftlich oder durch Erfahrung) begründete Tipps geben können. Dies sehen auch zwei Jugendliche so: Ein/e EnergieberaterIn sei „richtig darin ausgebildet“, wohingegen sie „nur die Kinder“ seien, die man lediglich „süß“ finde (P5: 497, P4:469). Diese Sicht auf die Jugendlichen zeigt sich teilweise auch in der Erzählung eines Schülers:

„Also ich habe das Gefühl, meine Mutter nimmt mich nicht wirklich seriös als jemand, der sich mit Energie auskennt. Ich sage ihr, sie soll den Anbieter wechseln. Sie sagt dann nur, sie hat irgendeinen Bekannten, der kennt sich aus, den fragt sie. Eigentlich soll ja ich die Person sein, die sich da jetzt auskennt und, aber alles, was ich weiß ist, dass es sich vielleicht lohnt und da kann ich auch nicht viel sagen.“ (P4:463)

Diese Einschätzung mancher Eltern ist sicher auch durch einen im Vergleich zu einem/r professionellen BeraterIn wahrscheinlich wirklich geringeren Wissensstand der Jugendlichen zu

erklären, kann jedoch auch als Widerstand dagegen interpretiert werden den Jugendlichen eine ExpertInnenrolle zuzugestehen.

Die Jugendlichen sind als BeraterInnen auch gleichzeitig *Teil des Familiensystems*. Neben der beschriebenen Ablehnung der Eltern den Kindern die BeraterInnenrolle zuzugestehen, fällt die Zuschreibung von Legitimität wahrscheinlich auch deswegen schwerer, weil die Familienmitglieder in vielfältigen, auch konflikthaften und hierarchischen Beziehungen zueinander stehen. Daher ist es auch nicht verwunderlich, dass mehrere Jugendliche schilderten, dass ihre Beratung von den Eltern **als Kritik oder Zurechtweisung interpretiert** wurde. Besonders deutlich wird dies in diesem Zitat:

*„Mein Vater hat das wirklich als Kontrolle gesehen, weil bei ihm eh alles passt. Er hat sich wirklich darauf [auf das Energiesparen, Anm. Verf.] eingestellt.“* (P1: 296)

Ein weiterer Ausdruck des „Eingebundenseins“ der BeraterInnen in das familiäre System war, dass in den Diskussionen die **Verantwortung für energiesparendes Verhalten in verschiedenen Bereichen einander zugeschoben bzw. einander Vorwürfe in Bezug auf energieeffizientes Verhalten gemacht** wurden.

So führte eine Diskussion über die Nutzung eines Wäschetrockners zu einem Schlagabtausch zwischen Eltern und Jugendlichem in Bezug darauf wer „energieeffizienter“ im Haushalt agiert, wobei die Rolle des Jugendlichen als Berater von den Eltern ironisch umgedeutet wird: „*Am Anfang sagen sie: „Dusche kürzer, du hast Sparkling Science gehabt.“ Und dann sage ich ihnen „Ja wir haben einen ur energiefressenden Wäschetrockner. (...) Sonst sind sie immer so „Mach das Licht aus, du hast Sparkling Science gehabt.“*“ (P1:296)

Eine andere Schülerin schilderte eine ganz ähnliche Situation der gegenseitigen Verantwortungszuschreibung – und identifiziert dies im gleichen Zug als eine Grundproblematik der Verhaltensänderung im Familienkontext:

*„Ja bei uns ist es eigentlich so, dass meine Mutter immer schon geschaut hat, dass der Geschirrspüler ganz voll ist und so etwas. Wenn wir das nicht gemacht haben, hat sie sich immer aufgereggt. Nur meine Mutter vergisst zum Beispiel öfter das Licht abzudrehen und da rege ich mich immer darüber auf. Und sie regt sich bei mir darüber auf, dass ich so lange dusche zum Beispiel. Es ist immer so ein Gegenseitiges, aber es versucht irgendwie keiner sein Eigenes einzuschränken. Es ist immer nur der Andere. Das ist bei uns so ein Problem.“* (P4:243)

Dieses gegenseitige „Verantwortung-Zuschieben“ ist einerseits eine Strategie um sich selbst aus der Verantwortung zu nehmen, zeigt aber andererseits auch, dass energiesparendes Verhalten viele Facetten hat und die Individuen nach ihren eigenen Rationalitätskriterien, Vorlieben und Gewichtungen bei manchen Verhaltensweisen energieeffizientes Verhalten zeigen, bei anderen nicht (vgl. auch die Diskussion hierzu in Kap. 3.3.5).

Die Verteilung von Verantwortung und Entscheidungsmacht im Haushalt ist oft ungleich. So wurden mit den Eltern Gespräche über Verhaltensänderungen oder Konsumententscheidungen in **Bereichen** geführt, in denen die Jugendlichen **wenig Handlungsmacht** haben. Die oben erwähnte Diskussion eines Jugendlichen mit seinen Eltern bezüglich der Nutzung des Wäschetrockners endete mit der Feststellung der Eltern, dass die Situation nun so sei und man „nichts machen“ (P3: 296) könne. Hier wird ersichtlich, dass der Jugendliche die Entscheidung der Eltern für den Wäschetrockner

akzeptieren muss. Dass Jugendliche oft nicht in Kaufentscheidungen, etwa in Bezug auf Elektrogeräte, mit eingebunden werden, schilderte auch ein Schüler: „*Also ich habe noch keine Waschmaschine gekauft. Ich fahr auch nicht mit Waschmaschine kaufen.*“ (P1:240)

Erschwert habe die Kommunikation nach einigen SchülerInnen auch die **geringe Identifikation der Eltern mit dem Projekt**. Neben den sehr positiven Reaktionen mancher Eltern auf das Projekt, die in Kap. 6.3 geschildert wurden, habe es einerseits das Problem gegeben, dass manche SchülerInnen ihren Eltern nicht viel über das Projekt erzählt hätten (P4: 393) und dass andererseits manche Eltern das Projekt als reines „Schulprojekt“ wahrgenommen hätten, für das sie sich selbst nicht verantwortlich fühlten. So berichtete ein Schüler davon, dass seine Eltern „*eher teilnahmslos*“ gewesen seien, da „*es eher ein Projekt in der Schule ist, woran ich teilnehme und nicht sie*“ (P3: 287) und eine andere Jugendliche meinte dazu: „*Naja es ist aber vor allem, weil es als Schulprojekt dann wahrgenommen wird, dann ist es halt ein Schulprojekt und jetzt nicht unbedingt eine Energieberatung*“ (P4:475). SchülerInnen erwähnten daher auch, dass die Eltern mehr in das Projekt hätten einbezogen werden müssen (über mehr Informationsmaterial oder einen Elternabend). Dieser zweifellos wichtige Aspekt der Einbindung der Eltern in das Projekt wird in Kap. 10.2 diskutiert.

## 7.4 Zusammenfassung der Auswirkungen auf die SchülerInnen

Zusammenfassend können als positive Auswirkungen des Projekts auf Seiten der Jugendlichen eine **zunehmende Sensibilisierung, ein teilweise erweiterter Wissensstand, ein verstärktes Nachdenken über Zusammenhänge und eine erhöhte Motivation in Bezug aufs Energiesparen** genannt werden. Manche Jugendlichen beschrieben jedoch, wie ihre Eltern, sich schon vor dem Projekt über energieeffizientes Verhalten bewusst gewesen zu sein.

Die intergenerationale Beratung wird von den Jugendlichen differenziert betrachtet. Zentral für ihre Rolle als BeraterIn stellte sich einerseits der Wissensstand der Eltern, andererseits deren Bereitschaft die Rollenumkehr in der Wissensvermittlung zu akzeptieren heraus. Das Eingebundensein des/der BeraterIn in die Familie hat einige Vorteile (Begleitung des Umsetzungsprozesses, gezielte Tipps), in der Umsetzung jedoch auch einige Nachteile (Wahrnehmung der Beratung als Kritik, gegenseitige Verantwortungszuschreibung, Nicht-Akzeptanz als „Autorität“ im Bereich Energiesparen). Dennoch wurde die generelle Idee der intergenerationalen Vermittlung sowohl von Eltern als auch SchülerInnen positiv bewertet bzw. von interessanten Erfahrungen berichtet.

## 8 Reflexion des Erhebungsdesigns

Abschließend sollen noch einige Bemerkungen bezüglich der Konzeption der Erhebung gemacht werden. Diese hatte zum Ziel viele verschiedene Aspekte des Energiekonsumverhaltens sowie energiebezogener Einstellungen und Rahmenbedingungen zu erheben. Wie in Bezug auf die Involvierung der SchülerInnen in den Forschungsprozess (Teil II; Kap.3.4) noch genauer beschrieben wird, stellten sich die erhobenen **Themen** als zu **vielschichtig** heraus um die SchülerInnen in die Fragebogenerstellung in intensiverem Ausmaß als im Rahmen des World Cafés einzubinden. Hinzu kommt die bei Evaluationsstudien notwendige **Komplexität des Erhebungsdesigns** selbst (Vorher-Nachher-Vergleich plus Kontrollgruppe).

Ein die Befragung erschwerender Faktor war der aufgrund der weitreichenden und vielfältigen Fragestellungen eher **größere Umfang des Fragebogens**. Einige SchülerInnen bemängelten, dass er sowohl von ihnen als auch tw. von den Eltern als zu lang bzw. zu aufwändig (z.B. das Zählen von Leuchtmitteln) empfunden wurde. Dies habe nach einem Jugendlichen dazu geführt, dass seine Eltern ihn früher abgebrochen und ihn mit dem weiteren Ausfüllen beauftragt hätten. Zusätzlich war die Angabe einer Reihe von **in beiden Erhebungen vollständigen Angaben von Zählerständen und Rechnungen** notwendig.

Die genannten Faktoren könnten teilweise zu einer geringeren Motivation bei SchülerInnen und Eltern geführt haben den Fragebogen korrekt auszufüllen. Die für die Messung des Energieverbrauchs erforderlichen Angaben waren öfter **unvollständig** (insbesondere die Angaben zum Zählerstand) oder es wurden entweder keine oder Rechnungen für die falschen Zeiträume zu Gas, Fernwärme oder Strom abgegeben. Hier könnten der Aufwand die Zählerstände abzulesen oder aber auch Hindernisse bei der Zugänglichkeit der Ablesegeräte eine Rolle gespielt haben. Ähnliches könnte für die Rechnungen gelten: diese waren unter Umständen nicht verfügbar bzw. wurde der Aufwand die aktuellen Rechnungen zu besorgen als zu hoch eingeschätzt. Andere Gründe für eine eventuell zu geringe Motivation bei SchülerInnen oder Eltern werden in Kap. 10 genauer diskutiert.

Aufgrund der teilweise nur unvollständig vorhandenen Daten konnte der ursprüngliche Plan, die Differenz der Zählerstände von Gas und Strom bei den Erhebungen 2011 und 2010 zu berechnen und diese mit einer Jahresabrechnung für einen Zeitraum vor dem Projekt zu vergleichen, nicht verwirklicht werden (bei diesem Vorgehen wäre nur ein Vergleich von fünf, beim Gasverbrauch von drei Haushalten möglich gewesen). Daher wurden die Rechnungen für Zeiträume vor und nach der Projektintervention verglichen.

Ebenso stellte sich die **Anonymisierung** der Fragebögen als Schwierigkeit heraus. Einigen SchülerInnen war offensichtlich das Geburtsdatum ihrer Mutter, der als Code auf den Fragebögen beider Erhebungen und auf den abgegebenen Rechnungen anzugeben war um die Fragebögen bzw. Rechnungen einander zuordenbar zu machen, nicht bekannt. Daraus resultierten mehrere fehlende oder falsch angegebene Codes. Solche unzureichend gekennzeichneten Fragebögen und Rechnungen mussten aus dem Vergleich der Daten von 2010 und 2011 ausgeschlossen werden. Es waren einige Anstrengungen von Nöten bzw. war es teilweise aufgrund der Anonymisierung auch nicht mehr möglich diese fehlenden Daten nachzurecherchieren. Die im Projekt gewählte Form der Anonymisierung führte auch zu einer schwerer durchführbaren Kontrolle darüber, welche SchülerInnen ihre Fragebögen abgegeben haben und welche nicht. Somit konnte eine Nicht-Abgabe auch nicht individuell festgestellt werden.

**Alternativen** zu dieser Vorgehensweise wären gewesen die Fragebögen nicht zu anonymisieren (was in unserem Fall jedoch von Seiten der Eltern und der KoordinationslehrerInnen aus Datenschutzbedenken abgelehnt wurde), einen anderen Code zu wählen (z.B. das Geburtsdatum der SchülerInnen selber, was die Anonymisierung etwas eingeschränkt hätte) oder eine vom Datensatz getrennte Liste zu erstellen, auf der sowohl der Name des/der SchülerIn als auch das Geburtsdatum der Mutter angegeben ist, umso besser kontrollieren zu können welche Fragebögen abgegeben wurden bzw. fehlende Daten besser nachrecherchieren zu können.

Die **Rücklaufquote** der Fragebögen war bei der ersten Erhebung weitgehend zufriedenstellend. Die bei der zweiten Erhebung eher geringe Rücklaufquote kann mehrere Gründe haben: Einerseits ist mit einer niedrigeren Quote bei wiederholten Erhebungen aufgrund von „Ermüdung“ und Ausfall (wie oben geschildert, wechselten einige SchülerInnen die Klasse bzw. Schule im darauffolgenden Jahr) prinzipiell zu rechnen. Andererseits war vor allem die Kontrollgruppe nur am Anfang des Projekts im Rahmen einer Interviewschulung in dieses involviert. Eine geringere Motivation den Fragebogen ein Jahr später erneut auszufüllen scheint daher nachvollziehbar. Die daraus resultierende Verkleinerung des Samples der zweiten Erhebung führte dazu, wie im Ergebnisteil geschildert, dass der Vergleich der Daten von Kontroll- und Versuchsgruppe kaum möglich war bzw. dass der Energieverbrauch von nur wenigen Haushalten verglichen werden konnte (was durch die teilweise fehlenden Daten zum Energieverbrauch, wie oben geschildert, noch verschärft wurde).

## 9 Resumé der Projektergebnisse

Im Folgenden werden die Projektergebnisse entlang der in Kap. 1.2 aufgelisteten Forschungsfragen in komprimierter Form dargestellt.

Bezüglich des **Projektsamples** ist zu bemerken, dass es tendenziell (im Vergleich zum Wiener Durchschnitt) aus eher höher gebildeten Personen mit vergleichsweise geringerem persönlichen Einkommen, jedoch höherem Haushaltseinkommen sowie einem eher höheren Anteil an Personen mit Migrationshintergrund besteht. Hier sind jedoch die teilweise großen Unterschiede zwischen den Schulen zu beachten: die Eltern der Jugendlichen der HAK Ungargasse verfügen deutlich öfter als die Eltern der AHS Rahlgasse über einen Migrationshintergrund, über keinen Maturaabschluss sowie ein geringeres Haushaltseinkommen bzw. persönliches Einkommen.

Die **Wohnbedingungen** sind für den Großteil der Haushalte als weitgehend energieeffizient zu beschreiben, dennoch sind ein Fünftel bis ein Drittel der Befragten von eher ungünstigen baulichen Faktoren betroffen. Die Mehrheit der Haushalte verfügt über eine Gasheizung, gefolgt von Fernwärme – Strom wird kaum zum Heizen verwendet. Öko-Strom wird nur von einer kleinen Minderheit genutzt. Die Angaben zur **Geräteausstattung** der Haushalte machen deutlich, dass energieeffiziente Elektrogeräte kaum verbreitet sind (bzw. die Effizienzklasse der Geräte oft nicht bekannt ist).

Die **Energiekonsumgewohnheiten** stellten sich hingegen schon vor Projektstart als weitgehend energieeffizient dar: die meisten energiesparenden Verhaltensweisen sind den Befragten zumindest bekannt bzw. haben sie diese angegeben. Energieineffizientere Verhaltensweisen der Eltern betrafen die Bereiche Backen, Wäsche Waschen, Wasserverbrauch und Stromverbrauch des Computers; Jugendliche beschrieben eigenes energieineffizientes Verhalten vor allem in den Bereichen PC, Handy und Fernseher, aber auch bezüglich komfort- und ästhetikrelevanter Aktivitäten wie langes Duschen oder Haare Föhnen.

Ein interessantes Ergebnis in Bezug auf energieeffizientes Kaufverhalten war, dass zwar angegeben wurde auf Energieeffizienz beim Kauf zu achten, die Geräteausstattung jedoch zeigte, dass kaum energieeffiziente Geräte, vergleichsweise wenige Energiesparlampen und eher viele elektronische Geräte (z.B. Fernseher) in den Haushalten vorhanden waren. Dies deutet auf ein grundsätzliches

Erhebungsproblem hin: das Verhalten wird tendenziell, da „sozial erwünscht“, als energiesparender geschildert als es eigentlich ist.

Die *Motive* für energiesparendes Verhalten scheinen vor allem ökonomisch motiviert zu sein: die Mehrheit erhofft sich durch energiesparendes Verhalten eine Kostenersparnis. Klimaschutzbezogene Gründe werden jedoch an zweiter Stelle von fast gleich vielen Personen angegeben (man konnte zwei Motive nennen).

Als *Hinderungsgründe* für energiesparendes Verhalten wurden von den Eltern und Jugendlichen ganz verschiedene Aspekte genannt: vom Komfortverlust bis zum (von Jugendlichen öfter angegebenen) Wunsch nach Erreichbarkeit, ästhetischen Vorlieben, Schwierigkeiten Gewohnheiten zu ändern und dem damit verbundenen hohen kognitiven Aufwand, eingeschränkten Handlungsmöglichkeiten (aufgrund eines Mietverhältnisses, der Kosten für energiesparende Maßnahmen, der Bauweise elektrischer Geräte und vielfältiger anderer Erfordernisse des Alltags), aber auch Unsicherheit bezüglich der Effizienz oder Umsetzung von Energiespartipps.

*Zuständig für das Energiesparen im Haushalt* sind meist die Eltern, die gegenüber ihren Kindern diesbezüglich eine Kontrollfunktion ausüben. Doch auch ein wechselseitiges einander darauf aufmerksam Machen wird geschildert. Wichtig sind in diesem Zusammenhang die verschiedenen Verantwortungsbereiche einzelner Familienmitglieder im Haushalt.

Die Auswertung der **Einstellungen bezüglich Energie und Energiesparen** zeigte, dass die Mehrheit der Befragten über Problembewusstsein bezüglich des Klimawandels und des Zuneigehens fossiler Ressourcen verfügt und Energiesparmaßnahmen großteils sinnvoll (wenn auch nicht unbedingt mühelos umzusetzen) findet. Ebenfalls die Mehrheit sieht sich auch selbst in der Verantwortung einen Beitrag zur Energieverbrauchsreduktion zu leisten (wenn auch die Hauptverantwortung dafür bei der Industrie und der Regierung verortet wird) und vertritt diesbezüglich auch „moralische“ Haltungen. Etwas weniger Befragte sind hier auch persönlich engagiert oder emotional betroffen.

**Wissen in Bezug auf energieeffizientes Verhalten** im Haushalt scheint ebenfalls – der Selbsteinschätzung zufolge – relativ weit verbreitet zu sein: nur 20% haben sich damit noch nie beschäftigt und 54% schätzen ihr Wissen in dem Bereich als gut oder eher gut ein. Wissensfragen konnten 40-50% der Befragten richtig beantworten. Dass dennoch Potential für eine Energieberatung vorhanden war, zeigt jedoch die Tatsache, dass nur 20% eine solche schon einmal in Anspruch genommen haben.

Der **Verbrauch** von Strom und Gas in den Haushalten ist, im Vergleich zu verfügbaren österreichweiten Daten, als eher unterdurchschnittlich einzuschätzen.

Eine **Wirkung des Projekts** auf Energiekonsumgewohnheiten, Einstellungen bezüglich Energie und Energiesparen und das Energiewissen der Eltern sowie auf den Verbrauch von Strom und Heizenergie der Haushalte konnte nur bei einigen wenigen Variablen festgestellt werden. Signifikante Unterschiede zwischen den beiden Erhebungen zeigten sich bei den Einstellungen und dem Wissen: „moralische“ Haltungen wurden bei der zweiten Erhebung häufiger vertreten und es wurde seltener angegeben unzureichend über Energiesparen im Haushalt informiert zu sein.

Ein wichtiger Grund für die geringe Wirkung des Projekts scheint der schon hohe Wissensstand der Eltern zu sein, aber auch Schwierigkeiten in der Vermittlung von Wissen von Kinder zu Eltern, eine eventuell zu geringe Einbindung oder Aktivierung der Eltern und SchülerInnen. Neben diesen Aspekten könnte jedoch auch die generelle Erwartung einerseits durch Wissensvermittlung Energieverbrauchsverhalten zu ändern und andererseits allein durch Verhaltensänderungen substantielle Einsparungen zu erzielen zu hoch gesteckt sein. Diese Faktoren werden in Kap. 10 eingehend diskutiert.

Bei den Jugendlichen selbst wirkte sich das Projekt auf vielfältige Weise aus, wie sie in den Gruppendiskussionen beschrieben: neben einer zusätzlichen Sensibilisierung für das Thema und einer größeren Motivation selbst Energie zu sparen, konnten zumindest einige SchülerInnen von einer Wissenszunahme in Bezug auf energiesparendes Verhalten im Haushalt berichten. Auch die Erfahrung der intergenerationalen Vermittlung von Wissen wurde teilweise als positiv geschildert.

Die Analyse förderte teilweise deutliche **Unterschiede nach soziodemographischen Merkmalen** im Verhalten, dem Wissen und den Einstellungen zutage. Besonders auffällig waren diese nach dem Migrationshintergrund: Personen mit Migrationshintergrund verfügten tendenziell über weniger Wissen und Problemwahrnehmung bzw. gaben manche energieeffizientere Verhaltensweisen an. Ein höherer Bildungshintergrund der Befragten schlug sich lediglich auf einige Aspekte der Problemwahrnehmung und des Wissens nieder, kaum jedoch auf das Verhalten. Interessanterweise waren auch Zusammenhänge zwischen Einkommenshöhe und höherer Eigenverantwortung und Problemwahrnehmung feststellbar. Unterschiede nach dem Geschlecht der Befragten waren nur in sehr wenigen Aspekten zu beobachten. Der Energieverbrauch variierte jedoch nach keiner dieser Variablen (mit der Ausnahme des Gaskonsums, der bei Personen mit Migrationshintergrund signifikant niedriger ist). Dies entspricht in manchen Aspekten auch dem Ergebnis der in Kap. 2.1 dargestellten Studie von Gram-Hanssen (2004), der zufolge soziodemographische Variablen nur einen sehr kleinen Teil des Stromverbrauchs erklären, wobei die Variable mit der vergleichsweise höchsten Erklärungskraft das Einkommen ist.

Die hier dargestellten Ergebnisse sind zwar nicht verallgemeinerbar, man könnte sie aber als Hinweise darauf lesen, dass einerseits der Bildungshintergrund allein kein „Garant“ für energieeffizienteres Verhalten ist und dass es andererseits eventuell auch kulturelle Einflüsse auf die generelle Problemwahrnehmung, das Wissen und auf die Bereitschaft zu energiesparendem Verhalten gibt. Der in Kap. 2.1 beschriebenen Studie zufolge (Gram-Hanssen 2004), üben jedoch soziodemographische Faktoren wie Bildung und Migrationshintergrund einen vergleichsweise nur sehr geringen Einfluss auf das Ausmaß des Stromverbrauchs aus.

Es wurden auch **Zusammenhänge zwischen energierelevanten Einstellungen und dem Energiekonsumverhalten** analysiert. Interessanterweise waren hier zwar einige, vermutlich wechselseitige, Korrelationen zwischen Problemwahrnehmung, Informiertheit, Eigenverantwortung und moralischen Überzeugungen festzustellen, jedoch kaum welche zwischen dem Verhalten und diesen Einstellungen bzw. der Angabe über energiesparendes Verhalten informiert zu sein. Auch hier können nur Hinweise heraus gelesen werden, die in einer repräsentativen Studie überprüft werden müssten: die Einstellungsebene „funktioniert“ teilweise unabhängig von der Handlungsebene (vgl. in Bezug auf Umwelthandeln Schahn/Holzer 1990, Hines et al. 1987, Urban 1986 bzw. Kap. 2.1). Zum

einen ist insbesondere bei Einstellungen – wie aber auch schon weiter oben in Bezug auf die Angabe der Verhaltensweisen geschildert – zu einem großen Teil mit sozial erwünschtem Antwortverhalten zu rechnen: die befragten Personen wissen meist, welche Antworten die moralisch „richtigen“ sind und geben diese dann auch an (vermutlich insbesondere ihrem Kind als InterviewerIn gegenüber). Zum anderen kann energiesparendes Verhalten auch völlig unabhängig von z.B. Einstellungen zu Klimawandel und zum Zuneigegehen fossiler Energieressourcen ausgeführt werden – wie oben beschrieben, ist das leicht mehrheitlich angegebene Motiv für energiesparendes Verhalten die Kostenersparnis.

Der Zugang des **intergenerationalen Lernens** stellte sich als interessantes Experiment heraus, aus dem Erkenntnisse bezüglich weiterer Projekte gewonnen werden konnten (siehe dazu das nächste Kapitel). Die SchülerInnen schilderten aus ihrer Perspektive in den Gruppendiskussionen mehrere Vor- und Nachteile dieses Ansatzes und auch die Eltern wurden dazu nach der Beratung befragt. Als wesentlich stellte sich die Voraussetzung heraus, dass die Jugendlichen als BeraterInnen auch über Wissen verfügen, das den Eltern neu ist. Es konnten jedoch auch Abwehrhaltungen der Eltern bezüglich der „Rollenumkehr“ festgestellt werden, die nicht nur durch deren schon hohen Wissenstand erklärbar sind. Die Eingebundenheit des/der BeraterIn in das Familiensystem hat ebenfalls Vor- und Nachteile: einerseits kann die Umsetzung begleitet werden und zielgerichteter Tipps gegeben werden, andererseits wurde die Beratung teilweise auch als Kritik verstanden Verantwortung für energiesparendes Verhalten an den/die BeraterIn „zurück gespielt“, was bei einer professionellen Energieberatung vermutlich weniger wahrscheinlich passieren kann.

Die Forschungsfrage zur Identifikation von **Erfolg versprechenden Beratungskonzepten/-elementen** wird in Kap. 10.9 beantwortet.

## 10 Reflexion und Diskussion des Projektkonzepts

Wie in den oben dargestellten Ergebnissen ersichtlich, konnten nur wenige Verhaltens- und Einstellungsänderungen bei den Eltern bewirkt werden. Das Beratungskonzept, das auf der intergenerationalen Wissensvermittlung aufbaut, soll nun hinsichtlich folgender, uns als zentral erscheinender Punkte in ihren positiven und negativen Aspekten analysiert und im Zusammenhang mit Erkenntnissen von Ballantyne et al. (2001/2006) und Duvall/Zint (2007) zu förderlichen und hinderlichen Faktoren für den Erfolg von intergenerationalen Projekten diskutiert werden:

- 1) Bereitschaft und Motivation von SchülerInnen und Eltern
- 2) Einbindung der Eltern in das Projekt
- 3) Wissensstand der Eltern
- 4) Bereitschaft zur „Rollenumkehr“ in der intergenerationalen Beratung
- 5) Verschiedene Zuständigkeitsbereiche im Familienhaushalt für energiebezogenes Verhalten
- 6) Art der Aktivitäten, in die die SchülerInnen involviert waren
- 7) Den SchülerInnen vermitteltes Wissen

## 8) Rahmenbedingungen der partizipierenden Schulen

Die **Punkte 1-5** betreffen hauptsächlich die Wissensvermittlung in den Haushalten durch die SchülerInnen, die **Punkte 6-8** die der schulischen Aktivitäten bzw. Einbindung – wobei zu bemerken ist, dass diese Bereiche sich gegenseitig stark beeinflussen und daher hier gesammelt dargestellt werden, auch wenn die Punkte 6-8 eher Teil der Reflexion der Einbindung der SchülerInnen in das Projekt (Berichtteil II über die Einbindung der SchülerInnen) sind und dort noch detaillierter behandelt werden. Abschließend werden aus diesen Diskussionspunkten **Schlussfolgerungen** bezüglich erfolgversprechender Beratungselemente gezogen.

### 10.1 Bereitschaft und Motivation von SchülerInnen und Eltern

Die Gründe für den mangelhaften Wissenstransfer können vielfältig sein. Einerseits war dieser stark von der **Bereitschaft der Eltern** beeinflusst die Tipps ihrer Kinder anzunehmen (siehe dazu auch den Punkt unten zur „Rollenumkehr“). Wichtige Faktoren scheinen der Wissenstand der Eltern (Kap. 10.3) und ihre Einbindung in das Projekt (10.2) gewesen zu sein. Doch auch schlicht mangelndes Interesse der Eltern am Thema könnte ein Grund gewesen sein, da sich diese auch nicht bewusst aus eigenem Antrieb für eine Beratung entschieden haben. Viele Eltern beschreiben außerdem Zeitmangel als Hinderungsgrund Energiespartipps umzusetzen – dieser Aspekt ist, vor allem, wenn die Beratung nicht aus eigenem Interesse erfolgte, vermutlich nicht unwesentlich.

Andererseits war das "Weitertragen" der Intervention stark von der **Motivation und dem Interesse der SchülerInnen** selbst abhängig (siehe dazu die Punkte „Zuständigkeitsbereiche“, „Wissenstand der Eltern“ und „Art der Aktivitäten“, die eine Rolle bei der Motivation der SchülerInnen gespielt haben könnten).

Neben diesen Faktoren könnte jedoch auch die **Lebensphase** der teilnehmenden Jugendlichen, die meist von einer **Entkoppelung vom Elternhaus** gekennzeichnet ist, ein hinderlicher Faktor gewesen sein: die Zusammenarbeit mit den Eltern wurde unter Umständen durch den Wunsch nach eigenen, von den Eltern unabhängigen Räume und Beziehungen zu erschließen oder auch aufgrund einer eventuell tendenziell konfliktbeladenen Beziehung zu den Eltern erschwert. Diese Interpretation wird auch durch die Beobachtung bzw. durch Aussagen der SchülerInnen unterstützt, dass Ausflüge, Gespräche mit „ExpertInnen“ oder Projektarbeiten, die in einem anderen als dem häuslichen Setting stattfanden, bei den Jugendlichen besonders gut ankamen.

### 10.2 Einbindung der Eltern in das Projekt

Die SchülerInnen hatten die Aufgabe das in der Schule über Workshops, Vorträge und Exkursionen angeeignete Wissen in ihre Familien zu tragen. Die Eltern waren somit nur einer „indirekten“ Intervention ausgesetzt. Die direkten Interventionen bzw. bewusstseinsfördernden Maßnahmen und Aktivitäten fanden im Projekt somit nur innerhalb des Systems „Schule“ statt, während das System „Familie“ von uns WissenschaftlerInnen (fast) nur über die SchülerInnen selbst beeinflusst werden konnte. Die Wirkung des Projekts wurde jedoch anhand des Verhaltens, des Wissens und der Einstellungen der Eltern gemessen und nur am Rande anhand von diesbezüglichen Veränderungen bei den SchülerInnen, die, wie in Kap. 7.2 geschildert, von einer stärkeren Sensibilisierung in Bezug auf Energieverbrauchsverhalten berichteten.

Der vermutlich wichtigste Grund für die geringen Effekte auf Einstellungen und Verhalten der Eltern könnte daher sein, dass die **Intervention für die Eltern zu schwach** gewesen ist. Dies wird auch durch Erkenntnisse aus anderen intergenerationalen Projekten gestützt (Uzzel 1999, Ballantyne et al. 2001/2006 und Duvall/Zint 2007), nach denen es notwendig sei die Eltern intensiv in die Schulaktivitäten zu involvieren, etwa in Form von Hausübungen, Forschungsaktivitäten und Präsentationen. Diskussionen der SchülerInnen mit den Eltern über die Projekte fanden nach den Erkenntnissen von Ballantyne et al. (2001) zu intergenerationalen Projekten vor allem aufgrund von Aktivitäten statt, bei denen die Eltern eingebunden waren (vgl. auch Uzzell 1999).

Die Einbindung der Eltern geschah bei ABLE YOUTH unter Umständen nicht im ausreichenden Umfang. So äußerten einige SchülerInnen in den Gruppendiskussionen den Wunsch nach einem stärkeren Einbeziehen der Eltern und nach mehr Informationsmaterial für diese (P4:369,395; P4:463, siehe auch Kap. 7.3.4). Von Seiten des ÖIN-Teams wurde versucht einen Elternabend zu organisieren, der jedoch aufgrund mangelnden Interesses von Seiten der Eltern, das sowohl von SchülerInnen als auch LehrerInnen rückgemeldet wurde, nicht zustande kam. Die Infos zum Projekt für die Eltern beschränkten sich daher auf die persönliche Kommunikation mit SchülerInnen und LehrerInnen, auf Infobriefe zum Projekt, die mehrere Male versandt wurden sowie auf Infoblätter (z.B. zum Anbieterwechsel; siehe Teil II, Kap.2.2.3). Außerdem ist anzumerken, dass einige SchülerInnen rückmeldeten, dass sogar der Fragebogen von manchen Eltern als zu zeitintensiv empfunden wurde. Ob die Bereitschaft zu einer noch stärkeren Involvierung in das Projekt hier vorhanden gewesen wäre, ist fraglich, wenn auch nicht ausgeschlossen. Mögliche Optionen einer stärkeren Einbindung werden in den Schlussfolgerungen diskutiert.

### 10.3 Wissensstand der Eltern

Ein weiteres Hindernis in der Wissensvermittlung zeigte sich, wie in Kap. 3.4 und 7.3.2 geschildert, darin, dass bei vielen Eltern schon ein **relativ hohes Wissen** in Bezug auf energieeffizientes Verhalten vorhanden war. Hier scheint ein von Uzzell (1999) beschriebenes mögliches Szenario zuzutreffen: in so einem Fall sehen die Eltern die Schule zwar als gute Informationsquelle für ihr Kind. Für das Kind bedeutet das jedoch, dass die **traditionelle Rollenverteilung aufrecht erhalten** bleibt, es selbst kann nicht als ExpertIn aktiv und wirksam werden. Die Kommunikation zwischen Eltern und Kind gestaltet sich nach Uzzell daher dann eher faktenorientiert und „kalt“ im Gegensatz zu einer „warmen“ und einstellungsorientierten Kommunikation. Auch bei den Gruppendiskussionen mit den Jugendlichen wurde deutlich, dass sich jene SchülerInnen viel eher als BeraterInnen motiviert und ermächtigt fühlten, deren Eltern in Bezug auf Energieverbrauch ein noch geringeres Vorwissen aufweisen. Die Vermittlung von für die Eltern neuem Wissen durch die Kinder kann somit als eine Voraussetzung für ein erfolgreiches intergenerationales Projekt angesehen werden.

In diesem Zusammenhang soll jedoch nochmals darauf hingewiesen werden, dass im Rahmen der Erhebung **nur die Selbsteinschätzung** der Eltern in Bezug auf energieeffizientes **Verhalten** erhoben wurde; das reale Verhalten konnte nicht beobachtet werden. Sozial erwünschtes Antwortverhalten ist hier nicht auszuschließen. Der Mehrheit der Befragten war bekannt, wie man sich möglichst energieeffizient verhält (das *Wissen* zu energieeffizientem Verhalten war also vorhanden), doch bedeutet die Angabe eines solchen Verhaltens nicht zwangsläufig, dass dieses dann auch wirklich (regelmäßig) praktiziert wird. Dies stellt ein generelles Problem in der Umweltforschung dar und

konnte auch im Rahmen dieses Projekts nicht gelöst werden. Da jedoch die Kinder ihre Eltern interviewten, war die Annahme einer gewissen sozialen Kontrolle plausibel: die Kinder wissen meist über das reale Verhalten der Eltern Bescheid und würden sehr von der Realität abweichende Antworten eventuell nicht akzeptieren bzw. werden diese als vertraute Person wahrgenommen, der man weniger wahrscheinlich etwas „vorspielen“ würde (diese Vermutung äußerten auch Jugendliche in der Gruppendiskussion). Auf der anderen Seite ist auch das Szenario vorstellbar, dass manche Eltern, um ihre Vorbildwirkung gegenüber ihren Kindern aufrechtzuerhalten, bei Verhaltensweisen, die ihre Kinder an ihnen seltener beobachten, positivere Selbsteinschätzungen äußerten als sie es in einem anderen Interviewsetting getan hätten. Ähnliches könnte auch für die von den Eltern genannten Einstellungen gelten.

## 10.4 Bereitschaft zur „Rollenumkehr“

Eine weitere Voraussetzung für einen erfolgreichen intergenerationalen Wissenstransfer ist die Bereitschaft der Eltern die „Rollenumkehr“ zu akzeptieren und sich von ihrem Kind beraten zu lassen bzw. ihm für seine Bemühungen Wertschätzung entgegen zu bringen (Uzzel 1999).

Wie oben beschrieben, berichteten hier einige SchülerInnen von einer **positiven Erfahrung**. So wurde von Jugendlichen erwähnt, dass ihnen die Gewohnheiten im Haushalt ebenso wie die Persönlichkeiten der Eltern besser bekannt seien als externen BeraterInnen und sie somit individueller auf diese eingehen konnten sowie dass durch ihre Präsenz im Haushalt die Möglichkeit gegeben ist die Umsetzung der Maßnahmen zu begleiten. Mehrere SchülerInnen befürworteten den Zugang, auch Eltern berichteten von positiven Erfahrungen (siehe Kap. 7.3.3).

Die Rollenumkehr in der Wissensvermittlung funktionierte jedoch nicht in allen Haushalten gleich gut, es gab auch Eltern, die sich von ihren Kindern nicht gern beraten ließen. Manche Eltern nutzten die Beratung auch dazu ihr eigenes Wissen zu dem Thema ihren Kindern zu vermitteln, was die traditionelle Rollenverteilung aufrecht erhielt. Schwierig waren auch Situationen, in denen die Beratung als Vorwurf und Kritik interpretiert wurde, ebenso wie solche, in denen die Verantwortung für energiesparendes Verhalten einander „zugeschoben“ wurde um so das eigene Verhalten zu rechtfertigen. Dieser Umstand ist u.E. vor allem durch die Eingebundenheit der Jugendlichen in das familiäre System bzw. die vielfältigen, auch konflikthaften und hierarchischen Beziehungen in denen diese zueinander stehen, zu erklären (siehe Kap. 7.3.4). In diesen Fällen, ebenso wie im oben beschriebenen Fall eines schon hohen Wissensstandes der Eltern, können die **Jugendlichen** ebenfalls **nicht als ExpertInnen aktiv werden**.

## 10.5 Verschiedene Zuständigkeitsbereiche im Haushalt

Gewohnheiten bezüglich des Energiekonsums sind oft an die verschiedenen **Rollen** gekoppelt, die einzelne Familienmitglieder im Haushalt einnehmen. Eltern übernehmen in der Regel andere Aufgaben – und verbrauchen somit auch auf andere Weise Energie – als Kinder oder Jugendliche. Auch die Verantwortung bezüglich "sparsamen" Energieverhaltens kann in einem Haushalt verschieden wahrgenommen und zugeschrieben werden. So erwähnten die Jugendlichen in den Gruppendiskussionen vor allem ihren Umgang mit Handy, PC und Fernseher, während die Eltern stärker für die Bereiche Kochen, Waschen und tw. Heizenergie zuständig sind. Daraus kann gefolgert

werden, dass die SchülerInnen sich eventuell für einige der gegebenen Energiespartipps nicht "zuständig" fühlten und dadurch eventuell auch weniger motiviert waren.

Ein interessanter Punkt bei der Beschreibung der Kommunikation mit den Eltern im Zuge der Beratung war, dass, wie im obigen Punkt erwähnt, energieeffizienteres Verhalten einzelner Familienmitglieder gegeneinander „ausgespielt“ wurde, wenn es darum ging Beratungstipps zu geben. Dies ist einerseits ebenfalls im Zusammenhang mit verschiedenen Zuständigkeitsbereichen im Haushalt zu sehen, andererseits auch mit **individuell verschiedenen „Grenzen“ für energiesparendes Verhalten**, die anhand der subjektiven Vorlieben und anderer mit dem Verhalten verbundenen Motive gezogen werden (so geben z.B. die Jugendlichen öfter an, dass ihnen Erreichbarkeit und langes Duschen wichtig sind). Dies zeigt, dass es ein in allen Aspekten energiesparendes (genauso wie umweltbewusstes) Verhalten kaum gibt – jeder Mensch setzt hier eigene, oft auch unbewusste Prioritäten, die abhängig vom sozialen bzw. kulturellen Kontext sind, in dem sich dieser bewegt bzw. sozialisiert wurde (vgl. auch Reusswig 1994; Kap. 2.1). Die Erkenntnis der Eingebetttheit des Umwelthandelns in soziale und kulturelle Dimensionen gibt es schon seit längerem in der Umweltforschung (vgl. u.a. Aune 2007; Gram-Hanssen 2004; Shove 2003; Wilhite/Lutzenhiser 1999; siehe auch Kap. 2.1).

## **10.6 Art der Aktivitäten, in die die SchülerInnen involviert waren**

Studien ergaben, dass insbesondere **handlungsorientierte Aktivitäten**, die nicht nur der Erforschung und Wissensvermittlung in Bezug auf Umweltprobleme dienen, sondern der konkreten Problemlösung, sowohl bei Eltern als auch bei SchülerInnen auf besonderes Interesse stießen (Duvall/Zint 2007, Uzzell 1999). Die von Duvall/Zint (2007) durchgeführte Metastudie von intergenerationalen Projekten ergab, dass die SchülerInnen am meisten von selbst durchführbaren Versuchen begeistert waren, etwa dem Testen von Luft oder Wasser, Umwelterfahrungen wie das Pflanzen von Bäumen, der Erarbeitung eigener Präsentationen, Diskussionen sowie der Involvierung in Gruppenprojekte wie die Recherche von Informationen oder Feldstudien. Ballantyne et al. (2001) sehen die Wirkung von handlungsorientierten Aktivitäten darin begründet, dass die SchülerInnen eine **positive Erfahrung ihrer eigenen Handlungsmacht** erleben und diese Erfahrung dann auch wahrscheinlicher an ihre **Eltern weiter kommuniziert wird**. Auch Duvall/Zint (2007) kamen zu dem Schluss, dass – im Gegensatz zu theoretischem Hintergrundwissen – Wissen zur Verhaltensänderung am ehesten von den Kindern an die Eltern vermittelt wird. Ideal seien daher Programme, die sowohl Umweltprobleme analysieren, ihre Konsequenzen darstellen als auch die aktive Suche nach und die Umsetzung von Lösungsstrategien beeinhalten.

Die im Projekt ABLE YOUTH teilnehmenden SchülerInnen wurden zu jungen ForscherInnen und EnergieberaterInnen: sie sollten sich durch das Führen von Interviews mit ihren Eltern über die ihr ihrem Haushalt vorherrschenden Energiekonsumgewohnheiten bewusst werden, diese reflektieren und auf dieser Basis ihren Eltern Energieberatungstipps geben. Der Ansatz von ABLE YOUTH war daher durchaus handlungsorientiert (eigenes Erforschen und aktive Vermittlung von Energiespartipps) – die Handlungsorientierung hätte jedoch noch ausgeprägter sein können.

So wurde das **selbstständige Erforschen** des eigenen Energieverbrauchs und -verhaltens dadurch erschwert, dass aufgrund der Komplexität des Themas Energiekonsum (Vielschichtigkeit des

Energiekonsums im Haushalt sowie möglicher Einstellungen zum Thema Energieverbrauch) sowie des Erhebungsdesigns (Vorher/Nachher-Erhebung, Kontroll- und Versuchsgruppen, extra notwendige Erhebung von Strom- und Heizenergiedaten) die meiste konzeptionelle Arbeit von den WissenschaftlerInnen geleistet werden musste. Die SchülerInnen wurden zwar in Form eines Workshops in die Fragebogenerstellung mit einbezogen, die Erhebung wurde von ihnen dennoch nur teilweise als die "ihre" wahrgenommen, wie sie auch im Feedbackworkshop rückmeldeten. Bei der Kontrollgruppe, die kaum in das Projekt involviert war, war es noch schwerer die SchülerInnen zu motivieren die Befragungen durchzuführen.

Die SchülerInnen der HAK Ungargasse konnten aufgrund der schulischen Rahmenbedingungen und einer engagierten Koordinationslehrerin u.a. im Rahmen der verpflichtenden Abschlussarbeiten **mehr Eigeninitiative** zeigen als die SchülerInnen der AHS Rahlgasse. Ein Beispiel dafür ist die von einer kleinen Gruppe von SchülerInnen erfolgreich durchgeführte Planung einer Photovoltaik-Anlage für das Schuldach. Darauf, dass diese Art von handlungsorientierter und selbstbestimmter Arbeit auch in der AHS Rahlgasse gut angekommen wäre, lässt die Empfehlung eines Schülers der AHS Rahlgasse schließen bei einem nächsten Projekt die Jugendlichen kleinere Projekte eigenständig erarbeiten und die Ergebnisse am Projektende präsentieren zu lassen. Möglichkeiten einer stärkeren Handlungsorientierung des Projekts werden in den Schlussfolgerungen aufgezeigt.

## 10.7 Den SchülerInnen vermitteltes Wissen

Wie im Bericht über die Einbindung der SchülerInnen (Teil 2, Kap.3.2) noch genauer geschildert wird, hätten sich manche SchülerInnen **detaillierteres Wissen** über Aspekte der Energieberatung (etwa Wissen zum Verbrauch von alten im Vergleich zu neuen Geräten, Durchführen von Effizienzberechnungen, Energie- und Kosteneinsparungen durch konkrete Energiesparmaßnahmen), ein individuelleres Eingehen auf die **Situation der einzelnen Haushalte** und teilweise auch eine persönliche Vor-Ort Beratung gewünscht. Kritisch wurde angemerkt, dass einige der Tipps schon vorher bekannt gewesen seien (siehe auch Kap. 7.2 zu den Auswirkungen des Projekts bei den SchülerInnen).

Der Wunsch nach vertieftem Wissen zum Thema zeigt zum einen, dass der schon vorhandene **Wissensstand der SchülerInnen** bei der Konzeption des Energieberatungsworkshops von den professionellen EnergieberaterInnen unterschätzt wurde. Hier ist wohl auch ein Zusammenhang mit dem schon vor dem Projekt hohen Wissensstand der *Eltern* zu sehen, der, wie oben beschrieben, auch negative Auswirkungen auf den Prozess der intergenerationalen Wissensvermittlung hatte.

Innerhalb der vorgegebenen **zeitlichen und organisatorischen Rahmenbedingungen** der Schulen und vor dem Hintergrund der **vielfältigen Projektziele** war es jedoch schwer möglich, intensiveren Input oder auch eine individuellere Beratung in diesem Bereich zu geben. Die Durchführung einer professionellen Energieberatung in den Haushalten der SchülerInnen hätte dazu geführt, dass man auf den für dieses Projekt wichtigen Aspekt der intergenerationalen Energieberatung hätte verzichten müssen. Im Kontext eines anderen Projektkonzepts wäre jedoch eine intensivere Wissensvermittlung oder auch eine individuellere Beratung durchaus denkbar, siehe dazu auch die Schlussfolgerungen in Kap. 10.9.

## 10.8 Rahmenbedingungen der partizipierenden Schulen

Handlungs- und lösungsorientierte, die SchülerInnen selbstbestimmt einbindende Projektarbeiten, wie sie von Uzzell (1999) und Duvall/Zint (2007) gefordert werden, waren nur an der HAK Ungargasse vorgesehen und durchführbar. An der AHS Rahlgasse war diese Art von Arbeit nur an einigen wenigen Tagen möglich, an denen sich die SchülerInnen kreativ mit dem Thema Energieverbrauch auseinandersetzten und sowohl „Freecards“ als auch Kurzfilme hierzu produzierten. An der HAK Ungargasse konnte das Projekt ABLE YOUTH vor allem deshalb besser verankert werden, da mehrere dafür notwendige Rahmenbedingungen gegeben waren: ausreichende zeitliche Freiräume für das Projekt, die stärkere Einbindung in das Curriculum und eine sehr engagierte Lehrerin. Nur solche Rahmenbedingungen können eine nach Uzzel (1999) „authentische“ Umweltbildung ermöglichen, bei der die Schule zu einem „social agent“ wird, der sich am lokalen Leben aktiv beteiligt (vgl. genauer Kap. 2).

Eine weiter gehende Reflexion der schulischen Rahmenbedingungen wird im Bericht über die Einbindung der SchülerInnen (Teil II, Kap. 3.5) bzw. im Evaluationsbericht von Dr. Bertsch (Teil III) vorgenommen.

## 10.9 Schlussfolgerungen: Hinweise auf erfolgversprechende Beratungselemente

Im Folgenden werden aus der Diskussion der Projektergebnisse bzw. der Reflexion des Projektkonzepts Schlussfolgerungen für erfolgversprechende Elemente intergenerationaler Umweltbildungsprojekte gezogen. In Abbildung 57 werden diese im Überblick auch grafisch dargestellt.

In Hinblick auf das im Rahmen des Projekts vermittelte Wissen bzw. die Involvierung der SchülerInnen in das Projekt schilderten die Jugendlichen mehrere positive Aspekte, von einem erweiterten Wissensstand hin zu einer größeren Motivation Energiespartipps auch selbst im Haushalt umzusetzen und einer generellen Sensibilisierung für das Thema. Auch die Methodik wurde prinzipiell gut geheißen (siehe Teil II, Kap. 3). Dies bedeutet, dass die generelle Herangehensweise als erfolgreich beurteilt werden kann. Der bei SchülerInnen und Eltern mehrheitlich schon vorhandene hohe Wissenstand führte jedoch zu mehreren Schwierigkeiten im Projekt (in Bezug auf die intergenerationale Beratung und vermutlich auch die Wirkung des Projektes auf das Verhalten und die Einstellungen der Eltern).

Aus dieser Erkenntnis können verschiedene mögliche Handlungsoptionen abgeleitet werden: Zum einen kann das **Wissen** an die gewünschte Zielgruppe angepasst werden – was jedoch eine detaillierte und frühzeitige Erhebung des schon vorhandenen Wissensstands und evtl. auch die Vermittlung sehr detaillierten Wissens erforderlich macht. Letzteres bedeutet dann auch mehr Zeit für die Wissensvermittlung an die SchülerInnen einzuplanen. Soll der Fokus auf die intergenerationale Beratung erhalten bleiben, muss dabei bedacht werden, dass SchülerInnen auch in diesem Fall keine professionellen EnergieberaterInnen, die sehr individualisierte Tipps geben, werden können.

Zum anderen könnte von vornherein eine **Zielgruppe** gewählt werden, bei der stärker vermutet werden kann, dass weniger Wissen in diesem Bereich existiert. Das Datenmaterial gibt – nicht repräsentative – Hinweise darauf, dass unter Umständen Personen mit Migrationshintergrund tendenziell mehr Wissenslücken bzw. geringere Sensibilisierung aufweisen könnten<sup>20</sup>. Auch der, wie in Kap. 3 beschrieben, überdurchschnittlich hohe Bildungsstand der Befragten könnte bei diesem Projekt eine Rolle gespielt haben.

Neben der Notwendigkeit die Inhalte des Energieberatungsworkshops zu überdenken, könnte jedoch auch die generelle Erwartung einerseits **durch Wissensvermittlung Energieverbrauchsverhalten zu ändern** (vgl. die Kritik an diesem Zugang u.a. in Heiskanen 2009) und andererseits **allein durch Verhaltensänderungen substantielle Einsparungen zu erzielen** zu hoch gesteckt sein. Im Gegensatz zu vielen anderen Studien wurde bei ABLE YOUTH keine Hochrechnung der geschätzten Einsparpotentiale durch verschiedene Energiesparmaßnahmen gemacht, sondern der reale Verbrauch ein Jahr nach der Beratung gemessen. Umfassende Energiesparprojekte wie das „Cariteam Energieparservice“ (Dünnhoff et al. 2009) berichten von geschätzten jährlichen Einsparungen von durchschnittlich 4% Heizenergie bzw. 16% Strom durch Energieberatungen, wobei hier die hochgerechnete Wirkung von installierten Spargeräten mit einfließt. Solche Schätzungen könnten also eventuell zu hoch liegen. Ebenso muss kritisch angemerkt werden, dass (wie auch die zitierten Schätzungen des Cariteam Energiesparservice zeigen) erzielbare Einsparungen durch Verhaltensänderungen begrenzt sind, auch wenn bewusstseinsbildende Arbeit in Bezug auf Energieverbrauch generell sinnvoll erscheint. Technische Neuerungen bzw. Sanierungen von Gebäuden bewirken – ohne die „Unsicherheit“ von oft schwer zu erreichenden Verhaltensänderungen – mehr als eine rein auf Verhaltensänderung zielende Beratung, die allerdings vor allem für Personen mit geringem Einkommen bzw. MieterInnen meist die einzige Möglichkeit der Energieverbrauchsreduktion ist.

Weiters empfiehlt sich – im Sinn der von Uzzell (1999) und Duvall/Zint geforderten Handlungs- und Lösungsorientierung (sh. Kap. 2.3) – über die Vermittlung von Energiespartipps an die Eltern hinaus zu gehen, etwa in Form von **konkreten lösungsorientierten Projekten**, die die SchülerInnen selbst planen und ausführen. Es scheint plausibel, dass die **Motivation** zumindest eines Teils der SchülerInnen tendenziell **mit dem Grad der Partizipationsmöglichkeiten steigt**. Diese Art von sehr eigenständiger Arbeit ist allerdings vermutlich nur bei älteren SchülerInnen in größerem Ausmaß möglich – zum Faktor des Alters der SchülerInnen bei intergenerationalen Projekten siehe die Diskussion weiter unten. Aktivitäten, bei denen die SchülerInnen mit ihnen **fremden Menschen oder Orten** konfrontiert wurden, erwiesen sich als besonders wirksam.

Ähnliches gilt auch für die Involvierung in den Forschungsprozess, die manchen Jugendlichen zufolge nicht ausreichend war. Hauptgrund dafür war, wie oben beschrieben, die Komplexität und

---

<sup>20</sup> Es konnten bei dieser Erhebung jedoch auch bei Personen mit Migrationshintergrund nicht wesentlich mehr signifikante Veränderungen in Wissen, Verhalten und Einstellungen bezüglich des Energiekonsums zwischen der Erhebung 2010 und 2011 festgestellt werden. Bei der Analyse konnte allerdings nur eine sehr kleine Gruppe an Personen miteinander verglichen werden, die (wie die gesamte Erhebung) nicht als repräsentativ zu werten ist.

Vielschichtigkeit des Untersuchungsgegenstandes und -designs. Daraus wäre zu schließen, dass die **Forschungsprozesse**, in die Jugendliche involviert werden sollen – eventuell auch auf Kosten wissenschaftlicher Komplexität und Tiefe – **möglichst einfach zu gestalten** wären. Auch das Forschungsthema sollte nicht zu komplex sein und einen möglichst starken Bezug zur Lebenswelt der Jugendlichen aufweisen. Zu ähnlichen Ergebnissen kommt auch die Evaluation der Forschungs-Bildungs-Kooperation (siehe Teil III).

Als wesentliche Faktoren für das erfolgreiche Durchführen des Projekts stellten sich die mehr oder weniger förderlichen **Rahmenbedingungen der Schule** heraus, wie im Bericht über die Einbindung der SchülerInnen (Teil II, Kap. 3.5) noch genauer beschrieben wird: neben ausreichenden zeitlichen Freiräumen für stärker handlungsorientierte Projekte sollten eine Einbindung in das Curriculum gegeben und am Thema interessierte LehrerInnen involviert sein. Der Einbezug von Maturajahrgängen sollte eher vermieden werden, ebenso wie über zwei Schuljahre laufende Projekte (es sei denn der Ausfall von einigen SchülerInnen bereitet keine Probleme).

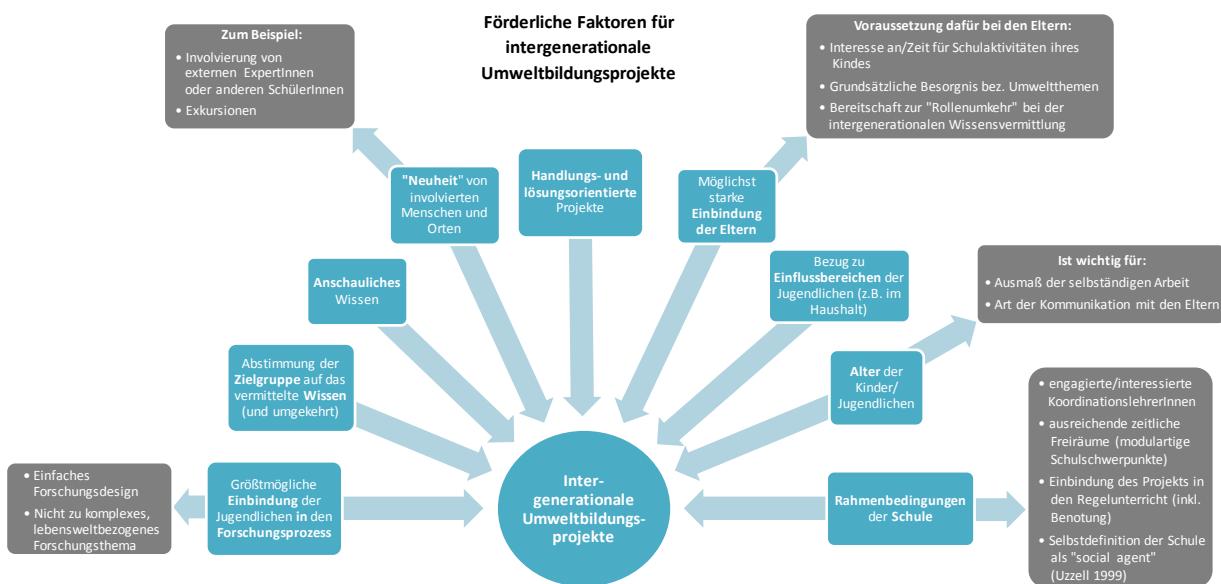


Abbildung 57: Förderliche Faktoren für intergenerationale Umweltbildungsprojekte

Die **intergenerationale Beratung der Eltern durch die SchülerInnen** wies in mehrfacher Hinsicht positive Aspekte auf: die „Rollenumkehr“ in der Wissensvermittlung, die Möglichkeit der Begleitung des Umsetzungsprozesses und das Geben von gezielten Tipps. Die Idee wurde prinzipiell gut geheißen, auch die Eltern berichteten von positiven Erfahrungen bei der Beratung durch ihre Kinder.

Eine erfolgreiche intergenerationale Beratung ist jedoch an bestimmte **Voraussetzungen** gekoppelt, die nicht in allen Fällen gegeben waren: Die beratenden Jugendlichen können nur dann als ExpertInnen auftreten, wenn sie 1. über Wissen verfügen, das für die Eltern neu bzw. nützlich ist (dieser Aspekt wurde oben diskutiert) und 2. wenn die Rollenumkehr in der Wissensvermittlung von den Eltern auch akzeptiert wird. In manchen Fällen waren beide Voraussetzungen nicht gegeben, was bei den Eltern zu Abwehrhaltungen in Bezug auf die Akzeptanz des „ExpertInnenstatus“ des/der Jugendlichen führte. In einem erfolgreichen intergenerationalen Projekt müssen diese Voraussetzungen daher möglichst erfüllt werden.

Die Akzeptanz der Eltern sich von ihren Kindern beraten zu lassen ist schwer zu beeinflussen, da diese auch hochgradig von der Art der Eltern-Kind-Beziehung abhängig ist. Die Erzählungen der Jugendlichen zeigen, dass deren Beratung von den Eltern teilweise auch als Kritik bzw. Vorwurf verstanden wurde. Dies ist wahrscheinlich mit bedingt durch die starke Eingebundenheit des Jugendlichen in der Familie bzw. der ihm zugeschriebenen Rollen in dieser.

Eine verstärkte **didaktische Einschulung** für SchülerInnen in Hinblick darauf wie Tipps gegeben werden sollten, kann dieses Problem vielleicht nicht lösen, jedoch eventuell abschwächen. Ebenso wurde von den SchülerInnen geschildert, dass in Diskussionen mit den Eltern die Verantwortung für energiesparendes Verhalten manchmal einander „zugeschoben“ wurde indem auf Verfehlungen des/der BeraterIn hingewiesen wurde. Dies ist zwar zum einen eine Strategie sich selbst „aus der Verantwortung zu ziehen“, weist jedoch zum anderen auch darauf hin, dass die subjektiven „Grenzen“ energiesparenden Verhaltens, wie oben geschildert, von Individuum zu Individuum verschieden sein können und von individuellen bzw. durch den sozialen Kontext erzeugten Präferenzen abhängen. Diese Tatsache sollte den Jugendlichen bei Energieberatungen bewusst sein und bei einer zukünftigen „Schulung“ verstärkt vermittelt werden, was den Erfolg intergenerationaler Beratung fördern könnte.

Jugendliche konnten das Energieverbrauchsverhalten in der Familie in Bereichen, in denen sie keine offizielle „Zuständigkeit“ besitzen (etwa beim Kauf von Großgeräten) nur indirekt beeinflussen. Bei einem zukünftigen Projekt wäre es daher wichtig bei den Jugendlichen einen **stärkeren Bezug zu ihren eigenen Einflussbereichen** (z.B. Energiebereiche auszuwählen, für die diese sich "zuständig" fühlen – Handy, PC und Fernsehen wurden z.B. von den Jugendlichen besonders oft genannt) und Interessen herzustellen. Auch scheint ein Fokus auf für Jugendliche besonders wichtige Motive der Energienutzung, wie Komfort, Erreichbarkeit und Ästhetik sinnvoll – wobei diese grundsätzlich respektiert, jedoch auch mögliche Verhaltensalternativen aufgezeigt werden sollten.

Eine wichtige Frage bei intergenerationalen Projekten ist u.E. das **Alter der partizipierenden SchülerInnen**. Wie oben geschildert, könnte die manchmal auch von Konflikten mit den Eltern und Ablösungsbestrebungen gekennzeichnete Lebensphase der Jugendlichen die Kommunikation mit den Eltern tendenziell erschweren bzw. den Fokus auf häusliche Aktivitäten eher uninteressant erscheinen lassen. Ansätze des intergenerationalen Lernens könnten daher bei **jüngeren Kindern**, die noch eine stärkere Bindung zu ihren Eltern haben, prinzipiell besser funktionieren als bei Jugendlichen (wobei die Art der oben beschriebenen Handlungsorientierung der Aktivitäten an das Alter angepasst werden müssen). Auf der anderen Seite kann jedoch zumindest theoretisch, wenn die geschilderten Voraussetzungen einer intergenerationalen Beratung erfüllt sind, gerade das „ernst genommen Werden“ als ExpertInnen durch die Eltern auch eine positive Wirkung für den Selbstwert von Jugendlichen haben.

Ebenfalls hilfreich für die Durchführung der Beratung wäre eine **stärkere Einbindung der Eltern** in das Projekt gewesen, wie auch von einigen SchülerInnen gewünscht. Die Eltern hätten dann das Projekt eventuell auch „ernster“ genommen und wären motivierter gewesen Tipps umzusetzen. Die Einbindung der Eltern hätte z.B. durch die Abhaltung eines Workshops erhöht werden können, in dem diese gemeinsam mit ihren Kindern über Möglichkeiten der Energieverbrauchsreduktion lernen

oder darüber diskutieren. Dabei stellt sich jedoch die Frage in welcher Form die SchülerInnen dann noch im Haushalt aktiv werden können.

Wie oben beschrieben, wurden von Seiten des ÖIN-Teams verschiedene Versuche der Kontaktaufnahme mit den Eltern unternommen, die jedoch auch teilweise auf Ablehnung stießen. Die Möglichkeit einer stärkeren Involvierung der Eltern schien dem Team und den KoordinationslehrerInnen daher eher unrealistisch. Auch Uzzell (1999) merkt vor dem Hintergrund anderer intergenerationaler Umweltbildungsprojekte an, dass nicht immer davon ausgegangen werden kann, dass Eltern auch ausreichend interessiert an der Bildung ihrer Kinder oder an Umweltthemen sind, was die Voraussetzung für eine stärkere Involvierung wäre. Eine weitere Voraussetzung für das Gelingen intergenerationaler Projekte sei außerdem eine gewisse prinzipielle Besorgnis bezüglich bzw. Interesse an Umweltproblemen bei den Eltern. Sind diese Bedingungen jedoch erfüllt, erscheint eine stärkere Einbindung der Eltern als ein durchaus erfolgversprechendes Element eines intergenerationalen Beratungsprojekts.

Resümierend lässt sich aus unserer Sicht feststellen, dass es uns im Rahmen dieser Forschungs-Bildungs-Kooperation möglich war einen umfassenden Einblick in das Energieverbrauchsverhalten von Familien, die damit verbundenen Motive und Einstellungen sowie die Schwierigkeiten dieses zu ändern erhalten konnten. Durch die SchülerInnen war uns ein guter Zugang zu den Haushalten möglich und durch deren Perspektiven auf die Bedeutung des Themas Energiesparen in ihren Haushalten konnten wertvolle Einsichten in die Komplexität familiären Energieverbrauchsverhaltens sowie seines Eingebettetseins in familiäre Beziehungen gewonnen werden.

Ebenso konnten wertvolle Erkenntnisse zur Durchführung intergenerationaler Projekte gewonnen werden. Die SchülerInnen schilderten anschaulich ihre Erfahrungen als EnergieberaterInnen und lieferten so wichtige Hinweise für das Gelingen von solchen Projekten. Das noch nicht stark erschlossene Feld der intergenerationalen Beratung erscheint uns – trotz seiner voraussetzungsvollen Bedingungen – als ein sehr lohnendes Experiment. Im Rahmen eines solches Zugangs können, der von Uzzell (1999) geforderten Handlungorientierung folgend, sehr konkrete und lösungsorientierte Projekte verwirklicht werden, die nicht nur dazu beitragen können, den Jugendlichen ein Empfinden von eigener Handlungsmacht zu geben (Ballantyne et al. 2001), sondern ihnen auch die Möglichkeit geben reale Veränderungen in ihrem lokalen und familiären Umfeld zu bewirken, wobei die Schule zu einer Akteurin sozialen Wandels wird.

Die Idee der intergenerationalen Wissensvermittlung hat ein Konzept der Eltern-Kind-Beziehung zur Grundlage, das anerkennt, dass der Wissenstransfer zwischen Eltern und Kindern als wechselseitig zu begreifen ist (vgl. Ballantyne et al. 2006). Doch auch aus moralischen Gründen erscheint die intergenerationale Beratung im Nachhaltigkeitsbereich sinnvoll: Schließlich ist es die Jugend von heute, die die Folgen des übermäßigen Energieverbrauchs in den Industrieländern besonders spüren wird – insofern ist es auch wichtig, dass sie ältere Generationen zum Umdenken ermahnt und bewegt.

## 11 Literaturverzeichnis des wissenschaftlichen Berichts

Abrahamse, Wokje; Steg, Linda; Vlek, Charles; Rothengatter, Talib (2005): A review of intervention studies aimed at household energy conservation. *Journal of Environmental Psychology*, 2005, Vol. 25, 273-291.

Ajzen, Icek. (1991): The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 1991, Vol. 50, 179-211.

Aune, Margrethe (2007): Energy comes home. *Energy Policy*, 2007, Vol. 35, Issue 11, 5457-5465.

Ballantyne, Roy; Connell, Sharon; Fien, John (2006): Students as catalysts of environmental change: a framework for researching intergenerational influence through Environmental Education. *Environmental Education Research*, 2006, Vol. 12, Issue 3-4, 413-427.

Ballantyne, Roy; Fien, John; Packer, Jan (2001): Program Effectiveness in Facilitating Intergenerational Influence in Environmental Education: Lessons from the Field. *The Journal of Environmental Education*, 2001, Vol. 32, Issue 4, 8-15.

Bamberg, Sebastian; Schmidt, Peter (1993): Verkehrsmittelwahl – eine Anwendung der Theorie geplanten Verhaltens. *Zeitschrift für Sozialpsychologie*, 1993, Jg. 24, Heft 1, 25-37.

Bamberg, Sebastian; Hunecke, Marcel; Blöbaum, Anke (2007): Social context, personal norms and the use of public transportation: Two field studies. *Journal of Environmental Psychology*, 2007, Vol. 27, 190-203.

Bamberg, Sebastian; Schmidt, Peter; Ajzen, Icek; Glöckner-Rist, Angelika (2009): Verkehrsmittelnutzungsverhalten. In: Glöckner-Rist, Angelika (Hg.), Zusammenstellung sozialwissenschaftlicher Items und Skalen. ZIS Version 13.00. Bonn: GESIS.

Berker, Thomas. (2008): Energienutzung im Heim als sozio-technische Praxis. In: Fischer, C. (Hg.): Strom sparen im Haushalt. München: oekom, 175-192.

BMWFJ/ Lebensministerium (2010): Energiestrategie Österreich. Wien: BMWFJ

Bogun, Roland; Warsewa, Günter (2000): Ökologie, gesellschaftliche Normbildung und Risikobewußtsein. In: Heid, H., Hoff, E.-H., Rodax, K. (Hg.): Ökologische Kompetenz. Jahrbuch Bildung und Arbeit 1998. Opladen: Leske + Budrich, 67-83.

Bogun, Roland (2012): Konsum, Umweltverbrauch und soziale Ungleichheit – eine Frage „unseres Lebensstils“?. Bremen: artec.

Brand, Karl-Werner (2000): „Ich lasse mir meinen Schweinebraten nicht vermiesen“. Alltagsbewußtsein, Lebensstile und nachhaltiger Konsum. In: Günther, C./ Fischer, C./ Lerm, S. (Hg.): Neue Wege zu nachhaltigem Konsumverhalten, Berlin: Erich Schmidt Verlag, 13-26.

Brandon, Gwendolyn; Lewis, Alan (1999): Reducing household energy consumption: a qualitative and quantitative field study. *Journal of Environmental Psychology*, 1999, Vol. 19, Issue 1, 75-85.

Brohmann, Bettina; Heinze, Stefanie; Rennings, Klaus; Schleich, Joachim; Wüstenhagen, Rolf (2009): What's Driving Sustainable Energy Consumption? Survey of the Empirical Literature. In: <ftp://ftp.zew.de/pub/zew-docs/dp/dp09013.pdf>.

Brunner, Karl-Michael (2007): Ernährungspraktiken und nachhaltige Entwicklung – eine Einführung. In: Brunner, K.-M./ Geyer, S./ Jelenko, M./ Weiss, W./ Astleithner, F. (Hg.): Ernährungsalltag im Wandel. Chancen für Nachhaltigkeit, Wien/ New York: Springer Verlag, 1-38.

Brunner, Karl-Michael; Spitzer, Markus; Christianell, Anja (2011): Energiekonsum und Armut. In: Mikl-Horke, Gertraude (Hg.): Sozioökonomie: Die Rückkehr der Wirtschaft in die Gesellschaft. Marburg: Metropolis Verlag, 319-348.

Brunner, Karl-Michael; Spitzer, Markus; Christianell, Anja (2011): NELA. Nachhaltiger Energieverbrauch und Lebensstile in armen und armutsgefährdeten Haushalten. Endbericht. Wien: Österreichisches Institut für Nachhaltige Entwicklung.

Bütschi, Danielle; Kriesi, Hanspeter; Scheiwiller, Daniel (1996): Ökologie zwischen politischer Intervention, Moral und Ökonomie. In: Kaufmann-Hayoz, Ruth, Di Giulio, Antonietta (Hg.): Umweltproblem Mensch. Humanwissenschaftliche Zugänge zu umweltverantwortlichem Handeln. Bern: P. Haupt, 159-180.

Defila, Rico; Di Giulio, Antonietta (1999): Evaluating Transdisciplinary Research. PANORAMA, 1999, Vol. 29, Issue 1.

De Haan, Gerhard; Kuckartz, Udo (1996): Umweltbewußtsein. Denken und Handeln in der Umweltkrise. Opladen: Westdeutscher Verlag.

Dunlap, Riley; Van Liere, Kent D. (1978): The 'New Environmental Paradigm': A proposed measuring instrument and preliminary results. Journal of Environmental Education, 1978, Vol. 9, 10-19.

Diekmann, Andreas; Preisendorfer, Peter (1992): Persönliches Umweltverhalten. Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie, 1992, Heft 44, 226-251.

Diekmann, Andreas; Preisendorfer, Peter. (2001): Umweltsoziologie. Reinbek: Rowohlt.

Empacher, Claudia; Götz, Konrad; Schultz, Irmgard (unter Mitarbeit von Barbara Birzle-Harder): Demonstrationsvorhaben zur Fundierung und Evaluierung nachhaltiger Konsummuster und Verhaltensstile, Frankfurt: ISOE.

Energie-Control GmbH (2008): Grünbuch Energieeffizienz. Maßnahmenvorschläge zur Steigerung der Energieeffizienz, Wien: Energie-Control.

derStandard (Hg.) (2012): Der Stromverbrauch in Österreich. <http://derstandard.at/1334132281562/Der-Stromverbrauch-in-Oesterreich>, 10.9.2012.

Duvall, Jason; Zint, Michaela (2007): Review of Research on the Effectiveness of Environmental Education in Promoting Intergenerational Learning. Journal of Environmental Education, 2007, Vol. 38, Issue 4, 14-24.

Führer, Urs (1995): Sozialpsychologisch fundierter Theorierahmen für eine Umweltbewußtseinsforschung. *Psychologische Rundschau*, 1995, Jg. 46, Heft 2, 93-103.

Gatersleben, Birgitta; Steg, Linda; Vlek, Charles (2002): The measurement and determinants of environmentally significant consumer behaviour. *Environment and Behavior*, 2002, Vol. 34, Issue 3, 335-362.

Gessner, Wolfgang (1996): Der lange Arm des Fortschritts. Versuch über die umweltrelevanten Strukturen der Lebenswelt. In: Kaufmann-Hayoz, R., Di Giulio, A. (Hg.): *Umweltproblem Mensch. Humanwissenschaftliche Zugänge zu umweltverantwortlichem Handeln*. Bern: P. Haupt, 263-299.

Ghaemi, Sara (2011): Fragebogen: Erhebung zum Energiebedarf im Haushalt und der Nutzung von Haushaltsgeräten. In: Ghaemi, Sara (2011): Efficiency potential in private sector in ADRES (Autonomous Decentralized Renewable Energy System). Dissertation, TU Wien.

Gram-Hanssen, Kirsten (2004): Domestic electricity consumption – consumers and appliances. In: Reisch, L.A./Roepke, I. (Hg.): *The ecological economics of consumption – Current issues in ecological economics*. Northampton , MA : Edward Elgar, 132-151

Institut für Wohnen und Umwelt (2002): Energiesparinformation 5. Energie sparen bei Heizung und Strom. Wissenswertes für Mieterinnen und Mieter. Frankfurt: Handwerkskammer Frankfurt-Rhein-Main.

Harland, Paul; Staats, Henk J. (1997): Long term effects of the EcoTeam Program in the Netherlands. Study 4: The situation two years after participation, Leiden: Centre for Energy and Environmental Research, Leiden University.

Heiskanen, Eva; Rask, Mikko; Mourik, Ruth; Bauknecht, Dierk; Brohmann, Bettina; Vadovics, Edina (2009): Basic approaches to studying energy-related behavioural change. In: <http://blogs.helsinki.fi/energiakurssi/files/2009/02/heiskanen-ym-review-chapter.pdf>, 25.09.2012.

Hines, Jody M., Hungerford, Harold R.; Tomera, Audrey N. (1987): Analysis and Synthesis of Research on Responsible Environmental Behaviour: A Meta-Analysis. *The Journal of Environmental Education*, 1987, Vol.18, Issue 2, 1-9.

Hinton, Emma (2010): Review of the literature relating to comfort practices and socio-technical systems. *Environment, Politics and Development Working Paper Series*. London: King's College.

Homburg, Andreas; Matthies, Ellen (1998): *Umweltpsychologie. Umweltkrise, Gesellschaft und Individuum*. Weinheim, München: Juventa.

Hunecke, Marcel; Blöbaum, Anke; Matthies, Ellen; Höger, Rainer (2009): Persönliche Norm: global. In: Glöckner-Rist, A. (Hg.): *Zusammenstellung sozialwissenschaftlicher Items und Skalen. ZIS Version 13.00*. Bonn: GESIS.

Jahnke, Katy; Brüggemann, Tim (2010): Energie nachhaltig konsumieren – nachhaltige Energie konsumieren. AP 3 Endbericht: Wärmeenergiekonsum: Ergebnisse einer Befragung von

Hauseigentümern. Bremen. <http://www.uni-stuttgart.de/nachhaltigerkonsum/de/Downloads/AP3-Eigentuemerbefragung.pdf>, 25.07.2012.

Kaufmann-Hayoz, Ruth (1996): Förderung umweltverantwortlichen Handelns – Versuch einer Synthese. In: Kaufmann-Hayoz, Ruth, Di Giulio, Antonietta (Hg.): Umweltproblem Mensch. Humanwissenschaftliche Zugänge zu umweltverantwortlichem Handeln. Bern: P. Haupt, 509-536.

Kaufmann-Hayoz, Ruth; Bamberg, Sebastian; Defila, Rico; Dehmel, Christian; Di Giulio, Antonietta; Jaeger-Erben, Melanie; Matthies, Ellen; Sunderer, Georg; Zundel, Stefan (2011): Theoretische Perspektiven auf Konsumhandeln – Versuch einer Theorieordnung. In: Defila, Rico, Di Giulio, Antonietta, Kaufmann-Hayoz, Ruth (Hg.): Wesen und Wege nachhaltigen Konsums. München: oekom, 89-123.

Kleinhückelkotten, Silke (2005): Suffizienz und Lebensstile. Berlin: BMV.

Kley, Jürgen; Fietkau; Hans-Joachim. (1979): Verhaltenswirksame Variablen des Umweltbewusstseins. Psychologie und Praxis, 1979, Jg. 1, 13-22.

Kopatz, Michael; Spitzer, Markus; Christianell, Anja (2010). Energiearmut. Stand der Forschung, nationale Programme und regionale Modellprojekte in Deutschland, Österreich und Großbritannien. Wuppertal: Wuppertal Papers 184.

Köppl, Angela; Wüger, Michael (2007): Determinanten der Energienachfrage der privaten Haushalte unter Berücksichtigung von Lebensstilen. Wien: WIFO.

Kratena, Kurt; Wüger, Michael: Energieszenarien für Österreich bis 2020. Wien: WIFO.

Kuckartz, Udo (2006): Umweltbewusstsein in Deutschland 2006. Ergebnisse einer repräsentativen Bevölkerungsumfrage. Fragebogen Umweltbewusstsein 2006. Marburg, Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU). [http://www.umweltbewusstsein.de/deutsch/2006/download/ub2006\\_fragebogen.pdf](http://www.umweltbewusstsein.de/deutsch/2006/download/ub2006_fragebogen.pdf), 25.07.2012.

Lange, Hellmuth (2000): Eine Zwischenbilanz der Umweltbewusstseinsforschung. In: ders. (Hg.): Ökologisches Handeln als sozialer Konflikt. Umwelt im Alltag. Opladen: Leske + Budrich, 13-34.

Littig, Beate (1995): Die Bedeutung von Umweltbewußtsein im Alltag oder: Was tun wir eigentlich, wenn wir umweltbewußt sind? Frankfurt et al.: Peter Lang.

Lutzenhiser, Loren (1997): Social Structure, Culture and Technology: Modeling the Driving Forces of Household Energy Consumption. In: Stern, P. et al. (eds.): Environmentally Significant Consumption. Washington: National Academy Press, 77-91.

Maloney, Michael P.; Ward, Michael P. (1973): Ecology: Let's Hear from the People. An Objective Scale for the Measurement of Ecological Attitudes and Knowledge. In: American Psychologist, 1973, 28, 583-586.

Poortinga, Wouter; Steg, Linda; Vlek, Charles (2004): Values, Environmental Concern, and Environmental Behavior. In: Environment and Behavior, 2004, Vol. 36, Issue 1, 70-93.

Preisendörfer, Peter (1999): Umwelteinstellung und Umweltverhalten in Deutschland. Empirische Befunde und Analysen auf der Grundlage der Bevölkerungsumfragen „Umweltbewusstsein in Deutschland 1991-1998“. Opladen: Leske+Budrich.

Prose, Friedemann; Wortmann, Klaus (1991): Energiesparen: Konsumentenanalyse und Marktsegmentierung der Kunden der Stadtwerke Kiel. Kiel.

Prose, Friedemann ; Wortmann, Klaus (1991): WELSKO: Der Fragebogen. <http://www.nordlicht.uni-kiel.de/dateien/welkoquest.pdf>, 25.7.2012.

Reusswig, Fritz (1994): Lebensstile und Ökologie. Frankfurt: IKO.

Schahn, Joachim; Holzer, Erwin (1990): Konstruktion, Validierung und Anwendung von Skalen zur Erfassung des individuellen Umweltbewusstseins. Zeitschrift für Differentielle und Diagnostische Psychologie, 1990, Jg. 11, Heft 3, 185-204.

Schouweiler, Martine (2000): Entwicklung eines Fragebogens zum Thema Energiesparen in Privathaushalten. Diplomarbeit, Universität Wien.

Schubert, Karoline (2000): Ökologische Lebensstile. Versuch einer allgemeinen Typologie. Frankfurt et al.: Peter Lang.

Schwartz, Shalom H.; Howard, Judith A. (1981): A Normative Decision-Making-Model of Altruism. In: Rushton, J.P., Sorrentino, R.M. (eds.): Altruism and Helping Behavior. Hillsdale: Erlbaum, 189-211.

Sehrer, Walter (2000): Zielgruppen und Konsum – Stile eines nachhaltigen Konsums. In: Günther, C./ Fischer, C./ Lerm, S. (Hg.): Neue Wege zu nachhaltigem Konsumverhalten, Berlin: Erich Schmidt Verlag, 173-188.

Shadish, William R.; Cook, Thomas D.; Campbell, Donald T. (2002): Experimental and Quasi-Experimental Designs for Generalized Causal Inference. Boston/ New York: Houghton Mifflin Company.

Shove, Elizabeth (2003): Comfort, Cleanliness and Convenience. The Social Organization of Normality. Oxford/New York: Berg.

Sia, Archibald P.; Hungerford, Harold R.; Tomera, Audrey N. (1986): Selected predictors of responsible environmental behavior: An Analysis. Journal of Environmental Education, 1986, Vol. 21, 35-40.

Spitzer, Markus (2010): Die Beeinflussung des Energiekonsums durch Endverbrauchsrückmeldesysteme. Endbericht einer ÖIN-Studie im Auftrag des BMVIT. Wien: ÖIN.

Statistik Austria (2012a): Nettomonatseinkommen unselbständiger Erwerbstätiger nach Bundesland und Geschlecht - Jahresdurchschnitt 2010. Mikrozensus-Arbeitskräfteerhebung (Jahresdurchschnitt über alle Wochen) und Lohnsteuer-/HV-Daten. [http://www.statistik.at/web\\_de/statistiken/soziales/personen-einkommen/nettomonatseinkommen/index.html](http://www.statistik.at/web_de/statistiken/soziales/personen-einkommen/nettomonatseinkommen/index.html), 6.9.2012.

Statistik Austria (2011): Armut- und Ausgrenzungsgefährdung in Österreich Ergebnisse aus EU-SILC 2010. Tabellenband. Sozial-politische Studienreihe Band 8. Studie im Auftrag des BMASK. Wien: BMASK.

Statistik Austria (2012b): Bevölkerung mit Migrationshintergrund nach Bundesländern. Mikrozensus-Arbeitskräfteerhebung 2011.  
[http://www.statistik.at/web\\_de/statistiken/bevoelkerung/bevoelkerungsstruktur/bevoelkerung\\_nach\\_migrationshintergrund/index.html](http://www.statistik.at/web_de/statistiken/bevoelkerung/bevoelkerungsstruktur/bevoelkerung_nach_migrationshintergrund/index.html), 6.9.2012.

Statistik Austria (2012c): Bildungsstand der Bevölkerung im Alter von 25 bis 64 Jahren 2009 nach Bundesland und Geschlecht. Bildungsstandregister 2009.  
[http://www.statistik.at/web\\_de/statistiken/bildung\\_und\\_kultur/bildungsstand\\_der\\_bevoelkerung/index.html](http://www.statistik.at/web_de/statistiken/bildung_und_kultur/bildungsstand_der_bevoelkerung/index.html), 6.9.2012

Statistik Austria (2012d): Haushalte. [http://www.statistik.at/web\\_de/statistiken/bevoelkerung/haushalte\\_familien\\_lebensformen/haushalte/index.html](http://www.statistik.at/web_de/statistiken/bevoelkerung/haushalte_familien_lebensformen/haushalte/index.html), 10.9.2012.

Uitdenbogerd, Diana; Egmond, Cees; Jonkers, Ruud; Kok, Gerjo (2007): Energy-related intervention success factors: a literature review. Proceedings of ECEEE Summer Study. Paris: ECEEE.

Urban, Dieter (1986): Was ist Umweltbewusstsein? Exploration eines mehrdimensionalen Einstellungskonstruktes. Zeitschrift für Soziologie, 1986, Jg. 15, Heft 5, 363-377.

Uzzell, David (1999): Education for Environmental Action in the Community. Cambridge Journal of Education, 1999, 29/3, S. 397 - 413.

Warde, Alan (2005): Consumption and theories of practice. Journal of Consumer Culture, 2005, Vol. 5, 131-153.

Wegscheider-Pichler, Alexandra (2009a): Strom- und Gastagebuch 2008. Strom- und Gaseinsatz sowie Energieeffizienz österreichischer Haushalte. Fragebogen zur Geräteausstattung 2008. Statistik Austria. Wien: Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft.  
[www.statistik.at/web\\_de/static/subdokumente/r\\_strom\\_gastagebuch\\_fragebogen\\_geraeeteausstattung.pdf](http://www.statistik.at/web_de/static/subdokumente/r_strom_gastagebuch_fragebogen_geraeeteausstattung.pdf), 25.7.2012.

Wegscheider-Pichler, Alexandra (2009b): Strom- und Gastagebuch 2008. Strom- und Gaseinsatz sowie Energieeffizienz österreichischer Haushalte. Verhaltensfragebogen zur Gerätenutzung (REMODECE). Wien: Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft.  
[www.statistik.at/web\\_de/static/subdokumente/r\\_strom\\_gastagebuch\\_fragebogen\\_remodece.pdf](http://www.statistik.at/web_de/static/subdokumente/r_strom_gastagebuch_fragebogen_remodece.pdf), 25.7.2012.

Weller, Ines (2004): Nachhaltigkeit und Gender. Neue Perspektiven für die Gestaltung und Nutzung von Produkten. München: Ökom.

Wilhite, Harold; Lutzenhiser, Loren (1999): Social Loading and Sustainable Consumption. Advances in Consumer Research, 1999, Vol. 26, 281-287.

## 12 Tabellen- und Abbildungsverzeichnis des wissenschaftlichen Berichts

Abbildung 1: Übersicht über den Projektablauf bzw. die Erhebungen (orange bzw. kursiv markiert sind die „Interventionen“ des Projekts) .....	7
Abbildung 2: Anzahl der Befragten/befragten Haushalte 2010/2011 .....	23
Abbildung 3: Anzahl der SchülerInnen der Versuchs- und Kontrollgruppe nach Schule .....	23
Abbildung 4: Rücklaufquote (basierend auf befragten Haushalten) .....	24
Abbildung 5: Persönliches Einkommen nach Schule (n=73) .....	24
Abbildung 6: Haushaltsnettoeinkommen nach Schule (n=50) .....	25
Abbildung 7: Migrationshintergrund der Eltern nach Schule (n=74) .....	26
Abbildung 8: Bildungsabschluss der Eltern nach Schule (n=79) .....	26
Abbildung 9: Wohnverhältnis (n=36) .....	27
Abbildung 10: Größe der Wohnfläche (n=35) .....	28
Abbildung 11: Personenanzahl im Haushalt (n=35) .....	29
Abbildung 12: Berufstätige im Haushalt (n=35) .....	29
Abbildung 13: Lage der Wohnung (n=35) .....	30
Abbildung 14: Baujahr des Gebäudes (n=35) .....	30
Abbildung 15: Durchgeführte Modernisierungsmaßnahmen .....	30
Abbildung 16: Isolierung des Hauses gegen Kälte (Selbsteinschätzung; n=51) .....	31
Abbildung 17: Dichte der Fenster/Türen (n=53) .....	31
Abbildung 18: Art der Hauptheizung (n=32) .....	32
Abbildung 19: Energieträger der Heizung (n=38) .....	32
Abbildung 20: Warmwasseraufbereitung (n=38) .....	32
Abbildung 21: Stromversorger (n=32) .....	33
Abbildung 22: Bezug von Öko-Strom (n=51) .....	34
Abbildung 23: Gründe Öko-Strom doch zu beziehen (Mehrfachantworten; n=53) .....	35
Abbildung 24: Geräteausstattung und Energieeffizienz: Kühlen und Frieren (Mehrfachantworten; n=38) .....	35
Abbildung 25: Geräteausstattung und Energieeffizienz: Kochen und Waschen (Mehrfachantworten; n=38) .....	36
Abbildung 26: Wichtig sind beim Kauf eines Kühlschranks .....	36
Abbildung 27: Durchschnittliche Anzahl verschiedener Leuchtmittel .....	37
Abbildung 28: Art und Anzahl der Fernsehgeräte (n=36) .....	37
Abbildung 29: Achten auf Energieverbrauch (n=53) .....	38
Abbildung 30: Energieeffizientes Verhalten (n=53) .....	38
Abbildung 31: Weniger energieeffizientes Verhalten (Mehrfachantworten; n=53) .....	39
Abbildung 32: Digitale und analoge Anzeige bzw. Einstellung der Kühlschranktemperatur (n= 36) ....	40
Abbildung 33: Digitale und analoge Anzeige bzw. Einstellung der Gefrierschranktemperatur (n=36) .	40
Abbildung 34: Temperatur im Wohn- und Schlafzimmer (n=36) .....	41
Abbildung 35: Energiespar-Motive (max. 2 Antworten; n=53) .....	43
Abbildung 36: Energiekosten als Energiesparmotiv (n=53) .....	43
Abbildung 37: Erste Reaktion, wenn es in der Wohnung etwas kühler wird .....	44
Abbildung 38: Gründe Energiesparlampen nicht zu verwenden (Mehrfachantworten; n=53) .....	47
Abbildung 39: Informiertheit über Energieverbrauch im Haushalt (n=53) .....	49
Abbildung 40: Wissensfragen zu Energieverbrauch im Haushalt (n=53) .....	50
Abbildung 41: Problemwahrnehmung (n=53) .....	50
Abbildung 42: Achten auf Stromverbrauch und Heizenergie ist... (Mehrfachantworten; n=53) .....	51
Abbildung 43: Verantwortungszuschreibung (n=53) .....	51
Abbildung 44: Verantwortung für die Lösung der Energieprobleme (max. 2 Antworten; n=53) .....	52
Abbildung 45: Emotionalität des Themas und Engagement (n=53) .....	52
Abbildung 46: Einstellungen nach Bildungsabschluss (signifikante Unterschiede; n=82) .....	57
Abbildung 47: Wissen nach Bildungsabschluss (signifikante Unterschiede; n=82) .....	58
Abbildung 48: Waschen von Weißwäsche und Lüften im Wohnzimmer nach Bildungsabschluss (n=73) .....	58
Abbildung 49: Einstellungen nach Migrationshintergrund (signifikante Unterschiede; n=82) .....	59
Abbildung 50: Achten auf Heizenergie und Stromverbrauch (n=82) .....	60
Abbildung 51: Verhalten nach Migrationshintergrund (signifikante Unterschiede, n=82) .....	60

Abbildung 52: Einstellungen nach Einkommensgruppen (signifikante Unterschiede, n=82) .....	61
Abbildung 53: Signifikante Unterschiede nach Geschlecht (n=82) .....	62
Abbildung 54: Verhalten: signifikante Unterschiede 2010/2011 (n=28) .....	64
Abbildung 55: Einstellungen: signifikante Unterschiede 2012/2011 (n=27 bzw. 28) .....	64
Abbildung 56: Jahresverbrauch für Fernwärme, Strom und Gas 2010/2011 in kWh.....	65
Abbildung 57: Förderliche Faktoren für intergenerationale Umweltbildungsprojekte.....	90

## II. Bericht über die Einbindung der SchülerInnen in die Forschungsaktivitäten und ihre Beiträge zu den Forschungsergebnissen

### 1 Überblick über direkt und indirekt erreichte SchülerInnen

In der folgenden Tabelle sind alle aktiv am Projekt beteiligten SchülerInnen, die SchülerInnen der Versuchs- als auch der Kontrollgruppe, angeführt (Stand bei Projektstart 2010).

Tabelle 1: Überblick über die direkt und indirekt erreichten SchülerInnen; Angaben beziehen sich auf das Schuljahr 2010/2011.

<b>Sparkling Science, 3. Ausschreibung, Überblick über die direkt und indirekt eingebundenen SchülerInnen</b>								
<b>Name der Kooperationsschule</b>	<b>direkt eingebundene SchülerInnen</b>						<b>indirekt</b>	
	<b>Anzahl der Klassen</b>	<b>Anzahl der Buben</b>	<b>Anzahl der Mädchen</b>	<b>Alter von bis</b>	<b>Anzahl der Kinder mit Migrationshintergrund</b>	<b>davon Buben</b>	<b>davon Mädchen</b>	
HAK Schulzentrum Ungargasse	2	11	20	17-22	18	13	13	<b>Gesamtzahl</b>
AHS Rahlgasse – Bundesgymnasium und Bundes- realgymnasium	2	26	21	15-17	3	2	2	0

### 2 Beschreibung der Projektphasen

Im Folgenden werden die Projektphasen von ABLE YOUTH detailliert beschrieben. Eine grafische Darstellung des Projektablaufs ist in Teil I, Kap. 1.3 zu finden.

#### 2.1 Start-Up des Projektes (M 1)

##### 2.1.1 Kick-Off-Meeting

Am Kick-Off-Meeting am 22. September 2010 nahmen das wissenschaftliche Projektteam des ÖIN, die wissenschaftlichen Kooperationspartner Prof. Dr. Karl-Michael Brunner und Dr. Christian Bertsch sowie die beiden Koordinationslehrerinnen Mag. Elke Friesacher und Mag. Susanne Waschulin teil.

Es diente neben dem ersten **Kennenlernen** der TeilnehmerInnen, dem **Vorstellen des Forschungsvorhabens** und des **Projektablaufs**. Offene Fragen wurden geklärt, anfängliche **Bedenken** wurden diskutiert und protokolliert sowie bereits konkrete Arbeitsschritte und die jeweiligen Projekttag in den Klassen im Wintersemester 2010/2011 festgelegt. Eine frühzeitige Festlegung zu Beginn des Semesters erwies sich im Nachhinein als sehr sinnvoll, da die Lehrerinnen zum Zeitpunkt des Kick-Off's noch eine gewisse Gestaltungsfreiheit in der Abstimmung mit KollegInnen und Schulverwaltung hatten.



Abbildung 58: Kick-Off-Meeting

Nach einer einleitenden Vorstellungsrunde wurden Erwartungen an das Projekt, Chancen und erste Bedenken von Seiten der TeilnehmerInnen geäußert. So wurde etwa von Seiten der Lehrerin der HAK Ungargasse darauf hingewiesen, dass es sich bei ihrer Schule um eine **Integrationsschule** handelt und es wurde darum gebeten, dass bei der Planung und Durchführung der Projektaktivitäten auf körperliche Behinderungen bzw. Hör-/Sehbehinderungen ihrer SchülerInnen Rücksicht genommen wird.

Die Lehrerin der AHS Rahlgasse äußerte die Bedenken, dass ein derart langfristig ausgerichtetes Projekt den **Regelunterricht „zerreißen“** könnte. Ein wichtiges Anliegen beider Koordinationslehrerinnen war es, andere **LehrerInnen**, auch jene, die Projekte durch Externe noch skeptisch gegenüber stehen, **mit ins Projekt zu holen** und zu motivieren und dabei aber auch darauf zu achten, dass alle ihren „normalen“ Unterricht durchführen können. Das Projektteam setzte sich auf Grund der Bedenken zum Ziel, vor allem durch Gespräche mit den LehrerInnen zu Beginn und während der Projektlaufzeit, Inhalte aus dem Projekt in den Regelunterricht zu integrieren.

Aufgrund der positiven Erfahrungen im Vorgängerprojekt MY LIFE bot Prof. Dr. Brunner die Möglichkeit an, dass die SchülerInnen ihre Forschungsergebnisse in einer seiner **Lehrveranstaltungen** an der Wirtschaftsuniversität Wien präsentieren (siehe die Beschreibung in Kap. 2.6.3). Da im Lehrplan der HAK Ungargasse das Erlernen und Anwenden von Präsentationstechniken verpflichtend sind, sah die Elke Friesacher eine Präsentation auf der WU Wien als eine hervorragende Möglichkeit für die SchülerInnen. Susanne Waschulin hob hervor, dass das Erlernen sozialwissenschaftlicher Erhebungsmethoden für den Psychologieunterricht der SchülerInnen wichtig sei, bei dem vor allem Fragen zu Einstellungen sowie zur Fragebogenkonstruktion relevant sind.

Diskutiert wurde im Kick-Off-Meeting auch die **unterschiedliche Ausrichtung der Lehrinhalte in der HAK Ungargasse und der AHS Rahlgasse**, wie damit umgegangen und dies für das Projekt genutzt werden kann. So zeigte sich bereits, dass sich nicht nur die Schulen in ihrer Ausrichtung unterscheiden, sondern auch die SchülerInnen einen unterschiedlichen **Milieuhintergrund** haben. So meinte Elke Friesacher, gefragt nach ihren Erwartungen an das Projekt, dass es für ihre SchülerInnen

ein wichtiger Erfolg wäre, wenn im Projekt aufgezeigt wird, wie hohen Heizkosten entgegengewirkt werden kann und so „Kosten umgeschichtet werden können“. Energiearmut sei in einigen Familien ein reales Problem, da sich diese nicht leisten können im Winter adäquat zu heizen. Laut Susanne Waschulin sei an der AHS Rahlgasse aufgrund anderer Milieuhintergründe Energiearmut kein Thema.

Von Seiten der Projektleitung wurde um unmittelbares **Feedback** bei möglichen auftretenden Problemen gebeten. Elke Friesacher kündigte an mit ihren SchülerInnen selbstständig Reflexionsstunden zu machen und, falls Probleme auftreten, diese auch an das ÖIN weiterzugeben.

### 2.1.2 Informationsveranstaltungen für LehrerInnen

Die Einbindung aller LehrerInnen der involvierten Klassen hatte hohen Stellenwert für das Gelingen des Projektes. Durch Informationsveranstaltungen für alle LehrerInnen der involvierten Klassen (6 A der AHS Rahlgasse, 4 HAK A&B) zu Beginn des Schuljahrs 2010 konnten interessierte LehrerInnen schon frühzeitig in das Projekt eingebunden werden. Das Projekt und dessen Ziele wurden den LehrerInnen vorgestellt, die Wichtigkeit der Integration von Projektinhalten (Klimaschutz, Energiesparen, etc.) in den Unterricht betont. Dabei wurde auch erhoben, welche Themen die LehrerInnen selbst gerne in ihrem Unterricht behandeln möchten und wie hier an das Projekt angeknüpft werden kann. Bei der Erstellung von Unterrichtsmaterialien für die LehrerInnen im M4 wurden die geäußerten Interessen und Wünsche zu bestimmten Themen berücksichtigt, indem von Seiten des ÖIN Recherchen zu diesen Themen für den Unterricht aufbereitet wurden (siehe die Unterrichtsmaterialien auf der dem Bericht beigelegten DVD).

### 2.1.3 Initiativworkshop

Der Initiativworkshop für die Ökogruppe aus der 4 HAK A&B – von der Koordinationslehrerin Friesacher geleitet – fand am 5. Oktober 2010 statt, der Initiativworkshop für die 6 A aus der AHS Rahlgasse am darauffolgenden Tag. Ziel des Workshops war es, dass sich SchülerInnen von Anfang an mit dem Projekt **identifizieren**, über die Ansprache ihrer eigenen alltäglichen Handlungen und Einstellungen einen **emotionalen Zugang zum Projektthema** finden und dass sie sich über **umweltrelevante Implikationen des eigenen Energieverbrauchsverhaltens** bewusst werden können.



Abbildung 59: Initiativworkshop in der AHS Rahlgasse

## Angewandte Methoden:

**Aktivierung / Stimmungsbild.** Im ersten Block des Workshops, der Vorstellungsrunde, wurden die SchülerInnen durch eine Aufstellübung aktiviert. Entlang einer Skala von „sehr wichtig“ bis „unwichtig“ stellten sich die Jugendlichen zu den folgenden Werten entlang einer unsichtbaren Diagonale im Raum auf:

- Viel Geld verdienen.
- Meine Religion ist mir wichtig.
- Eine Familie / glückliche Beziehung haben.
- Gleiche Chancen für alle Menschen der Welt.
- Einen Beitrag zum Klima- und Umweltschutz leisten.

**Videoanalyse.** Einleitend zum Themenblock „Ich als Change-maker“ wurde ein Ausschnitt aus einem Film über den Selbstversuch einer Familie gezeigt ein Jahr lang ein Leben ohne Öl zu führen. Anschließend wurde der Film in der Runde analysiert und diskutiert.

**Gruppenarbeit „Veränderungen in meinem Leben“ / Kurzpräsentationen.** In 5er Gruppen wurde zu folgenden Fragen diskutiert und anschließend präsentiert (Material: Kärtchen, Flipchart):

- Wo habt ihr schon eigene Erfahrungen mit Veränderungen gemacht?
- Wo haben Gewohnheitsveränderungen euer Leben positiv beeinflusst bzw. angenehmer gemacht?



Abbildung 60: Gruppenarbeit "Ich als Change-Maker" in der AHS Rahlgasse

**Gruppenarbeit „Ich als Change-Maker“:** In 2er Teams wurde zu folgender Frage diskutiert, die Ergebnisse wurden anschließend von Seiten der WissenschaftlerInnen kommentiert und kurz zusammengefasst (Material: Kärtchen, auf Tafel kleben mit Klebeband): „Welchen Beitrag kann ich persönlich leisten, damit sich die Weltgesellschaft verändert (zB. Klimawandel, Umweltzerstörung, ungerechte Verteilung von Chancen etc.)?“

**Concept mapping.** In 5er Gruppen wurden Bilder zu den Themen Klimawandel, ökologischer Fußabdruck, Hunger, Energie, Migration, Privathaushalt, Energienutzung, Industrie, etc. ausgeteilt. Die SchülerInnen beschrieben den Inhalt der Bilder und erarbeiteten die Zusammenhänge zwischen diesen Bildern/Themen und bezogen diese Themen auf ihr eigenes persönliches Handeln. Anschließend wurden die Ergebnisse von den jeweiligen Gruppen präsentiert und nahmen zu folgenden zur Reflexion anregenden Fragen der WissenschaftlerInnen Stellung (Material: Bilder, Flipchart, Kärtchen):

- Welche Rolle spielt Energie bei all diesen Themen?
- Warum ist Energieverbrauch problematisch?
- Wo würdet Ihr Euch verorten auf dem von Euch erarbeiteten Schaubild?
- Was bringt es, wenn ich mein Verhalten reflektiere/ändere?



Abbildung 61: „Concept Mapping“ in der HAK Ungargasse

**Powerpoint-Präsentationen.** Im abschließenden Block wurde das Projekt ABLE YOUTH mit seinen Zielen, Methoden und Arbeitsschritten vorgestellt, sowie kurze Inputs zu den Themen ökologischer Fußabdruck, Klimawandel und Energierelanz geliefert. Unterlagen zu Klimawandel, ökologischer Fußabdruck und effizientem Energieumgang wurden gemeinsam mit einer Sammelmappe – die über das gesamte Projekt den SchülerInnen für die Dokumentation ihrer Arbeiten im Projekt diente – für jede/n SchülerIn ausgeteilt (Materialien: Powerpoint, Unterlagen, Sammelmappe).

**Videoanalyse.** Dass das Thema Energie nicht nur ein ökologisches Thema ist, sondern auch ein soziales, wurde durch das Präsentieren eines Ausschnitts eines Filmbeitrags aus der ORF-Sendung

„Am Schauplatz“ thematisiert, in denen Menschen, die in Österreich von Armut betroffen sind, porträtiert werden, die sich Strom- und Heizkosten nicht leisten können. Anschließend wurde der Film in der Runde analysiert und diskutiert.

Das M1 bildete den Auftakt eines Energieschwerpunktes für die folgenden eineinhalb Jahre in den jeweiligen Klassen, bei denen das Energiethema im Regelunterricht in verschiedenen Fächern aufgenommen wurde. Die Zielsetzung des ersten Moduls die SchülerInnen über die Projektziele in Kenntnis zu setzen, sie für die Bedeutung dieser Ziele in ihrem alltäglichen Leben zu sensibilisieren und sie auf ihre Rolle als Forschende im Projekt vorzubereiten, konnte verwirklicht werden. Die in M1 erarbeiteten Präsentationen werden im Anhang dargestellt.

## 2.2 Fragebogenentwicklung und Interviewschulung (M 2)

### 2.2.1 Fragebogenentwicklung im World Café

Ein standardisierter Fragebogen wurde zu Beginn des M2 erstellt. Die WissenschaftlerInnen entwickelten auf Basis des derzeitigen Forschungsstands und eigenen Forschungserkenntnissen aus dem ÖIN-Projekt NELA (Brunner et al. 2011) das Grundgerüst eines Fragebogens und stellten dieses den SchülerInnen am 12. Oktober 2010 (HAK Ungargasse) bzw. am 18. Oktober 2010 (AHS Rahlgasse) vor. An diesen Projekttagen brachten die SchülerInnen mittels der Methode des World Cafés ihr Alltagswissen in den Fragebogen ein. Sie erlernten, wie Fragen klar formuliert werden und anhand welcher Fragen sie zu den gewünschten Daten kommen.



Abbildung 62: World Café in der HAK Ungargasse

#### Angewandte Methoden:

**Forschungsdesign/-fragen kennenlernen.** Die SchülerInnen wurden über die Forschungsfragen des Projekts informiert und lernten, wie in der Sozialwissenschaft Forschungsfragen formuliert werden. Außerdem wurde die Einbettung des Fragebogens in das gesamte Forschungsdesign (als Teil einer Evaluation mit zwei Befragungszeitpunkten sowie einer Versuchs- und Kontrollgruppe) erklärt (Material: Beamer, Laptop).

**Wonach muss gefragt werden um die Forschungsfragen zu beantworten?** Um die Forschungsfragen zu beantworten muss nach folgenden Themen gefragt werden:

- Energieverbrauchsverhalten (Strom/Heizen und Kochen)
- Einstellungen zu Energieverbrauch
- Beeinflussende Faktoren (materiell und sozial)
- Wissen über Energie

Diese vier Themenbereiche bildeten die Grundlage für die Formulierung der Fragen im Fragebogen (die Operationalisierung der Erhebung): zu jedem bildete sich eine Gruppe von SchülerInnen, die Fragen zu möglichst vielen Aspekten dieser Begriffe entwickelte (Material: Beamer, Laptop, Kärtchen).

**Fragen richtig formulieren und Antwortkategorien finden.** Die SchülerInnen bekamen einen Einblick in die Fragebogenkonstruktion und lernten anhand negativer Beispiele mögliche Fehler bei der Frageformulierung zu vermeiden. Als Hilfestellung für die eigene Formulierung bekamen die SchülerInnen Input zu möglichen Antwortkategorien für Fragen in Fragebögen (Material Fragenformulierung: Power Point, Zettel für SchülerInnen mit Beispielen, Flipchart mit Fragen; Material Antwortkategorien: Power Point, Zettel für SchülerInnen mit Antwortkategorien).



Abbildung 63: World Café in der AHS Rahlgasse

**World Café:** Die SchülerInnen wurden mit der Methode des World Café vertraut gemacht, gleichzeitig wurde der Zweck bzw. das Ziel dieser Methode erklärt: Anhand des World Cafés gaben die SchülerInnen Input für die Fragebogenkonstruktion. Sie konnten sowohl ihre eigenen Relevanzsetzungen in die Erhebung einbringen als auch schon formulierte Fragen auf ihre Verständlichkeit überprüfen. Da in beiden Schulen der gleiche Fragebogen zum Einsatz kam, wurde der Input der SchülerInnen nach den beiden World Cafés vom ÖIN in den finalen Fragebogen eingearbeitet.

**Schritt 1:** Anhand der oben dargestellten Themenbereiche machten sich die SchülerInnen eigenständig Gedanken zu konkreten Fragen, die diese „messbar machen“ können. Sie sammelten Ideen und Aspekte, die ihnen bei dem jeweiligen Thema wichtig sind und überlegten sich Fragen hierzu (Material: Flipcharts für die Gruppentische, Kärtchen, Stifte).

**Schritt 2:** Mithilfe von Antwortkategorien und Leitlinien formulierten die SchülerInnen ihre Fragen aus und entschieden sich in der Gruppe für die zu präsentierenden Fragen bzw. ihre Formulierung. Des Weiteren evaluierten die SchülerInnen die vom ÖIN schon ausgearbeiteten Fragen zu dem Thema hinsichtlich der Verständlichkeit der Formulierung und möglicher zusätzlicher Fragen (Material: Kärtchen mit vorformulierten Fragen).

**Schritt 3:** Ein bis zwei RepräsentantInnen pro Themenblock präsentierten die ausgearbeiteten Fragen und die Diskussionen in der Gruppe darüber (Material: Flipcharts, Stifte). Das ÖIN-Team stellte das Feedback auf die schon ausgearbeiteten Fragen vor, welches in späterer Folge bei der Fragebogenfertigstellung eingearbeitet wurde. Die Präsentationen wurden in der Klasse diskutiert.

Beim World Café ging es neben der Fragebogenentwicklung auch darum, die SchülerInnen für das Thema zu aktivieren, ihren eigenen Zugang zum Thema zu entwickeln bzw. sichtbar zu machen und sozialwissenschaftliche Frageformulierungen zu erproben.

Die Methode des World Cafés wurde einer Projektgruppe der Ökogruppe an der HAK Ungargasse am Ende des Semesters 2011 für die Fragebogenentwicklung aufgegriffen und adaptiert (siehe M4). Die SchülerInnen führten selbstständig und ohne Beisein der WissenschaftlerInnen ein World Café durch, in dem sie ihre MitschülerInnen bei der Entwicklung eines Fragebogens für das nachhaltig wirtschaftende Unternehmen Rogner Bad Blumau anleiteten (siehe die Beschreibung der Projektarbeiten in Kap. 2.6.2 und die Projektarbeiten der SchülerInnen im Anhang).

## **2.2.2 Einführung in Sozialwissenschaften und Interviewführung**

Am 19. Oktober 2010 (HAK Ungargasse) und am 28. Oktober 2010 (AHS Rahlgasse) wurde den SchülerInnen der zwei projektbeteiligten Klassen (deren Eltern die Versuchsgruppen darstellten) sowie pro Schule den SchülerInnen einer weiteren Klasse (deren Eltern die Kontrollgruppen waren) von den WissenschaftlerInnen ein Einblick in sozialwissenschaftliche Befragungen gegeben. Dabei erhielten sie eine InterviewerInnenschulung, bei der die Durchführung und Dokumentation der Interviews besprochen wurde. In Gruppen wurden Interviews geprobt, damit die forschenden SchülerInnen die Fragebögen vorab testen und dabei die Interviewsituation üben konnten. Die Jugendlichen machten sich durch diese Pretests mit dem Fragebogen vertraut und die WissenschaftlerInnen boten ihnen Tipps und Hilfestellungen, sodass sie sich in der tatsächlichen Interviewsituation nicht überfordert fühlten. Das Feedback der SchülerInnen zu Frageformulierung usw. wurde wiederum von den WissenschaftlerInnen in die Endversion des Fragebogens eingearbeitet.

### **Angewandte Methoden:**

**Powerpoint-Präsentation, Handout und Diskussion.** Nachdem die SchülerInnen einleitend über die Ziele des Workshops informiert wurden und erfahren haben, wieso eine Kontrollgruppe für die Erhebung wichtig ist, konnten sie einen ersten Einblick in die Sozialwissenschaft durch eine kurze

Powerpoint-Präsentation gewinnen. Begleitend zur Präsentation wurde ein Handout zur Verfügung gestellt, in dem die SchülerInnen Grundlegendes über den Unterschied zwischen Sozialwissenschaft und Naturwissenschaft, der Einteilung der Wissenschaft in Empirisch/Hermeneutisch und der Unterscheidung Quantitativ/Qualitativ erfuhren.

Durch eine weitere Präsentation lernten die SchülerInnen, worauf bei der Interviewführung geachtet werden muss. Fragen und Bedenken von Seiten der Jugendlichen wurden gemeinsam besprochen und diskutiert (Material: Powerpoint, Handout).

**Probelauf – Durchführung.** Die SchülerInnen erfuhren von Seiten des wissenschaftlichen Teams, was ein Probelauf ist und wie dieser durchgeführt wird. Darauffolgend führten die SchülerInnen ihr erstes Probeinterview anhand des vorläufigen Fragebogens durch. Die Probeinterviews fanden in 2er-Gruppen statt: Ein/e SchülerIn war dabei der/die InterviewerIn, der/die zweite war die interviewte Person. Ab der Mitte des Interviews wurden die Rollen getauscht. (Material: Fragebögen, Handys zum Zeitmessen).



Abbildung 64: Einführung in die Interviewführung in der HAK Ungargasse

**Probelauf – Feedback:** In einer ausführlichen Besprechungsrunde gaben die SchülerInnen ihr Feedback zu den Fragebögen hinsichtlich der Verständlichkeit, der Formulierung und der Durchführbarkeit. Dieses Feedback wurde vom ÖIN-Team protokolliert und in die endgültige Version des Fragebogens eingearbeitet (Material: Fragebögen).

**Besprechung Interviewdurchführung.** Abschließend wurden die SchülerInnen über den Ablauf der Erhebung, die Dauer der Erhebungsphase und die Abgabe der Fragebögen informiert.

### 2.2.3 Einbindung der Eltern

Beim Kick-Off (M1) wurde mit den LehrerInnen unter anderem besprochen, wie die Eltern der SchülerInnen am besten über das Projekt informiert werden. In der AHS Rahlgasse wurde die Chance genutzt am ohnehin zu Beginn des Semesters (21. September 2010) stattfindenden **Elternabend** das Projekt vorzustellen und die Eltern der Klasse 7A über die in wenigen Wochen stattfindenden Interviews durch ihre Kinder zu informieren. An der HAK Ungargasse findet kein offizieller

Elternabend statt und da viele Eltern berufstätig sind, wurde in Abstimmung mit der Koordinationslehrerin Elke Friesacher entschieden, die Eltern einerseits durch direkte Kommunikation der LehrerInnen und der SchülerInnen und andererseits über einen Brief (den auch die Eltern der 7A sowie die zwei Kontrollklassen an den beiden Schulen erhielten) zu informieren.

In diesem **ersten Infobrief** an die Eltern wurde das Projekt kurz vorgestellt sowie darüber informiert, dass die von den eigenen Kindern erhobenen Daten dem Datenschutz unterliegen und in anonymisierter Form für wissenschaftliche Zwecke verwendet werden. Ebenfalls wurden die Eltern zur aktiven Teilnahme an den Erhebungen und zur Unterstützung des Forschungsvorhabens ihrer Kinder motiviert.

Im weiteren Projektverlauf wurde immer wieder versucht die Eltern über den Stand des Projekts zu informieren (M3-M5). Des Überblicks wegen soll dieses Informationsmaterial an dieser Stelle dargestellt werden. Das gesammelte Informationsmaterial befindet sich im Anhang des Berichts.

Die Eltern der AHS Rahlgasse erhielten im Frühjahr 2011 eine **Zusammenfassung der Aktivitäten an den Projekttagen** (Exkursionen, Gruppenarbeiten, Filme; siehe dazu M4).

Um über die bevorstehende **Elternbefragung zur Wahrnehmung des Projekts** zu informieren wurde im März 2011 ein Infobrief und erste Auswertungsergebnisse an die Eltern verschickt.

Als Reaktion auf einen noch vorhandenen Wissensbedarf wurde den SchülerInnen für ihre Eltern ein Infoblatt zu **Möglichkeiten des Stromanbieterwechsels** mitgegeben.

Vor dem **Start der zweiten Erhebung** erhielten alle Eltern und SchülerInnen ein Infomail mit der Bitte um Teilnahme.

## 2.3 Interviewerhebung (M 3)

### 2.3.1 Interviewerhebung in den Haushalten

In der HAK Ungargasse wurden die Befragungen entlang des finalisierten Fragebogens (siehe Anhang) von den SchülerInnen im Zeitraum des 22. Oktobers 2010 bis zum 3. November 2010 mit ihren Eltern als InterviewpartnerInnen durchgeführt, in der AHS Rahlgasse im Zeitraum des 28. Oktobers bis zum 4. November 2010.

### 2.3.2 Dateneingabe

An drei Tagen – dem 4., 9. und 11. November – wurden von der Ökogruppe der HAK Ungargasse die erhobenen Daten der zwei Versuchsgruppen und der zwei Kontrollgruppen in hierfür von Seiten des ÖIN in Zusammenarbeit mit der Lehrerin Elke Friesacher erstellten Excel-Files eingegeben.

### 2.3.3 Erste Auswertungen

Erste Ergebnisse wurden von Seiten des ÖIN im Zeitraum vom 8. bis zum 26. November ausgewertet und den SchülerInnen zu Beginn des M4 im Rahmen des Energieberatungsworkshops vorgestellt. Die ersten Auswertungen dienten den Vorbereitungen der EnergieberaterInnen, um möglichst nahe am Energieverbrauchsverhalten im Alltag der SchülerInnen und Eltern Beratungskonzepte zu entwickeln.

Ein Auswertungsworkshop, in dem SchülerInnen mit Grundkenntnissen der Statistik vertraut gemacht werden und selbstständig eigene Daten auswerten, wurde in Abstimmung mit Elke Friesacher für die Zeit nach der zweiten Erhebung im Herbst 2011 geplant, da ein solcher Workshop erst Sinn macht, wenn die Projektgruppen systematisch beginnen, Ergebnisse beider Erhebungen in den Haushalten zu evaluieren und selbstständig auszuwerten (siehe Modul 6).

## 2.4 Umsetzung und Bewusstseinsbildung (M 4)

### 2.4.1 Energieberatungsworkshops

Den Energieberatungsworkshops gingen mehrere Treffen des wissenschaftlichen Teams mit den BeraterInnen der ARGE Energieberatung Wien einher, in denen Zweck und Ziel des Workshops besprochen wurden und von Seiten des wissenschaftlichen Teams auf die zentrale Bedeutung der Entwicklung von einem Energieberatungskonzept, das an das alltägliche Energieverbrauchsverhalten in den Familien der SchülerInnen anschließt, eingegangen wurde. Hierfür wurden von der Soziologin und ÖIN-Mitarbeiterin Michaela Leitner erste Interviewdaten aus den Erhebungen ausgewertet, die einen Überblick über energierelevante Merkmale der Wohnung bzw. des Heizsystems und das Energiekonsumverhalten in den befragten Haushalten gab. Auf diese Erhebungsergebnisse wurde dann im Energieberatungsworkshop Bezug genommen.



Abbildung 65: Energieberatungsworkshop (HAK Ungargasse)

Bei diesem Workshop, der in der Ökogruppe (4 HAK A&B) der HAK Ungargasse am 30. November und in der 7A der AHS Rahlgasse am 1. Dezember stattfand, stand vor allem das Vermitteln von Energie-Knowhow im Vordergrund.

#### Angewandte Methoden:

**Brainstorming, Powerpoint-Präsentation, Filmpräsentation:** Durch diese Methoden wurden die Fragen „Was ist Energie?“, „Wo brauchen wir Energie?“, „Was ist graue Energie?“ zur Diskussion gestellt und gemeinsam mit den SchülerInnen diskutiert (Material: Powerpoint „Vom Lichtschalter zum Treibhauseffekt“, 3 Minuten Film: Was ist Energie?).

**Stromverbrauch messen.** Die Klasse wurde in zwei Gruppen geteilt. Eine Gruppe – begleitet durch die Koordinationslehrerin – maß den Verbrauch verschiedener Geräte im Schulgebäude (aktiv und Stand-by): Kühlschrank, Mikrowelle, PC, Drucker. Währenddessen maß eine zweite Gruppe gemeinsam mit den EnergieberaterInnen den Verbrauch (aktiv und Stand-by) verschiedener Geräte wie Fön, Wasserkocher, Glühlampen und Handyladegerät im Klassenzimmer (Material: Stromverbrauchsmessgeräte, verschiedene Elektrogeräte).

**Stromverbrauch Ergebnisdarstellung.** Die Ergebnisse beider Gruppen wurden an der Tafel zusammengetragen (Tabelle) und ergänzt durch von den BeraterInnen mitgebrachten Daten für Geräte, die nicht vor Ort messbar sind: Klimaanlage, Waschmaschine, Geschirrspülmaschine, Leuchtstoffröhre, Wäschetrockner. Die Schüler schätzen zunächst selbst – ausgehend von Ihren eigenen Messungen – den Verbrauch der Geräte.

**Rechenbeispiel.** Einleitend zu den Rechenbeispielen wurden die Begriffe (Kilo)Watt und kWh erklärt, sowie über den österreichischen Energiemix informiert (Anteil fossiler Energien inkl. Stromimport; Vor- und Nachteile verschiedener Energieerzeugungsarten) sowie grundlegende Kennzahlen (Preis für 1 kWh, Gramm CO<sub>2</sub> pro kWh) vorgestellt.

Beispielrechnung an der Tafel: Ein Gerät t läuft am Tag u Stunden und „verbraucht“ dabei v KWh. Bei w Gramm CO<sub>2</sub> pro KWh bedeutet das CO<sub>2</sub>-Emissionen von x Gramm pro Tag. Ein Gramm CO<sub>2</sub> füllt ein Volumen von y cm<sup>3</sup>. Das heißt man könnte z Mineralwasserflaschen mit dieser Menge befüllen. Dabei entstehen außerdem Kosten von ... Euro pro Tag/Woche/Monat. Die SchülerInnen rechneten in Einzelarbeit oder zu zweit, die Ergebnisse wurden an der Tafel gesammelt und erörtert.



Abbildung 66: Energieberatungsworkshop (AHS Rahlgasse)

**Heizverbrauch messen.** Nach einführenden Darlegungen zum Thema Heizung und zu verschiedenen Heizenergieformen durch die BeraterInnen wurde die Klasse wiederum in zwei Gruppen geteilt. Die erste Gruppe besuchte – begleitet durch die Koordinationslehrerin – den Heizungskeller der Schule und ließ sich die Funktionsweise der Heizung erklären. Die zweite Gruppe diskutierte gemeinsam mit den EnergieberaterInnen die Funktion eines Thermostatventils, eines Raumthermostats und einer Dämmung. In Klasse und Flur wurden anschließend Temperaturen gemessen. Anschließend besuchte

die zweite Gruppe vice versa den Heizungskeller und die erste Gruppe setzte sich mit den hier beschriebenen Heizthemen auseinander (Material: Powerpoint zu Thermostatventil, Thermostate zur Demonstration).

**Crashkurs Heizungstypen.** Über eine Powerpoint-Präsentation lernten die SchülerInnen verschiedene Heizungstypen (Gasheizung, Fernwärme) kennen (Material: Powerpoint).

**Rechenbeispiel.** Anhand des Rechenbeispiels „CO<sub>2</sub> und Kosten für die Beheizung einer Wohnung“, das jeweils mit Gas, Strom und Fernwärme durchgerechnet wurde (Rechnung an der Tafel), gewannen die SchülerInnen einen Einblick in den Zusammenhang von Heizkosten und CO<sub>2</sub>-Emissionen (Material: Formeln, Modellrechnung).

**Energiesparalltag – Reflexion und Diskussion.** Die SchülerInnen wurden aufgefordert ihren eigenen Tagesablauf durchzugehen und für die einzelnen Tätigkeiten jeweils zu überlegen, wie sie dabei Energie einsparen können. Jede/r für sich schätzte zunächst ein, was zumutbar bzw. nicht zumutbar ist und diskutierten ihre Reflexionen anschließend in der Klasse.

**Energieberatungskonzept erarbeiten.** Erste Ergebnisse bzw. Grafiken aus den Erhebungen in den eigenen Familien wurden per Powerpoint projiziert. Die Ergebnisse wurden mit der Klasse besprochen und ein Energieberatungskonzept entlang einer Umsetzungsliste erstellt. Ein Quiz und ein Galileo-Film zum Thema Energiesparen regte die SchülerInnen zu weiteren Ideen dazu an, wie sie in ihrem eigenen Haushalt aktiv werden können. Die SchülerInnen wurden motiviert die Maßnahmen zu Hause umzusetzen und ihre Eltern mit Hilfe des im Workshop erlernten Knowhows zu beraten. Die in beiden Klassen erstellten Entwürfe einer Umsetzungsliste wurden zu einer umfassenden Umsetzungsliste zusammengestellt, vom ÖIN-Team durch weitere Energiespartipps bzw. Umsetzungsvorschläge ergänzt und den SchülerInnen für die Energieberatung zuhause zur Verfügung gestellt (Material: Auswertungsergebnisse per Powerpoint, Quiz, Film).

#### 2.4.2 Feedbackworkshops

Die Tage vor Jahresende (HAK Ungargasse: 07. Dezember 2010, AHS Rahlgasse: 15. Dezember 2010) dienten der Rückschau bzw. Vorschau im Projekt. Zu jedem der oben dargestellten vier Workshops – Initiativworkshop, World Café Workshop, Einführungsworkshop in Sozialwissenschaften und Interviewführung sowie Energieberatungsworkshop – wurden von Seiten der Projektleiterin folgende Fragen an die SchülerInnen gestellt:

**Freie Assoziationen:** Was ist euch in Erinnerung geblieben von diesem Workshop? Was habt ihr positiv oder negativ in Erinnerung?

**Step-by-Step:** (Workshop wird Schritt für Schritt durchgegangen und explizit nachgefragt) Wie war dieser Block für euch? War der Inhalt interessant? Wie fandet ihr die Methode, mit der gearbeitet wurde? War es schwer, leicht, neu, schon bekannt, interessant, uninteressant? Was hätte anders gemacht werden können?

**Fragen Interviewerhebung:**

- Wie ist es euch mit dem Führen der Interviews mit euren Eltern ergangen?

- Wo gab es Probleme?
- Hatten die Eltern genug Zeit?

**Fragen generell zum Projekt (Vergangenheit):**

- Wie findet ihr das Projekt bis jetzt?
- Wie war die Zusammenarbeit mit unserem Team für euch? Seid ihr zufrieden, seid ihr nicht zufrieden? Was können wir verbessern?

**Fragen zum Projekt (Zukunft):**

- Welche Wünsche, Ideen, Anregungen habt ihr für die nächsten Projektmonate?
- Welche Exkursionen, Filme, Vorträge interessieren euch?

Das Feedback der SchülerInnen wurde protokolliert und diente dem wissenschaftlichen Team zunächst vor allem für die Planung der kommenden Projektmonate und der Verbesserung in der Organisation der Projekttage in den Klassen im Allgemeinen.

Auch von den beiden Koordinationslehrerinnen wurde bei einem Treffen am 22. Dezember Feedback eingeholt. Die Projektleiterin Anja Christianell und der für die Evaluierung der Forschungs-Bildungskooperation zuständige Projektpartner Christian Bertsch erörterten gemeinsam mit den LehrerInnen Elke Friesacher und Susanne Waschulin wie die ersten Projektmonate verlaufen sind und was es zu verbessern gilt.

#### **2.4.3 Beratungen in den eigenen Familien**

Die Durchführung der Energieberatungen in den eigenen Familien erfolgte durch die SchülerInnen vor allem im Dezember 2010/Jänner 2011. Die Umsetzungsliste diente ihnen dabei als Leitfaden und zugleich als Checkliste. Erfahrungen mit der Umsetzung von Energietipps, Schwierigkeiten und Hemmnisse wurden sowohl in den Feedbackworkshops als auch in den Projekttagen zu Beginn des Jahres 2011 erhoben. Die Checklisten wurden an dem jeweils ersten Projekttag (siehe Kap. 2.4.6) eingesammelt und die Umsetzung bzw. Nicht-Umsetzung der Maßnahmen im eigenen Haushalt vom ÖIN-Team ausgewertet (Ergebnisse hierzu siehe in Teil I, Kap. 7.1). Die Erfahrungen der SchülerInnen in der Umsetzung wurden zunächst protokolliert und später ausführlicher in Gruppendiskussionen (siehe Kap. 2.4.7) erhoben.

#### **2.4.4 Elternbefragung**

Um auch die Wahrnehmung der Eltern zur Energieberatung bzw. Umsetzung von Energiespartipps durch ihre Kinder sowie deren Feedback zur ersten Interviewerhebung einzufangen, wurde von Seiten des wissenschaftlichen Teams gemeinsam mit den Koordinationslehrerinnen beraten, welcher Weg sich hierzu am besten eignet. Die Entscheidung fiel auf das Aussenden eines Online-Fragebogens, der von Michaela Leitner (ÖIN-Team) entwickelt und erstellt wurde. Etwa die Hälfte aller kontaktierten Eltern füllte den Online-Fragebogen im Zeitraum vom 23. März bis 31. März aus. Zusätzlich wurde ein analoger Fragebogen inkl. Informationsmaterial zum Projekt allen Eltern der projektbeteiligten Klassen zugeschickt, sodass jenen, die kein Internet zuhause haben, die

Möglichkeit geboten wurde den Fragebogen analog auszufüllen und wieder retour zu senden. Die Ergebnisse der Auswertung sind im wissenschaftlichen Bericht zu finden, der Fragebogen findet sich im Anhang.

#### **2.4.5 Vorantreiben der Forschungs-Bildungs-Kooperation**

In zwei LehrerInnenteamsitzungen (HAK Ungargasse: 17. Februar 2011; AHS Rahlgasse: 22. Februar 2011) wurden die LehrerInnen der projektbeteiligten Klassen von der Projektleiterin und der jeweiligen Koordinationslehrerin über den bisherigen Verlauf des Projektes informiert und die konkrete Umsetzung von Projektinhalten in den Unterricht besprochen. Die LehrerInnen erhielten zu diesem Treffen **Unterrichtsmaterialien**, in denen das ÖIN durch eigene Recherchen alters-/schulgerechte Materialien, Tipps bzw. Links zu Themen wie Klimawandel und Energieverbrauch sowie hiermit in Zusammenhang stehenden Themen (bzw. Themen, zu denen sich LehrerInnen zu Beginn des Projektes interessiert äußerten) zusammengestellt hat. Anhand der in den Teamsitzungen besprochenen Inhalte wurden die Unterrichtsmaterialien in den Wochen darauf wiederum durch Recherchen erweitert und den LehrerInnen erneut zur Verfügung gestellt.

Die **Integration von Projektinhalten in den Unterricht** zeigte in der HAK Ungargasse große Erfolge (siehe den Tätigkeitsbericht in der Projektdokumentation: Integration von Energie- und Nachhaltigkeitsthemen in insg. 86 Unterrichtsstunden!), auch die Materialien wurden von mehreren LehrerInnen gerne verwendet. Beispielsweise wurden in den Fächern „Englisch einschließlich Wirtschaftssprache“ und „Französisch einschließlich Wirtschaftssprache“ vermehrt Artikel zu den betroffenen Themen gelesen und bearbeitet, wodurch auch der Wortschatz der jeweiligen Sprache um dieses fachspezifische Vokabular wesentlich erweitert wurde. Im Gegenstand „Geographie und Wirtschaftskunde“ wurden verstärkt die Veränderungen durch den Klimawandel im Bereich der Landwirtschaft bearbeitet.

Die Auseinandersetzung mit diesen Themenkreisen führte dazu, dass eine Projektgruppe des Ausbildungsschwerpunkts „Ökologisch orientierte Unternehmensführung“ für das Schuljahr 2012/13 das **Umweltzeichen** für Schulen für das SZU erlangen möchte. Die Vorarbeiten dazu laufen schon seit Mai 2012 auf Hochtouren. Wichtige Schwerpunkte bilden dabei das Mobilitätsmanagement für LehrerInnen und SchülerInnen, aber auch die Planung einer Photovoltaikanlage auf dem Schuldach.

Die Sensibilisierung der Schule in diesen Themenbereichen zeigt sich auch darin, dass im Zuge der Schulautonomie die **Gesamtausrichtung der HAK des SZU zu einer „Sozial- und Umweltmanagement HAK“** erfolgt. Dazu sind neue Lehrpläne zu verfassen, durch die dann gewährleistet werden soll, dass in allen Gegenständen u.a. energie- und nachhaltigkeitsrelevante Themen bearbeitet werden.

Auch in der AHS Rahlgasse wurden, etwas weniger intensiv als in der HAK Ungargasse, **nachhaltigkeits- und energiebezogene Inhalte** in so unterschiedlichen Fächern wie Deutsch, Chemie, Physik, Englisch, Geographie und Musik vermittelt (siehe auch hierzu den Tätigkeitsbericht).

Am Ende des Sommersemesters 2011 und zugleich zur Mitte der Projektlaufzeit führte der Projektpartner Christian Bertsch jeweils ein **Evaluationsinterview** mit der Koordinationslehrerin Elke Friesacher (HAK Ungargasse) bzw. mit der Koordinationslehrerin Susanne Waschulin (AHS Rahlgasse).

Die Ergebnisse seiner Evaluation werden gemeinsam mit den Ergebnissen weiterer Evaluationsinterviews in Teil III dargestellt.

#### **2.4.6 Projekttage: Exkursionen, Vorträge, Projektarbeiten**

Wie im Antrag angekündigt, wurde im Schuljahr 2010/11 ein Energieschwerpunkt an den projektbeteiligten Schulen aufgebaut, der zum einen über die Integration projektrelevanter/-naher Inhalte in den Unterricht (siehe das Kap. oben) und zum anderen über Vorträge von ExpertInnen zum Thema „Nachhaltiges Wirtschaften“ sowie über Exkursionen in und außerhalb Wiens erfolgte. Des Weiteren erarbeiteten sich die SchülerInnen auch kreative Zugänge zum Thema Energie, sei es in Eigenregie oder durch die Unterstützung von GrafikerInnen in Ausbildung (siehe im Detail unten).

Die Auseinandersetzung mit Exkursionen, Vorträgen und Projektarbeiten fand u.a. an fünf Projekttage statt, die sich je nach Klasse (RG = 7A der AHS Rahlgasse, UG = Ökogruppe der 4 HAK A&B) und deren Interessen/Lehrausrichtung voneinander unterschieden und daher getrennt voneinander dargestellt werden.

##### **Ablauf und angewandte Methoden:**

**RG – Vorbesprechung Projekttage 1-3.** In der 7A fand am 17. Jänner 2011 eine Vorbesprechung zu den ersten drei Projekttagen statt, an der die SchülerInnen ihre Wünsche und Vorstellungen einbringen konnten. Die SchülerInnen stimmten per Ranking über verschiedene Exkursionsmöglichkeiten ab. Dabei wurden zwei Exkursionen (Wien Energie Haus, Hotel Stadthalle, siehe Projekttag 1 und 2) festgelegt (Material: Handouts mit Exkursionsvorschlägen).

Des Weiteren äußerten die SchülerInnen folgende Fragen zu Energie, die sie generell und speziell bei der Führung durch das Wien Energie Haus interessieren würden:

- Wie sieht ein moderner Energiehaushalt aus?
- Wie spart der Staat oder die Stadt Wien Energie?
- Wie wird heutzutage Energie erzeugt?
- Welche zukünftigen Technologien gibt es?
- Wie schaut es aus mit der zukünftigen Energieversorgung?
- Wie viel Strom verbraucht der Weihnachtsschmuck in Wien?
- Wie unterschiedlich ist der Energieverbrauch in den verschiedenen Jahreszeiten?
- Wie ist der Energieverbrauch der Stadt Wien im Vergleich zu anderen Städten?
- Spart man wirklich so viel Energie, wenn man das Akku-Ladegerät aussteckt?
- Wie kommt man zu den Energiepreisen?
- Wie viel Arbeitszeit ist mit Energieerzeugung verbunden?

- Welche anderen Faktoren zahlt man bei den Energiepreisen mit?
- Wie wird man über Preiserhöhungen informiert?
- Wohin kommt das Geld, das man für Energie bezahlt?
- Wie hoch ist der Energieaufwand für die Produktion von erneuerbaren Technologien?
- Warum haben gewisse Konzerne kein Interesse erneuerbare Energie zu verwenden?
- Wie kann Energie gespeichert werden?

Die Fragen wurden an den Mitarbeiter Wien Energie Hauses gestellt und zum Großteil während der Führung beantwortet. Des Weiteren wurden die hier dargestellten Fragen von Seiten der SchülerInnen an die LehrerInnen der Klasse weitergeleitet und ihnen dadurch die Möglichkeit geboten sich bei der Zusammenstellung von Lehrmaterialien an den Interessen der SchülerInnen zu orientieren.

**RG – Projekttag 1 Exkursion Hotel Stadthalle.** Als Vorbereitung für die Exkursion zum Null-Energie-Hotel Stadthalle lasen die SchülerInnen am ersten Projekttag (31. Jänner 2011) Zeitungsartikel über das Hotel und bereiteten in 2er-Gruppen einen Leitfaden mit Fragen während der Führung vor. Die Fragen wurden in der Klasse durchgesprochen, ein Fotograf für die Dokumentation meldete sich freiwillig. Während der Führung im Hotel wurden die Fragen gestellt und von den SchülerInnen protokolliert. In einer kurzen Nachbesprechung wurden die gestellten Fragen und erhaltenen Antworten nochmals vorgestellt, Feedback zur Führung gegeben und zu den energieeffizienten Maßnahmen im Hotel diskutiert (Material: Zeitungsartikel, Leitfaden, Fotokamera).

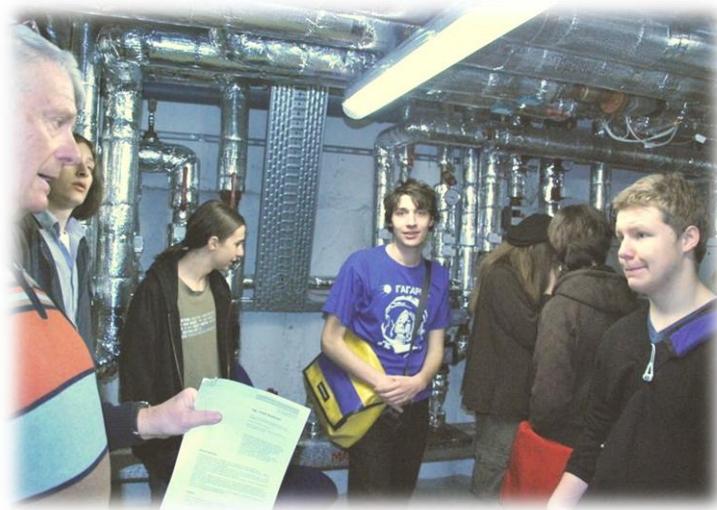


Abbildung 67: Exkursion zum Hotel Stadthalle (AHS Rahlgasse)

Weiters wurden am ersten Projekttag die von den SchülerInnen ausgefüllten „Umsetzungslisten“, auf denen die daheim umgesetzten Energieberatungstipps vermerkt wurden, eingesammelt. Es wurde darüber diskutiert, welche der Tipps sie schon umgesetzt haben und bei welchen die Umsetzung eher schwer fällt.

**RG – Projekttag 2 Exkursion Wien Energie Haus.** Einleitend zum zweiten Projekttag (2. Februar 2011) wurde über weitere Exkursionsmöglichkeiten im kommenden Sommersemester abgestimmt (Material: Handouts mit Exkursionsvorschlägen). Dabei wurde vom Großteil der SchülerInnen eine Exkursion zum Windpark Bruck an der Leitha gewünscht (siehe Projekttag 5). Auch an diesem Tag wurden wiederum Fragen für die Exkursion vorbereitet (Erweiterung der oben dargestellten Fragen) und der Fotograf für die Dokumentation festgelegt. Während der Führung durch das Wien Energie Haus stellten die SchülerInnen ihre Fragen und protokollierten die Antworten.



Abbildung 68: Exkursion ins Wien Energie Haus (AHS Rahlgasse)

**RG – Projekttag 3 Vorbereitung Präsentationstag.** Zu Beginn des dritten Projekttages (3. Februar 2011) wurde die Exkursion im Wien Energie Haus nachbesprochen und in einer kurzen Powerpoint-Präsentation zum Projekt ABLE YOUTH durch die Projektleiterin Anja Christianell nochmals in Erinnerung gerufen. Dies leitete die Vorbereitung für einen Präsentationstag am 8.3.2011 ein, an dem die Klasse 7A das Projekt ihren MitschülerInnen an der gesamten Schule vorstellte.

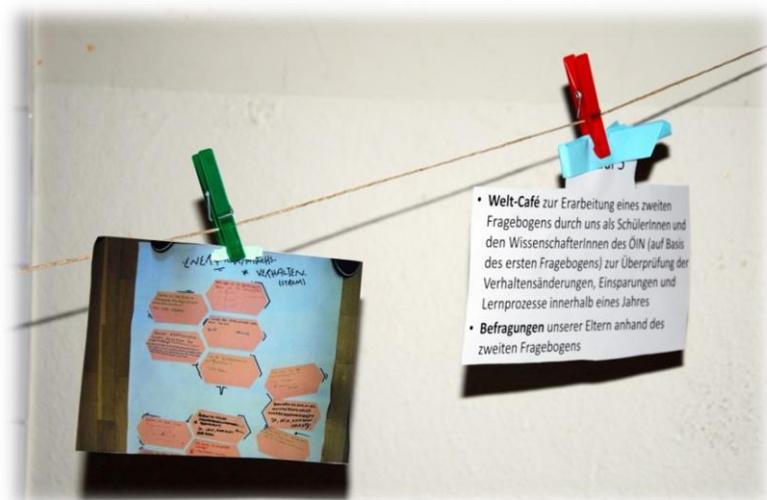


Abbildung 69: Vorbereitung des Präsentationstags (AHS Rahlgasse)

Die Klasse teilte sich hierfür in vier Gruppen, wobei die 1. Gruppe sich dem Überblick über das gesamte Projekt widmete, die 2. und 3. Gruppe jeweils eine Exkursion der vorangegangenen Tage aufbereitete und die 4. Gruppe sich auf ironische Weise den im Energieberatungsworkshop erhaltenen Tipps näherten und zwei Kurzfilme hierzu planten, die sie eigenständig drehten und schnitten. Die beiden Kurzfilme befinden sich auf der dem Bericht beigelegten DVD. Ein Jugendlicher gestaltete ein Plakat zum Thema „Graue Energie“. Das ÖIN-Team unterstützte die SchülerInnen mit Materialien (CDs mit Fotos für die Powerpoint-Präsentationen, ausgedruckte Fotos, Plakate, Stifte, etc.) sowie bei der Planung des Ausstellungssettings im Klassenraum.



Abbildung 70: Präsentationstag an der AHS Rahlgasse

**RG – Vorbesprechung Projekttage 4-5.** Am 13. Mai besprach die Projektleiterin gemeinsam mit der Koordinationslehrerin und einem weiteren Lehrer mit der Klasse 7A verschiedene Möglichkeiten die Projekttage im Juni zu gestalten. Die Klasse entschied sich für den kreativsten Vorschlag, dem Gestalten von „Freecards“ zu Energiethemen in Zusammenarbeit mit dem Forum Umweltbildung (im Rahmen des Projektes „Nachhaltigkeit Kreativ“) und SchülerInnen der Grafischen in Wien. Des Weiteren wurden Ziel und Inhalt des Gruppendiskussionstags besprochen, sowie der Wandertag zum Windpark Bruck an der Leitha geplant.

**RG – Vorbereitung Projekttag 4.** Gemeinsam mit Irmgard Stelzer vom Forum Umweltbildung und dem ÖIN lernten die SchülerInnen am 10. Juni 2011 anhand einiger Beispiele und Bilder die Methoden und grafische Umsetzung des Social Marketings kennen. In Kurzpräsentationen kommentierten die SchülerInnen die Bilder bezüglich a) ihrer Botschaft, b) ihrer Wirkung und c) ihrer Zielgruppe. Davon inspiriert sammelten die SchülerInnen in Brainstormings erste Ideen und Stichworte für die Freecardgestaltung auf Plakaten entlang der folgenden Fragen:

- Was gibt dir Energie?
- Wo (ver-)brauchst du persönliche Energie?
- Welche Wörter kann man mit Energie verbinden?
- Wie schaut Energie aus? Wie kann man Energie darstellen?

- Welche Alternativen gibt es (zu hohem Energieverbrauch; an Energieerzeugung)?

Die hierbei gesammelten Ideen und Stichworte dienten als Grundlage für das Erstellen von „Freecards“ im darauf folgenden Grafikworkshop. Erste Skizzen für „Freecards“ wurden entworfen (Material: Bilder, Plakate, Stifte).



Abbildung 71: Zusammenarbeit mit gleichaltrigen SchülerInnen im Grafikworkshop

**RG – Projekttag 4 „Freecards“ erstellen mit der Grafischen.** Am 15. Juni 2011 arbeitete die Klasse 7A in den Unterrichtsräumen der Grafischen gemeinsam mit SchülerInnen ihres Alters. Sie präsentierten anfangs ihre ersten Ideen und Skizzen und setzten dann in 2er- bis 4er-Teams die Ideen mit Hilfe der in Ausbildung stehenden GrafikerInnen um. Die sehr originell und auch in der Wahl der stilistischen Mittel (Handzeichnungen, Fotos, digitale Bearbeitung) sehr vielfältig entworfenen „Freecards“ (siehe Anhang) wurden im Laufe der zweiten Berichtlegungsperiode über das Forum Umweltbildung und über ein kleines Budget innerhalb des ABLE YOUTH-Projektes gedruckt und verbreitet (Material: Skizzen, Papier, Stifte, Fotokameras, Drucker, Scanner, Grafikprogramme).



Abbildung 72: Exkursion zum Windpark in Bruck/Leitha (AHS Rahlgasse)

**RG – Projekttag 5 Wandertag Windpark plus E-Bikes.** Um die Erzeugung alternativer Energiequellen vor Ort kennenzulernen besuchten interessierte SchülerInnen der Klasse 7A in Begleitung ihres Lehrers Stefan Fuchs am 29. Juni 2011 den Windpark Bruck an der Leitha. Die An- und Abreise erfolgte per Zug und E-Bikes, welche von der Gemeinde Bruck/Leitha im Rahmen der Aktion „Bruck elektrisiert“ kostenlos zur Verfügung gestellt wurden. Die SchülerInnen erhielten eine Führung im begehbarer Windrad. Über die vielen Stufen und die Erlebnisse berichtete der Begleitlehrer in einem kurzen Bericht (siehe der Blogseintrag im Anhang), der den MitarbeiterInnen des Windparks auf deren Wunsch hin zur Veröffentlichung auf der Windpark-Homepage zur Verfügung gestellt wurde.

**UG – Projekttag 1 Öffentlichkeitsarbeit.** Zu Beginn des ersten Projekttages am 1. März 2011 wurden allfällige Punkte wie die Befragung der Eltern mittels Online-Fragebogen besprochen. Außerdem wurden die „Umsetzungslisten“, auf denen die SchülerInnen die daheim umgesetzten Tipps angeben sollten, eingesammelt sowie über die Umsetzung der Energiespartipps daheim diskutiert.

Auch die Exkursionen zu Hotel Stadthalle und Wien Energie Haus, die an der HAK Ungargasse von den LehrerInnen organisiert wurden, wurden nachbesprochen. Wie zuvor in der Klasse 7A der AHS Rahlgasse wurden auch mit der Ökogruppe der HAK Ungargasse Fragen zu Energiespartipps oder Energiethemen gesammelt, über die die SchülerInnen noch mehr Bescheid wissen wollten. Ebenfalls wurde zu Exkursionsmöglichkeiten im Sommersemester abgestimmt, wobei auch hier die Exkursion zum Windpark die meisten Stimmen erhielt (die Exkursion konnte dann leider aus Zeitmangel aufgrund der Matura nicht stattfinden) und die Projektziele von ABLE YOUTH über eine Kurzpräsentation der Projektleiterin Christianell in Erinnerung gerufen. Des Weiteren wurden von Seiten der SchülerInnen Unternehmen genannt, die nachhaltig wirtschaften, die sie in ihre Klasse für Referat und Diskussion einladen wollen (siehe Projekttag 2 und 3 unten).

Der zweite Teil des ersten Projekttages war der Öffentlichkeitsarbeit gewidmet. Es wurde überlegt in welchen Zeitungen das Projekt veröffentlicht werden kann und Blogbeiträge zu den Projektworkshops für den Sparkling Science-Blog in Gruppenarbeiten erstellt. Hierfür erhielten die SchülerInnen Fotos aus den verschiedenen Workshops, die Blogseinträge wurden in den Tagen darauf auf dem Sparkling-Science-Blog veröffentlicht (<http://www.sparklingscience.at/blog/index.php/412-able-youth/>).

**UG – Projekttag 2 Referent Rogner jun.** Als ersten Referenten konnte das ÖIN Robert Rogner jun. der Therme Rogner Bad Blumau gewinnen. Rogner präsentierte in aktiver Beteiligung der SchülerInnen der 4 HAK A&B und weiterer Klassen wie Nachhaltigkeit in seinem Unternehmen umgesetzt wird. Nachhaltigkeit wird im Rogner Bad Blumau auf allen drei Ebenen – der sozialen, der wirtschaftlichen und ökologischen – in ganzheitlichem Sinne umgesetzt. Die Werte des Unternehmens, sowie Informationen zur alternativen Energiegewinnung über das Thermalwasser, dessen Wärme als Heizenergie für den gesamten Betrieb genutzt werden kann, wurden den SchülerInnen vorgestellt. Die SchülerInnen stellten kritische Fragen und wurden vice versa vom Referenten mit zur Verhaltensänderung motivierenden Ideen angeregt, selbst Veränderungen in der Welt in Gang zu setzen und nicht zu resignieren. Im Anschluss fragte eine Projektgruppe den Referenten, ob sie ihre Projektarbeit zu seinem Unternehmen schreiben könnten. Robert Rogner jun. sagte ihnen Unterstützung für ihr Vorhaben zu (siehe die Projektarbeit im Anhang bzw. Kap. 2.6.2).

**UG–Projekttag 3 Referent Druckerei Janetschek.** Manfred Ergott von der nachhaltig wirtschaftenden Druckerei Janetschek präsentierte am 17. Mai an der HAK Ungargasse sein Unternehmen. Auch hier entwickelte sich ein lebendiger Dialog mit dem Referenten. Die SchülerInnen erfuhren, welches Holz sich für die Papiererzeugung eignet, anhand welcher Siegel/Labels Papier aus nachhaltiger Produktion erkennbar ist und lernten das Energiekonzept des Betriebs für Druck und Instandhaltung kennen. Herr Ergott zeigte ebenfalls große Freude an der Zusammenarbeit mit einer Projektgruppe, die sich in ihrer Projektarbeit mit der Erstellung eines neuen Lichtkonzepts für das Unternehmen auseinandersetzten (siehe die Arbeit im Anhang bzw. Kap. 2.6.2).

**UG – Projekttag 4 World Café für Fragebogenerstellung zu Rogner Bad Blumau.** Eine Projektgruppe führte eine Befragung von KundInnen und MitarbeiterInnen der Therme in Bad Blumau durch. Zur Entwicklung des Fragebogens gemeinsam mit den MitschülerInnen setzte die Gruppe die von ihnen im Modul 2 schon erprobte Methode des World Cafés ein, wobei sie das wissenschaftliche Team des ÖIN methodisch bzw. durch die Bereitstellung von Unterlagen unterstützte. Die Unterlagen wurden von der Projektgruppe selbstständig für ihre Zwecke adaptiert und das World Café in Eigenregie angeleitet. Von den SchülerInnen erhielt das ÖIN einen gut aufbereiteten Bericht zum Ablauf und Erfolg des World Cafés (siehe Anhang). Im Projekt erlerntes methodisches Wissen wurde somit von den SchülerInnen angeeignet und erfolgreich umgesetzt.

**UG – Projekttag 5 Gespräch mit Direktorin zu Solardach.** Eine weitere Projektgruppe hat es sich zum Ziel gesetzt ihre eigene Schule zu einem Ort alternativer Energiegewinnung zu machen. Diese Idee stößt bei der Direktorin auf großes Interesse, sodass es am 22. Juni 2011 zu einem von den SchülerInnen initiierten Gespräch mit der Direktorin der HAK Ungargasse kam, in dem über eine mögliche Nutzung der Schuldächer für die Erzeugung von Solarenergie gesprochen wurde. Die Planung der Photovoltaikanlage wurde von den SchülerInnen vorbereitet (Erstellung der für die Förderung notwendigen Unterlagen, Gespräch mit Photovoltaik-Experten; siehe dazu auch die Projektarbeit im Anhang). Die weitere Planung und Realisierung der Anlage wird nun – da die SchülerInnen der Projektgruppe nicht mehr an der Schule sind – von einer anderen Klasse weiter verfolgt und ist, wie im Abschnitt 2.4.5 über die Forschungs-Bildungs-Kooperation erwähnt, ein Schwerpunkt bei der Einreichung für die geplante Erlangung des Umweltzeichens für die Schule.

Die beiden folgenden Vorträge an der HAK Ungargasse fanden aus organisatorischen Gründen bzw. auf Wunsch der Koordinationslehrerin in späteren Projektphasen statt, sie werden des Überblicks wegen jedoch schon an dieser Stelle angeführt.

**UG–Vortrag einer Umweltberaterin.** Frau DI Renate Mowlam, Umweltberaterin mit speziellem Fokus auf die Reduzierung von Treibhausgasemissionen, hielt am 15. September 2011 in der Klasse 7A der AHS Rahlgasse den Vortrag "Klimawandel - Ursachen, Alternativen, Beispiele". Der Vortrag behandelte die Treibhausgase sowie deren Wirkung auf das Klima und die Umwelt. Frau DI Mowlam stellte die Berechnung von Treibhausgasemissionen und Ökobilanzen im Allgemeinen vor. Weiters ging sie auf den Begriff und die drei Säulen der Nachhaltigkeit (ökologisch, ökonomisch und sozial) ein. Am Ende des Vortrags berechneten die Schülerinnen und Schüler Treibhausgasemissionen für eine Urlaubsreise bzw. ein Abendessen und hatten dadurch die Erkenntnis, welches Verkehrsmittel für eine Reise und welche Nahrungsmittel für die Zubereitung eines Abendessens aus Sicht des

Klimaschutzes zu bevorzugen sind (Zug statt Flugzeug, Gemüse statt Fleisch). Der Vortrag endete mit einer lebendigen Diskussion von Seiten der SchülerInnen.

**UG—Vortrag der OMV.** Am 21. Oktober 2011 war Frau Dr. Barbara Oberhauser, Head of Environmental Management der OMV, zu Gast in der Ökogruppe der HAK Ungargasse. Im Vorfeld waren die SchülerInnen an die Projektleiterin Dr. Christianell mit dem Wunsch herangetreten, dass sie gerne ein großes Unternehmen, bei dem nicht auf dem ersten Blick ein nachhaltiges Kerngeschäft erkennbar ist, kennen lernen möchten. Dr. Oberhauser stellte zuerst das Unternehmen samt Organisationsstruktur vor und ging dann auf die Nachhaltigkeitsbestrebungen der OMV näher ein. Es entfaltete sich eine rege Diskussion zwischen der Vortragenden und den SchülerInnen darüber, ob im Unternehmen auch tatsächlich nachhaltig agiert wird oder ob es sich bei den einzelnen Bestrebungen nur um "kosmetische Korrekturen" mit dem Ziel dem Unternehmen ein "grünes" Image zu verpassen handelt. Des Weiteren wurde die geplante Pipeline Nabucco umfassend diskutiert. Von Seiten mehrerer SchülerInnen gab es anschließend Anfragen bezüglich möglicher Ferialjobs bzw. Praktikumsplätze.

#### 2.4.7 Gruppendiskussionen und Kennlernworkshop



Abbildung 73: Kennenlernworkshop

Am 07. Juni 2011 fanden die Gruppendiskussionen statt, in denen die SchülerInnen ihre Erfahrungen mit der intergenerationalen Energieberatung sowie Hindernisse und förderliche Motivallianzen für einen nachhaltigen Energiekonsum analysierten. An den Gruppendiskussionen nahmen beide projektbeteiligten Klassen teil und lernten sich somit das erste Mal kennen. Der gemeinsame Vormittag, der in den kreativitätsfördernden Räumlichkeiten des HUB Vienna stattfand, wurde in drei Teile geteilt. Der erste, sehr lebendige Teil war dem offenen **Kennenlernen** der beiden Klassen gewidmet. Durch dynamische, interaktive Übungen – angeleitet durch einen Trainer (ein beliebter Lehrer aus der AHS Rahlgasse) – hatten die SchülerInnen die Möglichkeit die jeweils andere Klasse kennenzulernen.

Im zweiten Teil fanden fünf **Gruppendiskussionen** (jede Gruppe setzte sich aus SchülerInnen beider Klassen zusammen) mit je einer/n InterviewerIn aus dem wissenschaftlichen Team statt. Die

SchülerInnen lernten die Gruppendiskussion als eine zentrale Methode aus der qualitativen Sozialforschung kennen, die ihre eigenen quantitativen Erhebungen durch qualitative Aspekte ergänzt und durch neue Einsichten erweitert. Auf Basis ihrer persönlichen Erfahrungen mit Energieberatungen in ihren Familien diskutierten die SchülerInnen

- i) über ihre Erfahrungen mit der intergenerationalen Energieberatung sowie die damit verbundenen Vorteile und Probleme,
- ii) über den Stellenwert von und die Verantwortungszuschreibung bezüglich energieeffizienten Verhaltens in ihrer Familie,
- iii) über die Hindernisse, die einer tatsächlichen Änderung der Verbrauchsgewohnheiten entgegenstehen sowie über mögliche Erleichterungen und Motivallianzen und
- iv) arbeiteten erfolgreiche Beratungselemente heraus, die für eine langfristige Veränderung der Gewohnheiten in Richtung eines nachhaltigen Energiekonsums zentral sind.

Die Interviews wurden aufgenommen und später transkribiert (Material: Aufnahmegeräte, Fragebögen; siehe den Gruppendiskussionsleitfaden im Anhang). Die Ergebnisse aus den Gruppendiskussionen finden sich im wissenschaftlichen Teil des Berichts.



Abbildung 74: Gruppendiskussionen

Der dritte Teil rundete den Tag ab, indem alle SchülerInnen nochmals durch kurze Vorstellungen das gesamte wissenschaftliche Team inkl. Projektpartner und die jeweiligen Koordinationslehrerinnen kennenlernen und Einblicke in **Projektarbeiten** der jeweils anderen Klasse gewannen. So gab es zwei Vorführungen von Kurzfilmen durch SchülerInnen der 7A der AHS Rahlgasse, die zum Thema Energie in Eigenregie gedreht und geschnitten wurden. SchülerInnen der Ökogruppe der 4 HAK A&B präsentierten ihre Ideen für ihre Abschlussarbeiten, in denen sie sich intensiv mit Themen wie Energieverbrauch und nachhaltig wirtschaftende Unternehmen beschäftigten und eigenständige Erhebungen durchführten (siehe die Schilderung der Projektarbeiten in Kap. 2.6.2 und die Arbeiten selbst im Anhang). Nach Abschluss des allgemeinen Teils erhielten die Projektgruppen der HAK

Ungargasse auch die Möglichkeit sich mit jeweils einer/m WissenschaftlerIn des ÖIN-Teams zu ihren Vorhaben zu besprechen.

## 2.5 Vorbereitung und Durchführung der zweiten Erhebung (M5)

Die **zweite Befragung** wurde im Oktober 2011 abermals sowohl in der Versuchs- als auch in der Kontrollgruppe von den SchülerInnen mit ihren Eltern durchgeführt. Diese wurde im Gegensatz zur ersten Erhebung mit Hilfe eines Online-Fragebogens durchgeführt. Der Umstieg auf den Online-Fragebogen erfolgte aus mehreren Gründen: zum einen stellte sich heraus, dass alle SchülerInnen über Internetzugang daheim verfügten, zum anderen entfiel dadurch auch die bei der ersten Erhebung sich als sehr arbeitsintensiv herausgestellte Dateneingabe sowie die Notwendigkeit die Fragebögen von den SchülerInnen wieder einzusammeln. Der Fragebogen wurde dennoch zusätzlich auch in ausgedruckter Form den SchülerInnen übergeben.

Außerdem sammelten die SchülerInnen auch bei dieser Erhebung **Rechnungen** für Strom und Heizung ein. Das ÖIN-Team war vor dem Start der Erhebung in der Klasse und sammelte gemeinsam mit den SchülerInnen wiederholt restliche noch nicht abgegebene Rechnungen ein. Zusätzlich wurden die Eltern mehrmals direkt per Mail zum Ausfüllen der Fragebögen gebeten. Die Rücklaufquote war – erwartungsgemäß – geringer als bei der ersten Erhebung (siehe auch Bericht I, Kap. 1.4.1). Es zeigten sich bei der Durchsicht der Daten Schwierigkeiten bei der Zuordnung der Fragebögen der ersten Erhebung zu denen der zweiten, da die SchülerInnen teilweise falsche oder keine Geburtsdaten der Mutter (diese Zahl fungierte als **Code**, der bei beiden Fragebögen angegeben werden sollte, damit die Fragebögen eines Haushalts beider Erhebungszeitpunkte einander zuordnbar sind) angaben. Auch hier war es seitens des ÖIN-Teams notwendig diese Daten, soweit möglich, **nachzurecherchieren**.

Im Antrag wurde in dieser Projektphase die Durchführung eines zweiten **World Cafés** angeführt, in dem die SchülerInnen den Fragebogen überarbeiten sollten. Dieses stellte sich nach Absprache mit den KoordinationslehrerInnen jedoch als nicht notwendig heraus, da sich die zweite Erhebung – bis auf einige inhaltliche Ergänzungen (so wurden zusätzliche Fragen zu Verhaltensweisen aufgenommen, die im Energieberatungsworkshop besprochen wurden) und Kürzungen (z.B. zu Wohn- oder Einkommensverhältnissen; Befragte, die im Erhebungszeitraum umgezogen sind, wurden aus der komparativen Analyse aufgrund mangelnder Vergleichbarkeit der Energiedaten ausgeschlossen) – nicht vom Fragebogen der ersten Erhebung unterschied. Anstelle eines World Cafés im Modul 5 fand ein zusätzliches – ursprünglich nicht im Antrag vorgesehenes – World Café im Modul 4 statt, das von einer Projektgruppe der HAK Ungargasse initiiert wurde und entlang des im Projekt ABLE YOUTH erlernten methodischen Handwerks eigenständig durchgeführt werden konnte (siehe oben bei der Beschreibung des Moduls 4).

## **2.6 Datenauswertung, Auswertungsworkshop, Dissemination, Projektarbeiten der SchülerInnen, Abschlussveranstaltung und Berichterstellung (M6)**

### **2.6.1 Auswertung der Daten und Auswertungsworkshop**

Gleich im Anschluss an die Erhebung im Oktober 2011 wurden die Daten der Erhebung 2010 von der ÖIN-Mitarbeiterin Michaela Leitner mit denen der Erhebung 2011 – nach der erwähnten Recherche fehlender Daten bzw. der Datenbereinigung – für den folgenden Auswertungsworkshop aufbereitet. Neben dem Vergleich der Daten der Erhebung 2010 und 2011 wurden Auswertungen nach soziodemographischen Variablen, zu Zusammenhängen zwischen Einstellungs- und Verhaltensvariablen sowie deskriptive Analysen durchgeführt.

Im **Auswertungsworkshop**, der am 2.12.2011 mit der 5 HAK B durchgeführt wurde, bekamen die SchülerInnen durch selbständiges Interpretieren von Daten und Erstellen von Grafiken einen Einblick in die sozialwissenschaftliche Analyse.

Nach einer Wiederholung der **Forschungsfragen** des Projekts und den erhobenen Dimensionen erstellten die SchülerInnen **Hypothesen** bezüglich der Antwortverteilungen von ausgewählten Fragen.



Abbildung 75: Auswertungsworkshop (HAK Ungargasse)

Im Anschluss schilderte Michaela Leitner vom ÖIN-Team, wie die Daten ins Statistikprogramm **SPSS** gelangen und wie diese dort angeordnet und codiert werden. Es wurden die Vergabe von Wertelabels und die unterschiedlichen Variablenarten (metrisch, ordinal, nominal) sowie die Bildung von Summenindizes erklärt.



Abbildung 76: Erstellen von Grafiken im Auswertungsworkshop

Im nächsten Schritt wurden einige **Auswertungsmethoden** bzw. **Signifikanztests** erklärt:

- Häufigkeitsauswertungen
- Kreuztabellen (Unterschiede in Verhalten und Einstellungen nach soziodemographischen Variablen)
- Chi Quadrat-Test
- T-Test bzw. Mittelwertvergleiche

Dabei erfuhren die SchülerInnen, wie die SPSS-Outputs zu diesen Auswertungen zu **interpretieren** sind. Auch die Bedeutung von **Signifikanz** bzw. die Interpretation signifikanter Ergebnisse auf den SPSS-Outputs wurde erläutert. Ebenso wurde ein kleiner Einblick in die Funktionsweise **von T-Test und Chi Quadrat-Test** gegeben.

Im Anschluss wurde erklärt, wie man aus diesen Daten im Programm Excel **Grafiken** erstellen kann.

Nach diesen „Trockenübungen“ mit einigen illustrativen Beispielen waren die **Jugendlichen selbst** an der Reihe SPSS-Outputs zu **interpretieren** und diese am Computer in **Grafiken** zu verwandeln. Dafür wurden 4 Gruppen zu 2-3 Personen gebildet. Diese bekamen verschiedene SPSS-Outputs zu Häufigkeitsverteilungen, Kreuztabellen und T-Tests von ausgewählten Fragen aus dem Fragebogen inklusive einer zusammenfassenden Anleitung zur Interpretation von Signifikanzen bzw. dem Erstellen von Grafiken.

Die von den SchülerInnen am Computer erstellten Grafiken und deren Interpretation wurden von ihnen **in der Großgruppe präsentiert** und gemeinsam diskutiert.

Am Ende des Workshops war noch Zeit für die **Diskussion der von den SchülerInnen durchgeföhrten sozialwissenschaftlichen Erhebungen im Rahmen ihrer Projektarbeiten**, die im folgenden Punkt näher beschrieben werden.



Abbildung 77: Präsentation der Grafiken im Auswertungsworkshop

## 2.6.2 Projektarbeiten der SchülerInnen im Rahmen des Projektes

Wie im Projektantrag bereits angekündigt, wird im letzten Schuljahr an der HAK Ungargasse gemäß Lehrplan von den SchülerInnen eine Projektarbeit in Kleingruppen, zu von externen ProjektauftraggeberInnen vorgeschlagenen Themen, gefordert. In der „Ökogruppe“, die den Ausbildungsschwerpunkt „Ökologisch orientierte Unternehmensführung“ besuchte und somit unsere Projektklasse für ABLE YOUTH war, gab es im Wintersemester 2011/12 drei Kleingruppen, die zu energie- und nachhaltigkeitsbezogenen Themen ihre Projektarbeiten erstellten. Die jeweiligen ProjektauftraggeberInnen waren 1) das ÖIN, 2) die Therme Rogner Bad Blumau und 3) die Druckerei Janetschek. Der Kontakt zu den beiden letztgenannten Unternehmen wurde vom ÖIN-Team hergestellt, sie wurden zu Vorträgen über die Nachhaltigkeitsmaßnahmen in ihren Unternehmen (mit Fokus auf ihren Umgang mit Energie) eingeladen, sodass die SchülerInnen sich ein erstes Bild von den Unternehmen machen konnten. Die SchülerInnen haben die ReferentInnen dann eigenständig kontaktiert, ihnen ihre Ideen für Projektarbeiten dargelegt und um Zusammenarbeit gebeten. Beide Unternehmen waren sehr offen für die Zusammenarbeit mit den SchülerInnen. Während die Kleingruppe, die sich dem Projekt ABLE YOUTH widmete, am stärksten vom ÖIN-Team betreut wurde, begleitete das ÖIN auch die anderen beiden Kleingruppen zum Teil in methodischen oder inhaltlichen Belangen. Die Hauptbetreuung der Kleingruppen erfolgte jedoch über die engagierte Koordinationslehrerin Elke Friesacher. Folgende drei Projektarbeiten entstanden im Rahmen des Projektes:

- Moldan, Jessica; Rozic, Joka; Basar, Yelda; Borostyan, Nicole (2012): Sustainable Businessmanagement der Therme Bad Blumau. Projektarbeit im Ausbildungsschwerpunkt „Ökologisch orientierte Unternehmensführung“. Wien: Schulzentrum Ungargasse.

In Abstimmung mit dem Betrieb führten die SchülerInnen eine PassantInnenbefragung in Wien zur Bekanntheit der **Therme Rogner Bad Blumau** bzw. eine MitarbeiterInnenbefragung in der Therme durch. Ihrer empirischen Erhebung diente das im Projekt ABLE YOUTH angewandte methodische Werkzeug. So nutzte die Kleingruppe für die Erstellung ihrer Fragebögen eigenständig die erlernte Methode des World Cafés, indem sie ihre MitschülerInnen motivierten Fragen zu formulieren und zu

überarbeiten. Die Projektleiterin Anja Christianell betreute die SchülerInnen im Vorfeld bei den Vorbereitungen des World Cafés. Im Zuge der Mitarbeiterbefragungen wurden die SchülerInnen zu einem Besuch mit kostenlosem Hotel- und Thermenauftenthalt samt einer Führung in die Abteilungen Technik und Geothermie (das Thermalwasser wird als Heizwasser im gesamten Ressort genutzt) vor Ort eingeladen. Auf Basis ihrer Recherchen und Erhebungen erstellten die SchülerInnen ihre Projektarbeit zu den Themen Personalmanagement, Mobilitätsangebote und Werbestrategien der Therme.

- Schmidt, Lucia; Olgun, Sonic; Riedler, Verena (2012): Vorschläge zur Verbesserung des Umweltmanagements im Unternehmen Druckerei Janetschek. Projektarbeit im Ausbildungsschwerpunkt „Ökologisch orientierte Unternehmensführung“. Wien: Schulzentrum Ungargasse.

Die Kleingruppe erhielt den Auftrag von Seiten des Unternehmens **Druckerei Janetschek** Impulse für eine neuerliche Umweltzertifizierung „EMAS“ zu geben. Unter anderem haben sie ein Lichtkonzept erstellt, welches die Ablöse der bisherigen, gewöhnlichen Glühbirnen im Betrieb durch alternative Lichtquellen vorsieht. Die Gruppe arbeitete selbstständig, bis auf die Kontaktherstellung zum Betrieb und die Kommentierung des Konzeptes der Projektarbeit war das ÖIN-Team nicht involviert.

- Koller, Marcel; Simge, Tuncay (2012): SustainABLE energy YOUTHers – Forschend aktiv werden für einen nachhaltigeren Energieverbrauch. Projektarbeit im Ausbildungsschwerpunkt „Ökologisch orientierte Unternehmensführung“. Wien: Schulzentrum Ungargasse.

Eine dritte Gruppe wählte für ihre Projektarbeit die teilweise **Auswertung der Daten aus dem Projekt ABLE YOUTH**. Um die Auswertung zu erleichtern, bereitete Michaela Leitner vom ÖIN-Team die SchülerInnen interessierende Daten – angelehnt am Input aus dem Workshop – in möglichst verständlicher Art und Weise auf. Bei zwei Treffen am ÖIN wurde die Interpretation der Daten mit den SchülerInnen noch einmal durchgesprochen. Für ihre Projektarbeit erstellten die SchülerInnen daraus Grafiken und interpretierten diese.



Abbildung 78: Auswertung der Daten am ÖIN mit SchülerInnen der HAK Ungargasse

Im zweiten Teil ihrer Projektarbeit entschieden sich die SchülerInnen im Sinne von ABLE YOUTH forschend aktiv zu werden und starteten eine Analyse zu einer möglichen Installation einer **Photovoltaikanlage** auf dem Schuldach, mit dessen erzeugtem Strom das schulinterne Netz unterstützt werden könnte. Die Projektleiterin Anja Christianell vermittelte den SchülerInnen einen Solarexperten, der die SchülerInnen kostenlos in ihrer Analyse unterstützte. Die Analyse zeigt, dass sich das große Flachdach des Schulzentrums Ungargasse besonders gut für die Montage einer Photovoltaik-Anlage eignet. Die SchülerInnen bereiteten einen Antrag zu einer Teilförderung ihres Vorhabens bei der Stadt Wien ein und warteten lediglich noch auf die Zustimmung ihrer Direktorin, die bei der Anschlussveranstaltung von ABLE YOUTH versicherte, dass sie das Vorhaben unterstützen möchte.

### **2.6.3 Dissemination und Abschlussveranstaltung**

Wie in diesem Kapitel dargestellt wird, wurden die Projektergebnisse von den Jugendlichen und ihren Schulen auf vielfältige Weise disseminiert. Die Disseminationsaktivitäten des ÖIN-Teams bzw. der Projektpartner werden im Kapitel zur Dissemination in Teil 3 beschrieben.

**Öffentlichkeitsarbeit an den Schulen.** Am 22. Jänner 2011 fand an der HAK Ungargasse ein Tag der Offenen Tür statt, an dem unter anderem über das Projekt ABLE YOUTH informiert wurde und Projektfolder in der Schule aufgelegt wurden. Am 8. März 2011 gab es in der gesamten Schule der AHS Rahlgasse einen Präsentationstag, an dem alle Klassen der Schule ihre jeweiligen Projekte vorstellten. Die 7A nutzte die Gelegenheit, indem sie ihre Klasse in einen Ausstellungsraum verwandelte und eigene produzierte Filme zum Thema Energie zeigte sowie über Plakate bzw. Power Point-Präsentationen ihre MitschülerInnen über den Projektverlauf sowie ihre Exkursionen zum Null-Energie-Hotel Stadthalle und zum Wien Energie Haus informierte. Des Weiteren wurde das Projekt auf den Homepages beider projektbeteiligten Schulen unter folgenden Links vorgestellt: <http://www.ahs-rahlgasse.at/index.php/projekteaktivitaeten/251-sparkling-science-projekt-7a-able-youth> und <http://www.szu.at/Sustainable-energy-youthers/76/268>.

**Social Marketing zu nachhaltigerem Energieverbrauch anhand von Filmen und „Freecards“.** Einige SchülerInnen der 7A produzierten in Eigenregie Kurzfilme, in denen sie durch schnelle, witzige Bilder und kurzen Video- und Interviewsequenzen den Energieverbrauch im eigenen Alltag thematisierten (siehe Anhang). Die Filme können unter diesem Link angesehen werden: [http://www.sparklingscience.at/de/projekte/412-able-youth/fotos\\_videos](http://www.sparklingscience.at/de/projekte/412-able-youth/fotos_videos).

Des Weiteren entwickelte die Klasse 7A an der AHS Rahlgasse gemeinsam mit dem Forum Umweltbildung und dem ÖIN Ideen, die sie mit SchülerInnen der Grafischen umsetzten, indem sie originelle Botschaften zu einem nachhaltigeren Umgang mit Ressourcen in Form von „Freecards“ verpackten. Die „Freecards“ sind seit Sommer 2011 auf der Website des Forum Umweltbildung unter <http://www.umweltbildung.at> online bestellbar und wurden sowohl von Seiten des wissenschaftlichen Projektteams (z.B. bei wissenschaftlichen Konferenzen) als auch von Seiten der SchülerInnen (unter MitschülerInnen) verbreitet. Ein Set von Karten wurde von der Projektleiterin Anja Christianell zu Projektende bei der Sparkling Science Konferenz im September 2012 sowie bei einem Workshop der SchülerInnen-Uni Klima & Energie der Technischen Universität Wien verbreitet.

**Sparkling Science Blog.** Auf der Seite <http://www.sparklingscience.at/blog/index.php/412-able-youth/> finden sich alle Blogbeiträge zum Projekt, die vor allem von den SchülerInnen selbst erstellt wurden. Der Blog wurde laufend aktualisiert, sodass BesucherInnen der Homepage über den aktuellen Fortschritt des Projektes informiert werden. Die Blogbeiträge sind ebenfalls im Anhang nachzulesen.



Abbildung 79: Auszeichnung von ABLE YOUTH als UN Dekadenprojekt

**Auszeichnung von ABLE YOUTH als UN-Dekadenprojekt:** Die Jury des Fachbeirats "Bildung für nachhaltige Entwicklung" der Österreichischen UNESCO-Kommission hat im Frühjahr 2011 das Projekt „ABLE YOUTH: SustainABLE energy YOUTHers – Forschend aktiv werden für einen nachhaltigeren Energieverbrauch“ als österreichisches Dekadenprojekt für Bildung für Nachhaltige Entwicklung ausgezeichnet. Am 29.11.2011 fand die Verleihung der Auszeichnung in St. Pölten statt. Dabei waren die KoordinationslehrerInnen, jeweils zwei SchülerInnen aus beiden Schulen und die Projektleiterin anwesend. Das Projekt ist seither auch auf der österreichischen Bildungslandkarte des Forum Umweltbildung eingetragen (<http://www.umweltbildung.at/googlemaps/blk.htm>).



Abbildung 80: Präsentation des Projekts sowie der Abschlussarbeiten

**Präsentationen des Projekts und der Abschlussarbeiten durch die SchülerInnen:** Die Jugendlichen der HAK Ungargasse nutzten mehrere Gelegenheiten um ihre im Rahmen ihres Ausbildungsschwerpunkts „Ökologisch orientierte Unternehmensführung“ erstellten Abschlussarbeiten (siehe oben) im Zusammenhang mit den Ergebnissen des Projekts ABLE YOUTH zu präsentieren. Die erste Präsentation dieser Ergebnisse fand an der **HAK Ungargasse** am 24.01.2012 vor MitschülerInnen, der Direktorin der HAK Ungargasse, Dr. Martina Mikovits, sowie Herrn Thomas Scheuchl, dem Human Resources Bereichsleiter der Therme Rogner Bad Blumau statt.

**ABLE YOUTH Abschlussveranstaltung:** Auch bei der **Abschlussveranstaltung** des Projekts am 27. April 2012 wurden die Abschlussarbeiten der Ökogruppe der HAK Ungargasse vorgestellt. Die am Projekt teilnehmenden SchülerInnen der AHS Rahlgasse zeigten und kommentierten außerdem ihre im Sommersemester 2011 designten „Freecards“ sowie zwei ihrer erstellten Kurzfilme zum Thema Energiesparen (siehe oben). Die Botschaften, die sie mit ihren „Freecards“ vermitteln wollten, verknüpften die SchülerInnen mit Statements von Jugendlichen für die im Juni 2012 stattfindende Rio+20-Konferenz. Michaela Leitner vom ÖIN ergänzte die Präsentationen mit Einblicken in eine vertiefte Auswertung der Daten.



Abbildung 81: Präsentation der selbst entworfenen „Freecards“ der SchülerInnen

Neben den Projektklassen, den Koordinationslehrerinnen und dem ÖIN-Team war auch die Direktorin der AHS Rahlgasse Mag.a Ilse Rollett und Manfred Ergott von der Druckerei Janetschek anwesend. Die Direktorin Rollett sieht das Projekt sehr positiv: „Ich bin ganz beeindruckt von der Vielfältigkeit des Projektes. Die Begegnung zwischen unterschiedlichen Schulkulturen, aber auch die unterschiedlichen Ergebnisse und deren Präsentationen sind sehr interessant. Schulen und SchülerInnen können nur davon profitieren.“ Auch die Koordinationslehrerinnen sind von dem hohen Engagement der SchülerInnen begeistert: „Für mich ist es sehr beeindruckend zu sehen, wie viel Arbeit und Energie über sehr lange Zeit von den Schülern investiert wurde.“, so Susanne Waschulin, Koordinationslehrerin der Rahlgasse. „Ich fand es toll, dass zwei ganz unterschiedliche Schulformen zusammengekommen sind, sodass Vorurteile und Berührungsängste abgebaut werden können.“, erzählt Elke Friesacher, Koordinationslehrerin der Ungargasse.



Abbildung 82: Präsentation der Projektergebnisse von ABLE YOUTH

Herr Ergott freute sich vor allem über die Begeisterungsfähigkeit der Jugendlichen: „*Die Zusammenarbeit mit den SchülerInnen war ein tolles Erlebnis. Ich erzähle immer gerne wie inspirierend es war. Es ist schön zu sehen, wie begeisterungsfähig junge Menschen in Bezug auf Nachhaltige Entwicklung sind.*“

Nach einer Diashow zu den einzelnen Projektphasen überreichten Michaela Leitner und Anja Christianell den SchülerInnen ihre vom Wissenschaftsministerium unterzeichneten Teilnahmeurkunden und jeweils eine Ausgabe der „Freecards“. In lockerer Atmosphäre tauschten sich am Buffet WissenschaftlerInnen, LehrerInnen und SchülerInnen aus und spannten weitere Ideen für mögliche neue, nachhaltige Projekte.



Abbildung 83: Überreichung der Teilnahmeurkunden an die SchülerInnen durch Anja Christianell und Michaela Leitner (Mitte) und den LehrerInnen Susanne Waschulin (li.) und Elke Friesacher (re.)

**Vorstellung des Projekts und der Abschlussarbeiten an der Universität:** Am 22. Mai 2012 konnten die SchülerInnen der 5. HAK Ungargasse schließlich erstmals Uni-Luft schnuppern. Im Rahmen der **Lehrveranstaltung „Produkte und KonsumentInnen“** des Projektpartners Prof. Karl-Michael Brunner präsentierten die SchülerInnen die Ergebnisse ihrer Projektarbeiten an der **Wirtschaftsuniversität Wien**. Das Thema der Lehrveranstaltung ließ sich sehr gut mit den erarbeiteten Inhalten der SchülerInnen verknüpfen. Von den StudentInnen wurden viele interessierte Fragen gestellt (etwa zur Photovoltaik-Anlage, zu den Erfahrungen mit dem Projekt ABLE YOUTH, zu Zertifizierungen und der Warmwasseraufbereitung der Therme Rogner Bad Blumau), die von den SchülerInnen kompetent beantwortet wurden.



Abbildung 84: Präsentation der Projektarbeiten an der Wirtschaftsuniversität

**Filmdreh zu Projektaktivitäten:** Das Projekt ABLE YOUTH wurde als Beispiel für sozialwissenschaftliche Projekte innerhalb des Forschungsprogramms Sparkling Science ausgewählt, um innerhalb eines Kurzfilms zu Sparkling Science zu demonstrieren mit welchen Methoden die SchülerInnen gearbeitet haben, wie sie bei der Entwicklung von Fragebögen beteiligt waren und wie sie das Führen von Interviews übten.



Abbildung 85: Videodreh zum Projekt ABLE YOUTH

Für den Videodreh am 4. Juni war „die Drahtwarenhandlung“ verantwortlich, sechs Jugendliche der projektteilnehmenden Klasse der HAK Ungargasse stellten sich trotz intensiver Maturavorbereitungen zur Verfügung. Gemeinsam mit weiteren Sparkling Science Projekten wurde der Kurzfilm erstmals beim Forum Alpbach am 22. August 2012 in Gegenwart des Wissenschaftsministers BM o. Univ.-Prof. Dr. Karlheinz Töchterle präsentiert und wird hier abrufbar sein: <http://www.sparklingscience.at/de/infos/videos>

#### **2.6.4 Erstellen des Endberichts bzw. der FBK-Evaluation**

Neben den Disseminationsaktivitäten der ÖIN-MitarbeiterInnen Michaela Leitner und Anja Christianell sowie der beiden Projektpartner Christian Bertsch und Karl-Michael Brunner (siehe die Programmdokumentation in Teil 3, Kap. 1.2) arbeiteten Michaela Leitner und Silvia Wojczewski vom ÖIN-Team (zweitere im Rahmen ihres AkademikerInnentrainings am ÖIN) gegen Ende des Projekts an den vertieften Auswertungen der quantitativen und qualitativen Daten, an der Ergebnisdarstellung und -diskussion sowie gemeinsam mit Anja Christianell an der Berichterstellung. Christian Bertsch verfasste einen unter Teil III nachzulesenden Evaluationsbericht über die Forschungs-Bildungskooperation.

### **2.7 Ausblick bezüglich der Forschungs-Bildungs-Kooperation**

Die durch das Projekt initiierte Forschungs-Bildungs-Kooperation mit der **HAK Ungargasse** wird aufgrund großen gegenseitigen Interesses fortgeführt. Zum einen wurde Anfang des Jahres 2012 ein weiteres Projekt mit dieser Schule beim Programm „Sparkling Science“ eingereicht (zum Thema der nachhaltigen Produktion von Textilien und Kleidung), weitere **Einreichungen** bei der nächsten Ausschreibung sind bereits geplant. Zum anderen wurde durch die Koordinationslehrerin Mag. Elke Friesacher sichergestellt, dass die von ihren SchülerInnen im Rahmen von ABLE YOUTH geplante **Installation einer Photovoltaikanlage** auf dem Dach der HAK Ungargasse von einer anderen Klasse fortgeführt wird. Die Direktorin der HAK Ungargasse versicherte der Projektleiterin Anja Christianell bei der Abschlusspräsentation des Projektes, dass sie das Vorhaben unterstützen möchte. Würde das Projekt genehmigt, so wäre dies ein schöner Erfolg für die engagierten SchülerInnen, die in die erste Planung der Photovoltaikanlage viel Arbeit gesteckt haben. Ein solches Projekt hätte eine Vorbildwirkung für andere Schulen und wäre ein weiterer Anlass für die Schule sich in ihren Bestrebungen als im Umwelt- und Energiebereich verantwortlich handelnde Schule zu profilieren.

Der von der Koordinationslehrerin Mag. Friesacher aufgebaute **Ausbildungsschwerpunkt „Ökologisch orientierte Unternehmensführung“** gewann im Laufe des Projektes an zunehmender Anerkennung und Wertschätzung von Seiten der LehrerkollegInnen und der Schulleitung. Dabei spielten der direkte persönliche Kontakt des ÖIN mit den LehrerInnen in Besprechungen sowie vor allem die Auszeichnungen der im Ausbildungsschwerpunkt durchgeführten Projekte eine wichtige Rolle. So wurde das Projekt ABLE YOUTH von der Österreichischen UNESCO-Kommision als Dekadenprojekt im Bereich „Bildung für nachhaltige Entwicklung“ ausgezeichnet und ein weiteres Projekt, das von Mag. Friesacher geleitet wurde, erhielt den Energy Globe Award Österreich.

Darüber hinaus konnte das Projekt ABLE YOUTH in der HAK Ungargasse insofern nachhaltige Wirkungen entfalten, als dass die Sensibilisierung der LehrerInnen zu den in ABLE YOUTH behandelten Themen nach Auskunft der Koordinationslehrerin Mag. Friesacher sowohl bei der

**Umstellung der HAK des SZU zu einer „Sozial- und Umweltmanagement HAK“** als auch bei Bestrebungen für die Schule das **Umweltzeichen** zu erlangen hilfreich war.

Des Weiteren wird laut Friesacher die Kooperation mit den **im Rahmen des Projekts Vortragenden aus nachhaltig wirtschaftenden Unternehmen** weiterverfolgt, sei es über weitere Vorträge oder durch weitere Projektarbeiten im Ausbildungsschwerpunkt, in der die Unternehmen als AuftraggeberInnen fungieren.

Außerdem werden die vom ÖIN aufbereiteten und den LehrerInnen beider Partnerschulen zur Verfügung gestellten **Unterrichtsmaterialien**, die insbesondere in der HAK Ungargasse auf positive Rückmeldungen stießen, weiterhin im Unterricht verwendet und weiterentwickelt.

Die bereits durch das Projekt MY LIFE – MY STYLE – MY FUTURE initiierte Forschungs-Bildungs-Kooperation mit der **AHS Rahlgasse** konnte durch ABLE YOUTH weiter ausgebaut werden. Die neue Direktorin der AHS Rahlgasse, die an der Abschlusspräsentation des Projektes teilgenommen hat, zeigte starkes **Interesse an weiteren Kooperationen** mit dem wissenschaftlichen Team des ÖIN und steht der Kooperation von Wissenschaft und Schule sehr positiv gegenüber. Diese interessierte und wertschätzende Haltung von Seiten der Schulleitung und des sehr engagierten Umweltteams wurde von Seiten des österreichischen Wissenschaftsministeriums Anfang Sommer 2012 auch offiziell anerkannt: Seit Juni 2012 trägt das Gymnasium Rahlgasse das **YOUNG SCIENCE Gütesiegel**. Im täglichen Schulgeschehen wird die Forschungs-Bildungs-Kooperation von Seiten des Umweltteams – ein Team aus LehrerInnen, das bemüht ist Nachhaltigkeit an ihrer Schule zu fördern – und dabei vor allem durch den ÖIN- Projektpartner Dr. Christian Bertsch weiter verfolgt. Dr. Bertsch unterrichtet seit Wintersemester 2012/13 wieder an der AHS Rahlgasse und lässt in seinen Unterricht **Inhalte aus beiden Sparkling Science-Projekten des ÖIN einfließen**, indem er Inhalte, Methoden sowie verwendete Materialien (z.B. Videos, Artikel, etc.) verwendet und mit den SchülerInnen diskutiert. Auch der **Sparkling Science Kongress** im September 2012 war eine weitere Möglichkeit für das ÖIN, um Kontakte zu LehrerInnen an der AHS Rahlgasse wieder aufzunehmen und gegenseitiges Interesse an weiteren gemeinsamen Kooperationen zu bekunden.

Die im Antrag erwähnte Möglichkeit, das Projekt zukünftig auch als **Wahlmodul** an Schulen anzubieten, wäre nur nach einer Überarbeitung des Konzepts möglich. So könnten die in Teil I, Kap. 10.9 erwähnten erfolgreichen Teile des Projekts bzw. mögliche Modifikationen übernommen und ein neues Konzept entwickelt und erprobt werden. Des Weiteren können interaktive und partizipative Elemente aus den einzelnen Modulen in kleinere **Workshops** umgeformt werden, die für Schulen angeboten werden können. Ein erster Workshop fand bereits noch innerhalb der Projektlaufzeit statt. So hielt Anja Christianell im Rahmen der „schools at university – Klima & Energie“ im Auftrag der Technischen Universität Wien Ende September 2012 einen Workshop mit 23 SchülerInnen der 8. Schulstufe der NMZ-HS Böheimkirchen. Die TU Wien ist an weiteren Workshops des ÖIN in ähnlichem Format im Rahmen ihrer Schüleruni interessiert.

### **3 Reflexion der Einbindung der SchülerInnen**

Im Folgenden werden in komprimierter Form die Erkenntnisse des Projekts bezüglich der Kooperation von Wissenschaft und Schule sowie der Einbindung der SchülerInnen in das Projekt

dargestellt (ergänzend zur Evaluation von Dr. Bertsch in Teil III). Hierzu beziehen wir uns vor allem auf Feedback, das uns die SchülerInnen im Rahmen von Gruppendiskussionen und Feedbackworkshops gegeben haben. Teile dieser Analyse werden auch im wissenschaftlichen Bericht erwähnt, da u.E. der Erfolg des Forschungsprojekts in enger Verbindung zu der Art der Zusammenarbeit mit den SchülerInnen sowie den Rahmenbedingungen der Schule stand. Die Einbindung der SchülerInnen ist außerdem auch immer im Kontext des Zugangs des „intergenerationalen Lernens“ zu sehen, der ebenfalls im wissenschaftlichen Bericht diskutiert wird.

### 3.1 Angewandte Methoden

In rein **methodischer Hinsicht** wurde das Projekt von den SchülerInnen großteils positiv bewertet, wenn auch bei manchen Punkten die Länge einzelner Inputs kritisiert wurde (siehe unten). Generell scheint das Vorgehen, Inhalte nicht im Stil des Frontalunterrichts zu präsentieren, sondern interaktiver zu erarbeiten, gut angekommen zu sein. Zwei SchülerInnen beschreiben ihren Eindruck folgendermaßen:

*„Wir haben Wissen bekommen und es war auch lustig. Anstatt nur im Unterricht zu sitzen und zu denken ,Oh mein Gott, wann läutet es oder wann ist endlich Pause?“ (P5: 611)*

*„Ich finde jeder Einzelne, der einen Vortrag gehalten hat oder irgendwie mit uns zusammengearbeitet hat, hat das ziemlich gut gemacht, weil es war ziemlich locker. Es war jetzt nicht ,Ok, wir machen jetzt diesen Stoff durch‘ (...) Das war auch der Unterschied, warum ich da eigentlich gerne mitgearbeitet habe. (...) Es war per Du, es war nicht so, ja... Einfach locker. Es ist ganz anders als mit Lehrern das zu machen.“ (P5: 723)*

Das Projekt wurde von manchen SchülerInnen als etwas **außerhalb ihres gewohnten Lernumfelds** wahrgenommen, was auch ihre Art der Kommunikation beeinflusste. So gaben Jugendliche das Feedback, dass sie es angenehmer fänden, wenn der/die zuständige LehrerIn bei den Inputs des ÖIN nicht anwesend sei, da dieser/diese die LehrerInnenrolle nicht immer ganz ablegen könne und es dann leichter für sie sei „freier“ zu reden (z.B. uns auch negatives Feedback zu geben, P16:98).

Wichtig schien für manche SchülerInnen auch, **bestimmte Personen mit dem Projekt zu verbinden**: so wurde es nicht gut geheißen, wenn die Personen, die vom ÖIN an die Schule kamen, organisationsbedingt manchmal wechselten (P16:91).

Besonders gut angekommen ist die im Rahmen des Projekts leider nur eingeschränkt mögliche **Zusammenarbeit mit einer anderen Schule**. Die Erfahrung des „Kennenlernens“ einer anderen Klasse wurde von mehreren Jugendlichen als positiv erlebt. So z.B. ein Jugendlicher:

*„Ich fand das war ziemlich lustig, es war einfach viel besser als immer mit denselben Leuten, weil da sind einfach ganz andere Ideen, da sieht man zwei verschiedene Schulen, zwei verschiedene Ideen, zwei verschiedene Prüfungsmethoden, und das ist einfach ganz anders, wenn man die öfter verbindet die zwei Schulen.“ (P5: 777)*

In diesem Zusammenhang ist generell festzustellen, dass die Jugendlichen vor allem von Aktivitäten begeistert waren, bei denen sie entweder **fremde**, in sie interessierenden Bereichen tätige, **Menschen** kennen lernen konnten oder die an **außerschulischen Orten** stattfanden (siehe dazu auch das Feedback zu den Exkursionen weiter unten). Hier spielt sicher auch die von Balantyne et al (2001) beschriebene Neuheit der Aktivitäten eine Rolle, die die AutorInnen als einen Erfolgsfaktor für intergenerationale Projekte identifizierten. Wenn das Interesse der SchülerInnen in den von

Ballantyne et al. untersuchten Projekte jedoch *hauptsächlich* auf diesem Faktor beruhte, wurde daheim eher nur das Programm beschrieben und weniger die damit verknüpften Inhalte und Handlungen diskutiert. Eine für SchülerInnen aufregende Gestaltung des Programms *allein* reicht also nicht aus um eine Veränderung im Handeln oder in den Einstellungen zu bewirken.

### 3.2 Energieberatungsworkshop

Der Energieberatungsworkshop der ARGE Energieberatung Wien wurde von den SchülerInnen in mehreren Aspekten positiv wahrgenommen: das Wissen sei „sinnvoll“, „gutes Allgemeinwissen“ und etwas, das „man wirklich anwenden“ könne (P16:54, P17:43). Besonders gut bewertet wurden die Teile des Workshops, bei denen die SchülerInnen selbst etwas heraus finden konnten, etwa das Messen des Stromverbrauchs verschiedener Geräte oder das Ausrechnen von Verbräuchen sowie die Lüftungssampel. Kritisch wurde angemerkt, dass viel von dem vermittelten Wissen schon bekannt war (siehe auch Teil I, Kap. 7 zu den Auswirkungen des Projekts bei den SchülerInnen) und dass der Workshop teilweise als zu lang und anstrengend empfunden wurde.

Wie in Teil I, Kap. 7.2 beschrieben, verfügten manche SchülerInnen schon vor dem Projekt über umfassendes Wissen zu Energiesparen. Daher hätten sich auch einige SchülerInnen vom Workshop noch **detaillierteres Wissen** gewünscht.

*„Also ich hätte mir das Ganze auch ein bisschen detaillierter vorgestellt. Also mir war klar, dass ich den Stand-by-Betrieb vermeiden soll, das Licht abdrehen, das sind für mich Dinge, die ich automatisch eigentlich mache. Das war jetzt nur so: „Ja, mach das noch!“ Also damit ich das wirklich aufnehme. Aber sonst, ich weiß nicht, ich hätte mir ein bisschen mehr darunter vorgestellt, dass man wirklich mehr in die Tiefe geht.“* (P4:324)

Konkret wurden von den Jugendlichen folgende Verbesserungsvorschläge genannt: Zum einen wünschten sich manche SchülerInnen mehr Wissen zum **Verbrauch von alten im Vergleich zu neuen Geräten** und dazu, wie viel Kosteneinsparung bei einem Austausch möglich ist (im Workshop wurde stärker auf die Energieeffizienz von neuen Geräten eingegangen; P3:341, 351, 360). Statt der Berechnungen in kWh bzw. CO<sub>2</sub> wären solche in Euro anschaulicher gewesen. Ein Jugendlicher äußerte den Wunsch nach einer sehr individuellen Beratung darüber, wie viel Energieverbrauch die daheim stehende Waschmaschine hat, die über kein Energielabel verfügt. Einige SchülerInnen hätten hier auch gern mehr Input zu **konkreten Effizienzberechnungen** von verschiedenen Geräten gehabt (P3:353,361, 369; P4:327,535).

In eine ähnliche Richtung geht der Wunsch zu wissen, wie viel an **Energie- und Kosteneinsparungen konkrete Energiesparmaßnahmen** bringen, wie ein/e Jugendliche/r formuliert:

*„Und ich glaube auch, es müsste einen rechnerischen Teil dabei geben. Also es müsste möglich sein, dass man sagt: „Ja wenn man diese und diese Maßnahme umsetzt, sparen wir so und so viel Prozent unseres Jahresenergiebedarfs“. Also ich glaube, das wäre das Wirksamste.“* (P3:361).

Die Vermutung eines/r Jugendlichen, dann auch als BeraterIn überzeugender zu wirken (P3:386), scheint plausibel. Ein Vorschlag eines Schülers war, den Energieverbrauch mit **Energiemessgeräten** zuhause selbst zu messen (P3:343) bzw. einen Wärmemesser in der Schule auszuprobieren. Die Visualisierung von Verbrauch stellte sich auch in anderen Energieberatungsprojekten als wichtiges Beratungselement heraus (vgl. u.a. Schweizer-Ries 2008).

Offensichtlich hätten sich manche SchülerInnen auch eine **Vor-Ort-Beratung durch ein/e professionelle/n EnergieberaterIn** gewünscht, der/die konkret auf die Situation im Haushalt eingeht:

*„Unter einer Beratung stelle ich mir vor, dass man durch ein Haus durch geht, dann schaut man sich bestimmte Bereiche an und [beantwortet die Frage]: ,Wie viel braucht das, was könnte man da verändern?’ Ja und eben dass man die dann auch davon überzeugt, dass das Neue besser ist. Also muss man auch wissen, was das Alte verbraucht.“ (P3:351)*

In eine ähnliche Richtung geht der Verbesserungsvorschlag im Beratungsworkshop **individueller auf die einzelnen Haushalte** (u.a. anhand der Erhebung) **einzugehen**.

Der hohe Wissensstand der Eltern sowie der SchülerInnen zu Maßnahmen des Energiesparens wird auch im wissenschaftlichen Teil des Berichts als eine Schwierigkeit des Projekts beschrieben. Für diese Zielgruppe hätte das **vermittelte Wissen** also **detaillierter und tiefer gehender** sein müssen. Dennoch ist dazu anzumerken, dass sowohl die Art von Kompetenzen als auch die individuelle Beratung, die einige Jugendliche gern gehabt hätten, in dem **von der Schule vorgegebenen zeitlichen Rahmen nicht vermittelbar bzw. durchführbar** waren (vgl. dazu auch Kap. 3.5.). Um etwa die Energieeffizienz verschiedener Geräte berechnen zu lernen, wären ein bedeutend intensiveres Training als ein vierstündiger Energieberatungsworkshop nötig gewesen.

Diese intensivere Wissensvermittlung im Bereich der Energieberatung wäre außerdem mit **anderen Projektzielen in einen Konflikt** gekommen: Für die Erreichung eines weiteren Projektziels, nämlich der Vermittlung sozialwissenschaftlicher Kompetenz bzw. für die Durchführung der Erhebung musste ein Teil der verfügbaren Stunden genutzt werden.

Auch die individuellere Datenauswertung des Fragebogens verbunden mit einer auf jede/n SchülerIn zugeschnittenen Beratung war innerhalb des verfügbaren zeitlichen Rahmens, aber auch aufgrund der **Anonymisierung** der Fragebögen nicht durchführbar – und hätte im Klassenkontext vermutlich auch zu viel Zeit beansprucht. Daher mussten sich die Energieberater darauf beschränken, aus den Daten allgemeinere, auf möglichst viele Haushalte zutreffende, Ratschläge abzuleiten.

Die Durchführung einer professionellen Energieberatung in den Haushalten der SchülerInnen, bei der auf die konkrete Situation vor Ort eingegangen werden kann, war im **Projektkonzept**, das auf die MultiplikatorInnenwirkung durch die SchülerInnen bzw. deren Selbstermächtigung als BeraterInnen sowie auf die intergenerationale Wissensvermittlung abzielte, nicht vorgesehen und hätte dieses grundlegend verändert. Der Erfolg der intergenerationalen Beratung, durch die die SchülerInnen ihr angeeignetes Wissen ihren Eltern näher bringen sollte, wird ausführlich im wissenschaftlichen Bericht analysiert.

### 3.3 Andere bewusstseinsbildende Aktivitäten

Die SchülerInnen gaben ebenfalls Feedback zu den anderen Inputs und Aktivitäten, die im Laufe des Schuljahres stattfanden und als Teil des Beratungskonzepts zu sehen sind (dieses wurde in Protokollen des Feedbackworkshops notiert).

Der **Initiativworkshop** wurde überwiegend als positiv empfunden: er sei „witzig“, „interessant“ und eine „gute Idee“ gewesen, bei der sich die Ausführenden „Gedanken gemacht“ hätten

(P15:10). Positiv wurde auch angemerkt, dass man hier auf die eigenen Erfahrungen der SchülerInnen eingegangen sei, ihnen die Möglichkeit nachzudenken gegeben habe und sie selbst bestimmen ließ, was sie präsentieren wollen. Teilweise wurde bemängelt, dass einige Dinge schon bekannt waren, aber auch Erstaunen über die Existenz von Energiearmut in Österreich geäußert.

Die **Exkursionen** (Hotel Stadthalle, Windpark, Wien Energie Haus) sowie die **Vorträge** von UnternehmerInnen wurden von den SchülerInnen überwiegend positiv beurteilt. Dies liegt insbesondere daran, dass solche Unternehmungen Lernen in einer neuen Umgebung und mit anderen Menschen möglich machen, wie ein/e Jugendliche/r ausdrückt: „*Etwas außerhalb der Schule zu machen in einem anderen Rahmen. Nicht nur mit Lehrern halt, sondern mit Leuten die man nicht jeden Tag sieht.*“ (P5: 719) Dabei machte eine Jugendliche eine für sie überraschende Erkenntnis in Bezug auf die Bemühungen mancher Unternehmen in Bezug auf Nachhaltigkeit:

„*Also ich hätte mir nicht gedacht, dass Firmen das wirklich ernst nehmen und zum Beispiel auf die Energie achten. (...) Und dass zum Beispiel das Hotel wirklich kämpft, dass sie Windräder bekommen können. Das hat mich beeindruckt.*“ (P5:757)

Wie in Kap. 2.4.6 genauer beschrieben, stellten die SchülerInnen jedoch auch sehr kritische Fragen zu den Nachhaltigkeitsbestrebungen der UnternehmerInnen.

Im Rahmen der Projektarbeiten in der HAK Ungargasse konnten die Jugendlichen eigenständig zu energiebezogenen Themen forschen bzw. konkrete Verbesserungsmaßnahmen planen (etwa die Planung einer Photovoltaik-Anlage auf dem Schuldach). Diese Art von **handlungs- und lösungsorientierter Arbeit** wurde von Uzzell (1999) und Duvall/Zint (2007) als besonders zielführend bei intergenerationalen Umweltbildungsprojekten identifiziert und auch von den SchülerInnen selbst als besonders motivierend beschrieben. Ein Schüler der AHS Rahlgasse, an der diese Art von Projektarbeit nicht vorgesehen ist, äußerte ebenso den Wunsch nach von den SchülerInnen selbstständig durchgeführten kleinen Projekten. Die Realisierbarkeit solcher Projekte ist jedoch stark von den Rahmenbedingungen der Schule abhängig, die über die verfügbaren zeitlichen Ressourcen für solche Aktivitäten bestimmen (siehe dazu den Punkt unten zu den Rahmenbedingungen).

### 3.4 Einbindung in den Forschungsprozess

Die Einbindung der SchülerInnen in das selbständige Erforschen ihres familiären Energieverbrauchs und -verhaltens wurde, wie im wissenschaftlichen Bericht dargestellt, durch die **Komplexität des Erhebungsdesigns bzw. die Breite der Forschungsfragen** etwas eingeschränkt, da viel von der konzeptionellen Arbeit von den WissenschaftlerInnen geleistet werden musste.

Dies hatte mehrere Auswirkungen: zum einen vermutlich auf die Motivation der SchülerInnen die Befragungen durchzuführen bzw. sich mit dem Projekt zu identifizieren, zum anderen dadurch wahrscheinlich indirekt auch auf die Qualität der Datenerhebung (siehe dazu Teil I, Kap. 8). Besonders schwer war dann auch die Motivation der SchülerInnen der notwendigerweise kaum in das Projekt involvierten Kontrollgruppe, insbesondere bei der zweiten Erhebung.

Prinzipiell wurde das World Café zur Fragebogenerstellung von den SchülerInnen jedoch als sinnvoller Input bewertet, insbesondere die „Kunst“ richtig Fragen zu stellen, stieß auf Interesse (P2:

280). Vor allem eine Gruppe, die das dort angeeignete Wissen für ihre Projektarbeit nutzen konnte, berichtete darüber Positives:

*„Ich finde schon, dass es gut war, dass wir das lernen, weil wir werden das zum Beispiel in unserem Projekt auch verwenden, wir werden auch ein World Café machen. Und dadurch, dass uns das so beeindruckt hat, wollen wir das dann auch machen, weil es einfach wichtig ist, dass man die Fragen korrekt stellt. Man hat ja gesehen, wie man es falsch machen kann, wie man zum Beispiel die Leute beeinflussen kann, dass sie die Antwort mit Ja oder Nein beantworten oder mit weiß ich nicht was. Also das ist schon ziemlich wichtig.“ (P5: 657)*

Die SchülerInnen berichteten ebenfalls teilweise positiv von ihren Erfahrungen als InterviewerInnen bzw. von der Auswertung der Daten. Eine Schülerin beschreibt den Einblick in die sozialwissenschaftliche Arbeit generell als ein interessantes Erlebnis:

*„Ja ich habe es schon interessant gefunden, dass man auch gesehen hat, wie die Leute vom ÖIN arbeiten, mit den Fragebögen, dass sie sich das wirklich lange überlegen, wie sie die Fragen stellen und so weiter und dann eben ein zweites Mal auswerten und ja, da eben ein bisschen einen Einblick zu bekommen. Was eigentlich die Arbeit vom ÖIN ist. Das habe ich interessant gefunden.“ (P3:563)*

### 3.5 Rahmenbedingungen der Schule und Forschungs-Bildungskooperation

Wie oben schon erwähnt, konnte insbesondere in der HAK Ungargasse das Projekt gut integriert werden. Dies lag an verschiedenen, von der AHS Rahlgasse unterschiedlichen Rahmenbedingungen: es war eine stärkere Einbindung in das Curriculum möglich ebenso wie genügend Zeitressourcen für das Projekt vorhanden.

Außerdem kann nach unserer Erfahrung, die auch Duvall/Zint (2007) anhand mehrerer Studien zu Umweltbildungsprojekten bestätigen, eine **engagierte Lehrkraft**, die bereits frühzeitig in die Projektentwicklung miteinbezogen ist, die wiederholt SchülerInnen zur Teilnahme und aktiven Umsetzung von erlerntem Wissen motiviert und die – zusätzlich zu den von uns durchgeführten Feedbackrunden mit den SchülerInnen – regelmäßig das „Stimmungsbarometer“ der Klasse bezüglich des Projekts einschätzen und diesen den WissenschaftlerInnen frühzeitig kommunizieren kann, für eine höhere Motivation der SchülerInnen sorgen.

Ebenso zeigte sich die **Wertschätzung von externen ExpertInnen**, die die Jugendlichen in Vorträgen zu einer nachhaltigen Veränderung ihres Konsumverhaltens motivierten, als eine sehr fördernde Voraussetzung für die Motivation der SchülerInnen. Auch hiervon konnte vor allem die Klasse profitieren, bei der über die Projektinhalte Abschlussarbeiten verfasst wurden, in die die ExpertInnen mit einbezogen werden konnten.

Ausschlaggebend für den Erfolg des Projekts ist die **Integration der Projektinhalte in den Regelunterricht**, z.B. über Einbindung der Themen Energie und Klimawandel in mehrere Unterrichtsfächer, in Prüfungsstoff oder in Maturaarbeiten. Dies gelang vor allem in der HAK Ungargasse aufgrund ihres schulischen Schwerpunkts, aber auch aufgrund der Offenheit der LehrerInnen für neue Inputs bzw. Schulungsunterlagen zu den Projektthemen (siehe dazu die genaue Beschreibung in Kap. 2.4.5 bzw. den Tätigkeitsbericht).

Ein weiterer Punkt sind die unterschiedlichen Zeit- und Organisationslogiken von Schule und Wissenschaft bzw. die Notwendigkeit einer guten **Integration des Projekts in schulische Abläufe**.

Die von der Schule aus zur Verfügung stehenden **zeitlichen Ressourcen** erlauben nur eine gewisse Intensität von Input für und Einbindung der SchülerInnen, wodurch das Ausmaß der Umsetzung der vielfältigen Ziele von ABLE YOUTH eingeschränkt wurde (siehe auch das im Evaluationsbericht von Dr. Bertsch geschilderte Problem des „Stunden Wegnehmens“ von anderen LehrerInnen).

Auch die **Dauer des Projekts** über zwei Schuljahre, die aufgrund der Vorher-Nachher-Erhebung notwendig war, war nicht immer gut mit den schulischen Zeitabläufen vereinbar. Nach dem ersten Schuljahr verließen einige SchülerInnen die Klassen (aufgrund der Notwendigkeit die Klasse zu wiederholen oder wegen eines Schulwechsels) und in der HAK Ungargasse haben sich die Klassen im zweiten Schuljahr überhaupt neu formiert. Dies führte auch, neben anderen Gründen, zu einer Verkleinerung des Samples der zweiten Erhebung, da diese SchülerInnen nicht mehr erreichbar waren bzw. sich nicht mehr für das Projekt verantwortlich fühlten.

Einen Hinweis darauf, dass es bezüglich der Durchführung von längeren und intensiveren Projekten von Seiten der Jugendlichen jedoch durchaus Interesse gäbe, gibt eine Bemerkung einer Schülerin der AHS Rahlgasse: es sei „*einmal interessant*“ gewesen „*längere Zeit wirklich ein Thema so durchzuarbeiten*“ (P3: 557) – sie habe bis jetzt immer nur Erfahrungen mit eher kürzeren Projekten gemacht.

Hinzu kam, dass das zweite Projektjahr in beiden Schulen das **Maturajahr** war, das meist ohnehin zeitlich sehr straff organisiert ist und in dem die meiste Aufmerksamkeit sowohl bei LehrerInnen als auch bei SchülerInnen der Matura gilt. Eine stärkere, aber auch spürbar eingeschränkter mögliche, Einbindung im zweiten Jahr war aufgrund der zu schreibenden Projektarbeiten und der besseren Integration des Projekts in den Regelunterricht nur in der HAK Ungargasse möglich.

Die Problematik der Diskrepanz zwischen schulischer und wissenschaftlicher Organisationslogik bei der Durchführung solcher Projekte sowie mögliche Lösungsansätze werden im Evaluationsbericht der Forschungs-Bildungskooperation (Teil III) genauer erläutert

### 3.6 Schlussfolgerungen

Im Folgenden werden Schlussfolgerungen aus der Reflexion der Beteiligung der SchülerInnen gezogen, die Hinweise auf wichtige Faktoren bei der Durchführung intergenerationaler Umweltbildungsprojekte geben (eine grafische Darstellung der Schlussfolgerungen auch in Teil I, Kap. 10.9).

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass die vermittelten Inhalte prinzipiell in methodisch angemessener Weise dargebracht wurden. Aus den Aussagen der SchülerInnen kann geschlossen werden, dass insbesondere eine stärkere Einbindung von **SchülerInnen anderer Schulen** gleichen Alters, von **externen ExpertInnen** ebenso wie das Angebot von **Exkursionen** sinnvoll für den Lernerfolg zu sein scheinen.

Schwierigkeiten zeigten sich jedoch bei der Art und Intensität des vermittelten Wissens sowie in der Einbindung der SchülerInnen in den Forschungsprozess. Das vermittelte **Wissen** sollte in einem zukünftigen Projekt daher stärker der **Zielgruppe angepasst** werden bzw. die Zielgruppe dem vermittelbaren Wissen. Auch eine individuellere Beratung wäre, wenn es die zeitlichen Ressourcen erlauben, möglich. Insbesondere bei Prozessen intergenerationalen Lernens scheint eine stärkere

**Einbindung der Eltern**, etwa in Form eines Energieberatungsworkshops, den sie gemeinsam mit ihren Kindern besuchen, eine prinzipiell gute Idee zu sein um deren Interesse am Projekt zu fördern, ist jedoch auch stark von ihrer Bereitschaft an solchen Veranstaltungen teilzunehmen abhängig (wie im wissenschaftlichen Bericht in Kap. 10.2 genauer dargestellt, war im Rahmen dieses Projekts eine intensivere Einbindung der Eltern nur schwer möglich).

Sehr sinnvoll erscheinen auch die Hinweise der SchülerInnen noch **anschaulicheres Wissen** zu vermitteln (wobei dies teilweise ebenfalls mit der Notwendigkeit höherer zeitlicher Ressourcen einhergeht), etwa in Form von Beispielen von konkreten Energie- und Kosteneinsparungen von verschiedenen Energiesparmaßnahmen, den Einsatz von Strommessgeräten auch zuhause bzw. von Wärmemessgeräten in der Schule oder konkreteren Effizienzberechnungen von alten bzw. neuen Geräten. Die ARGE Energieberatung Wien hat diese Erkenntnisse aus ABLE YOUTH in ihre eigenen Beratungskonzepte integriert und weiteres Interesse daran bekundet Workshops in Schulen durchzuführen.

ABLE YOUTH war ein prinzipiell handlungsorientiertes Projekt: die SchülerInnen wurden sowohl ermutigt als ForscherInnen als auch als BeraterInnen aktiv zu werden. Dieses aktiv Werden wurde jedoch, wie im wissenschaftlichen Teil ausführlicher beschrieben, von einigen Faktoren etwas eingeschränkt. Die entsprechenden zeitlichen Ressourcen bzw. die Einbindung in den Regelunterricht vorausgesetzt, könnte die **Handlungsorientierung** noch **erhöht** werden, etwa in Form der in der HAK Ungargasse vorgeschriebenen Projektarbeiten, in denen die Jugendlichen für Unternehmen nachhaltige Konzepte entwickelten bzw. eine Photovoltaikanlage planten.

Ebenso legen die Erfahrungen im Projekt nahe, dass, um die Jugendlichen in möglichst hohem Ausmaß in den **Forschungsprozess** zu involvieren, dieser **möglichst einfach gestaltet** werden sollte bzw. die **Forschungsthemen nicht zu breit angelegt bzw. komplex** sein sollten. Auch ein stärkerer Bezug des Forschungsthemas zu Lebenswelten der Jugendlichen ist hier sicherlich hilfreich (der untersuchte Energieverbrauch der Familien der Jugendlichen hat zwar lebensweltliche Relevanz, Geräte wie PC, Internet und Fernseher werden von den Jugendlichen jedoch besonders intensiv und bewusst genutzt bzw. liegen diese auch stärker in ihrem Verantwortungsbereich als andere Bereiche des Energieverbrauch wie z.B. Heizen oder der Kauf von Elektrogroßgeräten).

Als ein wesentlicher Faktor für den Erfolg des Projekts stellten sich die mehr oder weniger förderlichen **Rahmenbedingungen der Schule** heraus. Hier wäre darauf zu achten, dass, insbesondere bei der oben diskutierten stärkeren Handlungsorientierung von Projekten, ausreichende zeitliche Freiräume (etwa in Form modularartig gestalteter Schulschwerpunkte), die Einbindung der Aktivitäten in den Regelunterricht (inkl. Benotung) und die Involvierung am Thema interessanter bzw. engagierter LehrerInnen gegeben ist. In Schulen, bei denen solche Bedingungen nicht gegeben sind, sollten eher Projekte in kleinerem Maßstab bzw. weniger ambitionierten Zielen geplant werden.

Ebenso sollte die Zeit der Matura für das Projekt nach unserer Erfahrung eher vermieden werden. Wenn das Projekt über zwei Schuljahre geht, sollte es so konzipiert sein, dass Ausfälle von SchülerInnen kein großes Problem für die Durchführung des Projekts darstellen. Die involvierten KoordinationslehrerInnen sollten ein individuelles Interesse am Thema und an der Integration der Projektinhalte in den Schulalltag haben.

Das von Uzzell (1999) formulierte „authenticity principle“ der Umweltbildung meint, dass SchülerInnen in deren Rahmen nicht nur sogenannte „as if“-Erfahrungen<sup>21</sup> machen, sondern Erfahrungen in der konkreten, lösungs- und handlungsorientierten Auseinandersetzung mit ihrer sozialen und ökologischen Umwelt, mit allen Schwierigkeiten und Misserfolgen, die mit dem Versuch reale Veränderungen zu bewirken, einher gehen. Uzzell erwähnt einige Projekte, denen der Aufbau so einer voraussetzungsvollen Beziehung gelungen ist (Kofoed/ Vognsen/Jensen 1994, Kyttä/Horelli 1997, Elliot 1995, alle zit. in Uzzell 1999). Wie das Projekt ABLE YOUTH zeigt, ist – neben einer möglichst handlungsorientierten Ausrichtung des Projekts – eine solche authentische Umweltbildung nur dann möglich, wenn die Rahmenbedingungen der Schule es erlauben und wenn diese, im besten von Uzzell beschriebenen Fall, ihre Rolle neu definiert: als die einer soziale Akteurin, die sich am lokalen Leben aktiv beteiligt und im konstanten Austausch mit ihrer Umgebung steht.

## 4 Literaturverzeichnis des Berichts über die SchülerInnen-Einbindung

Ballantyne, Roy; Fien, John; Packer, Jan (2001): Program Effectiveness in Facilitating Intergenerational Influence in Environmental Education: Lessons from the Field. *The Journal of Environmental Education*, Jg. 32, Heft 4, S. 8-15.

Brunner, Karl-Michael; Spitzer, Markus; Christianell, Anja (2011): NELA. Nachhaltiger Energieverbrauch und Lebensstile in armen und armutsgefährdeten Haushalten. Endbericht. Wien: Österreichisches Institut für Nachhaltige Entwicklung.

Duvall, Jason; Zint, Michaela (2007): Review of Research on the Effectiveness of Environmental Education in Promoting Intergenerational Learning. *Journal of Environmental Education*, 2007, Jg. 38, Heft 4, 14-24.

Schweizer-Ries, Petra (2008): Identification of tenants' guidance needs – Survey methodology, survey sheet, interview guideline. Project report within the scope of FinSH. Magdeburg.

Uzzell, David (1999): Education for Environmental Action in the Community. *Cambridge Journal of Education*, 29, 3, S. 397 - 413.

---

<sup>21</sup> Uzzell beschreibt „as if“-Erfahrungen folgendermaßen: „Authenticity contrasts the real world with the surrogate world. The surrogate world is the world ‘as if’. The ‘as if’ describes anything which is not a real issue in the local community in which the school is situated. The ‘as if’ may even concern a case study dealing with a real problem, but which does not aim at any effective action. The ‘as if’ is even more obvious in the case of fictional problems or problems discussed simply as technical phenomenon.“ (Uzzell 1999, S. 404)

## 5 Tabellen- und Abbildungsverzeichnis des Berichts über die Einbindung der SchülerInnen

Abbildung 58: Kick-Off-Meeting.....	102
Abbildung 59: Initiativworkshop in der AHS Rahlgasse .....	103
Abbildung 60: Gruppenarbeit "Ich als Change-Maker" in der AHS Rahlgasse.....	104
Abbildung 61: „Concept Mapping“ in der HAK Ungargasse.....	105
Abbildung 62: World Café in der HAK Ungargasse .....	106
Abbildung 63: World Café in der AHS Rahlgasse.....	107
Abbildung 64: Einführung in die Interviewführung in der HAK Ungargasse .....	109
Abbildung 65: Energieberatungsworkshop (HAK Ungargasse) .....	111
Abbildung 66: Energieberatungsworkshop (AHS Rahlgasse) .....	112
Abbildung 67: Exkursion zum Hotel Stadthalle (AHS Rahlgasse) .....	117
Abbildung 68: Exkursion ins Wien Energie Haus (AHS Rahlgasse).....	118
Abbildung 69: Vorbereitung des Präsentationstags (AHS Rahlgasse) .....	118
Abbildung 70: Präsentationstag an der AHS Rahlgasse .....	119
Abbildung 71: Zusammenarbeit mit gleichaltrigen SchülerInnen im Grafikworkshop.....	120
Abbildung 72: Exkursion zum Windpark in Bruck/Leitha (AHS Rahlgasse) .....	120
Abbildung 73: Kennenlernworkshop.....	123
Abbildung 74: Gruppendiskussionen .....	124
Abbildung 75: Auswertungsworkshop (HAK Ungargasse).....	126
Abbildung 76: Erstellen von Grafiken im Auswertungsworkshop.....	127
Abbildung 77: Präsentation der Grafiken im Auswertungsworkshop .....	128
Abbildung 78: Auswertung der Daten am ÖIN mit SchülerInnen der HAK Ungargasse.....	129
Abbildung 79: Auszeichnung von ABLE YOUTH als UN Dekadenprojekt.....	131
Abbildung 80: Präsentation des Projekts sowie der Abschlussarbeiten .....	131
Abbildung 81: Präsentation der selbst entworfenen „Freecards“ der SchülerInnen .....	132
Abbildung 82: Präsentation der Projektergebnisse von ABLE YOUTH .....	133
Abbildung 83: Überreichung der Teilnahmeurkunden an die SchülerInnen durch Anja Christanell und Michaela Leitner (Mitte) und den LehrerInnen Susanne Waschulin (li.) und Elke Friesacher (re.) ....	133
Abbildung 84: Präsentation der Projektarbeiten an der Wirtschaftsuniversität .....	134
Abbildung 85: Videodreh zum Projekt ABLE YOUTH .....	134
Abbildung 86: Muster der Teilnahmebestätigung für die SchülerInnen .....	178
Abbildung 87: Logo des UN Dekadenprojektes .....	185
Tabelle 1: Überblick über die direkt und indirekt erreichten SchülerInnen; Angaben beziehen sich auf das Schuljahr 2010/2011.....	101

**III. Stellungnahmen von beteiligten WissenschaftlerInnen,  
LehrerInnen und SchülerInnen zum Ablauf und den  
Ergebnissen der Zusammenarbeit sowie der Realisierbarkeit  
von Dauerpartnerschaften**

**Kriterien erfolgreicher Zusammenarbeit zwischen Schule und Wissenschaft -  
Evaluation der transdisziplinären Projektarbeit im Rahmen des Sparkling  
Science Projektes „ABLE YOUTH“**

Dr. Christian Bertsch

Institut für Forschung, Innovation und Schulentwicklung

PH Wien

## **1 Einleitung**

Vor dem Hintergrund zunehmender Nachwuchsprobleme in Teilbereichen der Naturwissenschaften und Technikwissenschaften, Übertrittsproblemen vom sekundären ins tertiäre Bildungssystem und hohen Studienabbrecherquoten lanciert das Österreichische Bundesministerium für Wissenschaft und Forschung mit Sparkling Science ein Förderprogramm mit dem Ziel, junge Menschen für Forschung und Wissenschaft zu begeistern und ihnen ein adäquates Bild von wissenschaftlichen Berufen zu vermitteln.

Im Gegensatz zu klassischen Maßnahmen der Wissenschaftskommunikation wie Kinderuni, Schülerlabore etc. setzt Sparkling Science auf die Förderung transdisziplinärer Kooperationsprojekte zwischen Wissenschafts- und Bildungsinstitutionen. Ziel ist es, SchülerInnen aktiv in aktuelle Forschungsprojekte einzubinden, indem sie die WissenschaftlerInnen bei der wissenschaftlichen Arbeit und bei der Vermittlung der gemeinsamen Forschungsergebnisse an die Öffentlichkeit unterstützen.

Längerfristiges Programmziel von Sparkling Science ist nicht nur die Genese neuer wissenschaftlicher Inhalte, sondern die nachhaltige Implementierung von Forschungs-Bildungs-Kooperationen in Österreich. Nach Beendigung des über 10 Jahre laufenden Förderprogrammes soll transdisziplinäre Kooperation zwischen Schule und Wissenschaft zum festen Repertoire der österreichischen Forschungs- und Bildungslandschaft gehören.

Im vorliegenden Evaluationsbericht soll auf Basis der formativen Evaluation des Projektes „ABLE YOUTH“ reflektiert werden, welcher Mehrwert die Kooperation für die beteiligten Schulen und WissenschaftlerInnen hatte. Zusätzlich werden Maßnahmen präsentiert, die aus Sicht der beteiligten LehrerInnen und WissenschaftlerInnen die Integration des Projektes auf wissenschaftlicher und schulischer Seite vereinfachen und somit eine Voraussetzung für die zufriedenstellende und längerfristige Zusammenarbeit in Forschungs-Bildungs-Kooperationen sind.

## **2 Evaluation transdisziplinärer Projekte**

Transdisziplinäre Forschung nimmt in der Diskussion über die Beziehung zwischen Wissenschaft und Gesellschaft eine zentrale Rolle ein, geht sie doch davon aus, dass es um komplexe lebensweltliche Fragestellungen zu klären notwendig ist, Praxiswissen von nichtwissenschaftlichen Akteuren in den

wissenschaftlichen Prozess einfließen zu lassen. Insbesondere in der außeruniversitären Umweltforschung hat sich in Österreich und Deutschland seit den 1970er Jahren eine Forschungstradition entwickelt, die problem- und lösungsorientiert Kompetenzen aus Wissenschaft und Praxis zusammenbringt, um gesellschaftlich relevante Probleme zu bearbeiten (Bergmann et al. 2005).

Dennoch ist es bisher nicht gelungen, eine allgemein anerkannte Definition für transdisziplinäre Forschung zu finden. Einigkeit besteht bisher nur darüber, dass transdisziplinäre Forschung mehr ist als die Zusammenarbeit unterschiedlicher Fachrichtungen und somit weiter geht als Interdisziplinarität. Im Kontext der Gesundheitsforschung in den USA definieren Stokols et al. (2003) Transdisziplinarität folgendermaßen:

*“Interdisciplinarity is a process in which researchers work jointly, but from each of their respective disciplinary perspectives, to address a common problem. Transdisciplinarity is a process by which researchers work jointly to develop and use a shared conceptual framework that draws together discipline-specific theories, concepts, and methods to address a common problem.”*

In Deutschland, der Schweiz und Österreich hat sich in den letzten Jahren eine etwas andere Sichtweise durchgesetzt. Hier geht man davon aus, dass sich Transdisziplinarität durch den Einbezug nichtwissenschaftlicher Partner in den Forschungsprozess definiert (Defila und Di Giulio 1999).

*„Interdisciplinary research here denotes the integration-oriented cooperation of scientists from at least two disciplines with the aim to work on common questions and the achievement of shared results. Transdisciplinary research, in turn, here denotes interdisciplinary cooperation, involving not only scientists but also practitioners from beyond the realm of science (e.g., the users) in the research work.“*

Sparkling Science orientiert sich stark an der zweiten Sichtweise von Transdisziplinarität und fördert ausschließlich Projekte, bei denen wissenschaftliche Akteuren mit Partnern aus dem Bildungsbereich kooperieren und SchülerInnen unmittelbar in die Forschungstätigkeit integrieren. In den geförderten Projekten sollen Forschungsfragen bearbeitet werden, die rein disziplinärer, aber auch interdisziplinärer Forschung schwerer oder gar nicht zugänglich sind. Voraussetzung für die Förderung von Forschungsprojekten im Rahmen des Programms ist laut den Sparkling Science Richtlinien die Erreichbarkeit eines doppelten Mehrwertes durch die Zusammenarbeit von Forschung und Bildung: auf Seiten der Forschung ein Mehrwert für die Erreichung von projektspezifischen Erkenntniszielen; auf Seiten der Bildung ein Mehrwert für die Erreichung von Unterrichtszielen.

Aktuelle Studien zu Inter- und Transdisziplinarität legen den Schluss nahe, dass es noch keine klare bzw. anerkannte Vorgangsweise zum Evaluieren transdisziplinärer Projekte gibt. Klein (2008) geht sogar davon aus, dass „... evaluation remains one of the least understood aspects in transdisciplinary research. This is not because of missing criteria but, on the contrary, because there is a variability of criteria and indicators of inter – and transdisciplinary research“.

Aufgrund dieser fehlenden Klarheit in Bezug auf die Evaluierung transdisziplinärer Projekte im Allgemeinen und von Forschungs-Bildungs-Kooperationen im Speziellen orientiert sich die Evaluation des Projektes an den Programmrichtlinien von Sparkling Science und versucht, den Mehrwert der

Kooperationen aus Sicht der am Projekt „ABLE YOUTH“ beteiligten SchülerInnen, LehrerInnen und WissenschaftlerInnen darzustellen.

Zur Verbesserung der Durchlässigkeit zwischen sekundärem und tertiärem Bildungssystem ist die Verankerung von Langzeitpartnerschaften zwischen wissenschaftlichen und schulischen Partnern ein langfristiges Ziel von Sparkling Science. Aus diesem Grund soll aus Sicht der beteiligten WissenschaftlerInnen und LehrerInnen dargestellt werden, welche Voraussetzungen im schulischen und wissenschaftlichen Kontext notwendig sind, um die Integration von Kooperationsprojekten in den wissenschaftlichen und schulischen Kontext zu erleichtern.

### **3 Leitfragen für die Evaluation**

Voraussetzung für die Förderung von Forschungsprojekten im Rahmen des Programms ist die Erreichbarkeit eines doppelten Mehrwertes durch die Zusammenarbeit von Forschung und Bildung. Auf Seiten der Forschung ein Mehrwert in Bezug auf die Erreichung von projektspezifischen Erkenntniszielen. Auf Seiten der Bildung ein Mehrwert für die Erreichung von Unterrichtszielen. Daraus ergeben sich folgende Forschungsfragen für die prozessbegleitende Evaluation.

FF1: Welcher Mehrwert entsteht durch die Zusammenarbeit mit den Schulen für die an „ABLE YOUTH“ beteiligten Forschungseinrichtungen?

FF2: Welcher Mehrwert entsteht durch die Zusammenarbeit mit Forschungseinrichtungen für die an „ABLE YOUTH“ beteiligten Schulen?

Bereits in der zweiten Ausschreibung des Programmes Sparkling Science sammelte das ÖIN im Projekt „MY LIFE – MY STYLE – MY FUTURE“ Erfahrung in der Zusammenarbeit mit Schulen. Bei der Evaluation des Projektes wurden drei Faktoren ermittelt, die für das Gelingen von Forschungs-Bildungs-Kooperation als wichtig erachtet wurden: Kommunikation auf Augenhöhe, Differenzierung nach Kompetenzen und die Möglichkeit der Integration des Projektes und der Ergebnisse auf beiden Seiten (Bertsch und Christianell 2012).

Beim Projekt „ABLE YOUTH“ wurden die beteiligen Schulen bereits bei der Antragsstellung involviert und es wurde geklärt, welche Arbeiten im Projekt idealerweise von den WissenschaftlerInnen durchgeführt werden und welche von den LehrerInnen. Die Kommunikation zwischen den beteiligten KoordinationsLehrerInnen und den Mitarbeiter/innen des ÖIN war ausgesprochen gut. Da die zufriedenstellende Integration des Projektes und der Ergebnisse sowohl auf Seiten der wissenschaftlichen Partner (neue Forschungsergebnisse, Publikationen...) als auch auf Seiten der schulischen Partner (innovativer Unterricht, interessierte SchülerInnen, Maturaarbeiten) als besonders wichtig erachtet wird, wenn die Zusammenarbeit von Schulen und wissenschaftlichen Institutionen längerfristig gelingen bzw. institutionalisiert werden soll, setzt sich die dritte Forschungsfrage mit der Frage auseinander, welche Maßnahmen zur zufriedenstellenden Integration des Projekts „ABLE YOUTH“ auf schulischer und wissenschaftlicher Seite entwickelt worden sind.

FF3: Welche Maßnahmen der transdisziplinären Integration wurden im Rahmen des Projektes angewendet bzw. entwickelt?

## 4 Methoden der Datenerhebung und -analyse

Um zu verstehen, welche Faktoren und Rahmenbedingungen erfolgreiche Forschungs-Bildungs-Kooperationen fördern bzw. hemmen, wurde das Projekt „ABLE YOUTH“ vom Kick-off Meeting bis zur Abschlussveranstaltung prozessbegleitend beobachtet und es wurden über den Projektverlauf zahlreiche informelle Gespräche mit den beteiligten LehrerInnen und WissenschaftschafterInnen geführt. Wichtige Beobachtungen und Gesprächsthemen wurden in einem Forschungstagebuch festgehalten.

Zu Projektbeginn wurden die Erwartungen der LehrerInnen und WissenschaftschafterInnen an das Projekt in Gruppendiskussionen erhoben. Während des Projektverlaufes und nach Projektende wurde jeweils ein Leitfadeninterview mit den zwei KoordinationsLehrerInnen und der wissenschaftlichen Projektleiterin geführt. Zusätzlich wurde die Meinung der an den Projekten beteiligten SchülerInnen im Rahmen von Gruppendiskussionen erhoben. Alle Interviews wurden mit digitalen Aufnahmegeräten aufgezeichnet und wörtlich transkribiert. Die transkribierten Interviews und die Aufzeichnungen aus dem Forschungstagebuch wurden mit der Software atlas.ti und nach den Methoden der grounded theory (Glaser und Strauss 1967) analysiert.

Zusätzlich wurden in einem Workshop zu „Erfahrungen aus Forschungs-Bildungs-Kooperationen“ im Rahmen der Sparkling Science Tagung am 14. Oktober 2011 mit 20 an Sparkling Science Projekten beteiligten WissenschaftschafterInnen und LehrerInnen in Kleingruppen folgende fünf Fragen diskutiert und auf Flipcharts festgehalten (Fotodokumentation im Anhang):

- Welche positiven Erfahrungen haben Sie persönlich in Sparkling Science Projekten gemacht?
- Mit welchen Problemen waren Ihnen bekannte Sparkling Science Projekte konfrontiert?
- Worauf sollte bei der nächsten Ausschreibung besonders geachtet werden, damit die geförderten FBK ein Erfolg werden?
- Wie kann die Integration von FBK in das Bildungssystem/Wissenschaftssystem besser gelingen?
- Wie könnten Kooperationen zwischen Universitäten und Schule – außerhalb der Förderschiene Sparkling Science - aussehen?

## 5 Projektbeschreibung

Das Projekt „SustainABLE energy YOUTHers – Forschend aktiv werden für einen nachhaltigeren Energieverbrauch“ (kurz: „Able Youth“) wurde vom Österreichischen Institut für Nachhaltige Entwicklung, dem Institut für Forschung, Innovation und Schulentwicklung der Pädagogischen Hochschule, dem Institut für Soziologie der Wirtschaftsuniversität Wien und zwei Wiener Schulen zwischen September 2010 und Juni 2012 durchgeführt. In dem transdisziplinären Projekt bezogen die SozialwissenschaftschafterInnen des Österreichischen Instituts für Nachhaltige Entwicklung die SchülerInnen aktiv in den Forschungsprozess mit ein, die SchülerInnen waren von der Planung des Fragebogens bis zur Präsentation der Projektergebnisse aktiv in den wissenschaftlichen Prozess integriert.

Insgesamt waren 78 SchülerInnen (vier Klassen) zwischen 16 und 22 Jahren der 11. Schulstufe einer AHS und der 12. Schulstufe einer HAK am Projekt beteiligt und untersuchten den Energieverbrauch, das Energiewissen und die Energieverbrauchsgewohnheiten in den Haushalten ihrer Eltern.

Die Hauptziele des Projektes waren i) die Energiekonsumgewohnheiten, den Energieverbrauch sowie die persönlichen Einstellungen zu Energieverbrauch und Energiesparen in den Familien der SchülerInnen zu erheben, ii) Bewusstsein über Energiekonsum bei SchülerInnen zu schaffen, Wissen über energiesparendes Verhalten zu vermitteln und nachhaltige Energiepraktiken in den Familien der SchülerInnen zu fördern sowie iii) eventuelle Energieeinsparungen sowie die Wirkung der Beratungen auf Energiewissen, -verhalten und -einstellungen der Eltern zu evaluieren.

Bei der Evaluierung arbeiteten die WissenschaftlerInnen des Österreichischen Instituts für Nachhaltige Entwicklung eng mit den SchülerInnen der zwei Schulen zusammen. Gemeinsam wurden Fragebögen für die Eltern zum Thema Energiewissen und Energiekonsum entwickelt und deren Handhabung mit den SchülerInnen erprobt. Auf diese Weise wurde versucht, den SchülerInnen Einblicke in die sozialwissenschaftliche Forschung zu vermitteln.

Um den tatsächlichen Energieverbrauch im Lauf des Projektes zu messen, wurden zusätzlich die Strom und Gasrechnungen der beteiligten Haushalte in anonymisierter Form gesammelt.

Nach der Entwicklung des Fragebogens und der ersten Datenerhebung durch die SchülerInnen im Oktober 2010 wurden die vier Klassen in je zwei Versuchs- und zwei Kontrollgruppen unterteilt. Die Versuchsgruppen nahmen im Lauf des Schuljahres 2010/11 an diversen Aktivitäten zum Thema Energiekonsum/Energiesparen teil (z. B. Energieberatungsworkshops, Exkursionen zu einem Windpark und einem energieeffizienten Hotel, an Vorträgen von UnternehmerInnen zu deren energiesparenden Praktiken) und wurden angehalten, diese Informationen in Form von Energieberatungen an ihre Eltern weiterzugeben und selbst Energiesparmaßnahmen zu Hause umzusetzen.

Ein Jahr später, im Oktober 2011, führten die SchülerInnen der Versuchs- und der Kontrollgruppe eine zweite Fragebogenuntersuchung mit ihren Eltern durch. Ziel war es zu evaluieren, welchen Einfluss die intergenerationalen Energieberatungen auf den Energiekonsum, das Energiekonsumverhalten und das Energiewissen der Eltern hatten. Zusätzlich zu diesem Pre/Posttestdesign mit Kontrollgruppe wurden Gruppendiskussionen mit den SchülerInnen der Versuchsgruppe geführt um herauszufinden, wie diese die Energieberatung ihrer Eltern wahrgenommen haben.

Die Ergebnisse der quantitativen Datenanalyse zeigten, dass das Energieverbrauchsverhalten der befragten Eltern schon vor dem Start des Projekts als überwiegend energieeffizient beschrieben werden kann. Der Vergleich der 2010 und 2011 erhobenen Daten zeigte keinen Effekt des Projekts in Bezug auf Energiekonsum, Energiekonsumgewohnheiten und Einstellungen zum Energiesparen in den Haushalten bzw. bei den interviewten Eltern. Es muss daher der Schluss gezogen werden, dass der Wissenstransfer in die Familien durch die SchülerInnen wenig erfolgreich war. Das Projekt wirkte sich auch nicht – soweit dies anhand des geringen Rücklaufs an Energierechnungen beurteilbar ist – auf den tatsächlichen Energieverbrauch in den Haushalten der Versuchsgruppe aus. Ein Vergleich der

Daten der Versuchsgruppe mit Daten der Kontrollgruppe war aufgrund der sehr geringen Rücklaufquote der Fragebögen (19 %) der Kontrollgruppe bei der zweiten Erhebung nicht möglich.

Dennoch waren Auswirkungen des Projektes auf die Wahrnehmung und die Sensibilisierung der SchülerInnen für den eigenen Energieverbrauch feststellbar. In den Gruppendiskussionen, an denen beide aktiv beteiligten Klassen teilnahmen, wurde von den Jugendlichen teilweise eine Veränderung ihres eigenen Energiekonsumverhaltens beschrieben.

## 6 Ergebnisse und Diskussion der projektbegleitenden Evaluation

### 6.1 Mehrwert für die wissenschaftlichen PartnerInnen

Transdisziplinäre Forschung zielt auf die Gestaltung von realen Prozessen und nicht nur auf deren Beobachtung und theoretische Modellierung ab. Dabei werden lebensweltliche und nicht rein innerwissenschaftliche Problemstellungen aufgegriffen.

Das Österreichische Institut für Nachhaltige Entwicklung (ÖIN) hat diesen transdisziplinären Forschungsansatz in den Forschungsleitlinien des Institutes verankert. Das Mitgestalten bzw. Verändern von Gesellschaft und die Kommunikation ihrer Forschungsergebnisse sowie ihrer Forschungsansätze an verschiedene Stakeholder ist den MitarbeiterInnen des ÖIN ein zentrales Anliegen, um Nachhaltigkeit mit verschiedenen Akteuren „vor Ort“ umzusetzen.

Das Thema Energiearmut ist seit einigen Jahren ein bestimmendes Thema in der Forschungsarbeit des ÖIN. Im Projekt SELF wurden Energieberatungskonzepte für armutsgefährdete Haushalte erstellt und evaluiert. In einem neuen Pilotprojekt gegen Energiearmut werden in Kooperation mit der Caritas Österreich in 400 – 500 armutsgefährdeten österreichischen Haushalten Maßnahmen gegen Energiearmut durchgeführt und begleitend beforscht.

Das Projekt „ABLE YOUTH“ integriert sich optimal in die Forschungsarbeit des Institutes und auch in den Anspruch des Institutes nach umsetzungs- und gestaltungsorientierter Forschung. Im Projekt wurden SchülerInnen in Workshops zu EnergieberaterInnen ausgebildet, um ihr Wissen zu kostengünstigen Möglichkeiten der Energieverbrauchsreduzierung den Eltern weiterzugeben. Dieser Ansatz der intergenerationalen Beratung kann insbesondere für einkommens- bzw. energiearme Haushalte hilfreich sein, die möglicherweise keinen Zugang zu professionellen und kostenpflichtigen Energieberatungen haben. Hinzu kommt, dass die in den Workshops vermittelten Energiespartipps vorwiegend auf das Nutzungsverhalten in den Familien bezogen waren und somit auch ohne größeren finanziellen Aufwand umgesetzt werden konnten. Da SchülerInnen das von ihnen erworbene Wissen als MultiplikatorInnen weiter trugen, konnten viele Haushalte erreicht werden – auch solche, die sich möglicherweise noch nicht mit dem Thema Energiesparen auseinandergesetzt haben.

Durch die transdisziplinäre Kooperation mit den Schulen ergaben sich für das Institut mehrere Vorteile gegenüber einer rein disziplinären Herangehensweise.

1: Durch die SchülerInnen konnte ein Zugang zu den erforschten Haushalten garantiert werden.

2: Das in der Schule vermittelte Wissen wurde gezielt in die Familien der SchülerInnen getragen, was bedeutet, dass auch Erwachsene Zugang zu den im Energieberatungsworkshop gegebenen Tipps hatten, die sich möglicherweise aus eigenem Antrieb nicht mit dem Thema Energiekonsum/Energiesparmaßnahme beschäftigen.

3: Die Jugendlichen wussten meist sehr genau über die Energiekonsumgewohnheiten in ihren Familien Bescheid, es konnten daher gezielte und bedürfnisspezifische Energiespartipps gegeben werden und die Umsetzungsschritte über einen längeren Zeitraum begleitet werden.

Das Projekt „ABLE YOUTH“ zeigt deutlich, welchen Mehrwert es auch für die Forschungspartner haben kann, sich auf die Kooperationsprojekt mit Schulen einzulassen und SchülerInnen als aktive MitarbeiterInnen im Projekt zu sehen.

Die Evaluation des Projektes (Leitner et al. 2012) zeigt, dass das ambitionierte Ziel des Projekts, über Wissens- und Kompetenzvermittlung für SchülerInnen Veränderungen in deren Familien hin zu einem sparsameren und effizienteren Energiekonsum zu bewirken, nicht erreicht werden konnte. Dies liegt möglicherweise an der Wahl der Schulen. Ein Hindernis in der Wissensvermittlung zeigte sich nämlich darin, dass bei vielen Eltern schon ein relativ hohes Wissen in Bezug auf energieeffizientes Verhalten vorhanden war. So wurde auch bei den Gruppendiskussionen mit den Jugendlichen deutlich, dass jene SchülerInnen sich viel eher als BeraterInnen motiviert und ermächtigt fühlten, deren Eltern in Bezug auf Energieverbrauch ein noch geringeres Vorwissen aufwiesen, was eher in der beteiligten HAK der Fall war.

Besonders in der beteiligten AHS kommen die Eltern größtenteils aus bildungsnahen Schichten, wo möglicherweise mehr Wissen zum Thema energieeffizientes Verhalten vorhanden ist. Da bekannt ist, dass in Wien viele Kinder von eher bildungsfernen Schichten kooperative Mittelschulen besuchen, wäre es interessant gewesen mit einer KMS zu arbeiten, um so über den Weg der intergenerationalen Beratung auch vermehrt bildungsferne und sozial schwächere Familien zu erreichen. Auf diese Weise würden sich die gewonnenen Daten möglicherweise noch leichter in die Forschungsarbeit des Institutes integrieren lassen, da das ÖIN besonders zu energiearmen Haushalten forscht.

## **6.2 Mehrwert für die am Projekt beteiligten Schulen**

### **6.2.1 Erweiterung des Wissenschaftsverständnisses der SchülerInnen**

Ziel von Forschungs-Bildungs-Kooperationen ist es unter anderem, dass Jugendliche direkte Einblicke in das wissenschaftliche Arbeiten bekommen, dass auf diese Weise das Wissenschaftsverständnis der SchülerInnen erweitert wird und bereits in der Schule Basiskompetenzen für wissenschaftliches Arbeiten vermittelt werden.

Der derzeitige Unterricht an Österreichs Schulen ist nach wie vor ein Wissenserwerbsunterricht, der hauptsächlich das Vermitteln von Wissen, von fertigen Forschungsergebnissen, in den Vordergrund stellt. Wissenschaftliche Prozesse vom Formulieren empirisch überprüfbarer Fragestellungen und Hypothesen bis zum Ziehen von auf den erhobenen Daten basierenden Schlussfolgerungen werden

kaum thematisiert (Krainer und Benke 2009). Dies spiegelt sich auch in den Leistungen österreichischer SchülerInnen bei internationalen Vergleichsstudien wie PISA und TIMSS wider. Was den Umgang mit naturwissenschaftlichen Fragestellungen betrifft, zeigten sich österreichische SchülerInnen im Vergleich mit dem internationalen Mittel deutlich kompetenter bei der Erklärung von naturwissenschaftlich-technologischen Sachverhalten. Beim Erkennen von wissenschaftlichen Fragestellungen und dem Heranziehen von wissenschaftlichen Belegen liegen Österreichs SchülerInnen jedoch unter dem internationalen Mittel. Dies entspricht einer Tradition des naturwissenschaftlichen Unterrichts, in der es vor allem darauf ankommt, sich Beschreibungen und Erklärungen bestimmter Phänomene einzuprägen, und weniger darauf, selbstständig Untersuchungen durchzuführen oder sich mit Fragestellungen forschend auseinanderzusetzen. Dagegen lassen die bei PISA in den Naturwissenschaften erfolgreichsten Länder alle eine besondere Stärke im Bereich „Heranziehen von naturwissenschaftlichen Belegen“ erkennen. Die unterschiedlichen Stärken und Schwächen in den verschiedenen Bereichen zeigen auf, dass das PISA-Messinstrument curriculare Bereiche (Formulieren wissenschaftlicher Fragestellungen, Interpretieren von Daten, Ziehen von logischen Schlussfolgerungen, Heranziehen naturwissenschaftlicher Belege, wissenschaftliches Argumentieren und Begründen) betont, die im österreichischen Schulsystem bisher weniger Beachtung fanden. Es ist in der Naturwissenschaftsdidaktik allerdings Konsens, dass gerade diese Bereiche eine stärkere curriculare Berücksichtigung finden sollten.

Laut derzeitigem Forschungsstand ist die Entwicklung eines tiefergehenden Wissenschaftsverständnisses (scientific literacy) nur durch ein aktives selbstständiges Forschen möglich, idealerweise gefolgt von einer Reflexion der Ergebnisse und der Forschungsprozesse (Bertsch 2008, Abd-al-Khalik et al. 2004, Sandoval 2004, Lederman 1999)

*“For developing students’ understanding about science, providing authentic inquiry is absolutely necessary. Teaching science and teaching about science is at its best by having students perform scientific investigations followed by reflection on these activities and the nature of the knowledge produced.”* (Abd-al-Khalik et al. 2004)

Reformbemühungen besonders im naturwissenschaftlichen Unterricht versuchen daher seit Jahren einen Umdenkprozess einzuleiten, einen „*reversal of school science teaching from mainly deductive to inquiry based methods*“ (Rochard et al. 2007).

Ein forschender Unterricht soll neben wissenschaftlichem Faktenwissen auch ein Verständnis über die wissenschaftliche Arbeitsweise vermitteln. SchülerInnen sollen lernen, wie Wissenschaft arbeitet, welche Fragen wissenschaftlich beantwortet werden können und wie evidenzbasierte Schlussfolgerungen entstehen, aber auch wo die Grenzen und Schwächen wissenschaftlicher Arbeitsweisen sind (Gräber und Nentwig 2002, Schwartz et al. 2004).

Durch einen Wissenserwerbsunterricht kann dies nicht erreicht werden. Ebenso wenig durch das Nachkochen von Experimentieranleitungen oder sehr stark vereinfachten Forschungsdesigns, um ja das erwünschte – weil fachlich richtige – Ergebnis zu erreichen.

Will man erreichen, dass SchülerInnen ihre oft naiven Vorstellungen der wissenschaftlichen Arbeitsweise hinterfragen, sind authentische Forschungserfahrungen notwendig. Forschungs-Bildungs-Kooperationen sind in der Lage, authentische Forschungserfahrungen zu vermitteln –

jedoch nur wenn sich die WissenschaftlerInnen auf den gemeinsamen Forschungsprozess mit den Jugendlichen einlassen.

Im Projekt „ABLE YOUTH“ wurde versucht, den Forschungsprozess vom Erstellen der Fragebögen bis zum Kommunizieren erster Ergebnisse gemeinsam mit den SchülerInnen durchzuführen. Inwiefern sich dadurch das Wissenschaftsverständnis der SchülerInnen verändert hat, ist schwer zu beantworten, da sich die Aussagen der SchülerInnen diesbezüglich teilweise widersprechen.

Einige SchülerInnen konnten ihr Wissen zu sozialwissenschaftlichen Methoden eigenen Angaben zufolge erweitern.

*„Ja ich habe es schon interessant gefunden, dass man auch gesehen hat, wie die Leute vom ÖIN oder so arbeiten, mit den Fragebögen, dass sie sich das wirklich lange überlegen, wie sie die Fragen stellen und so weiter und dann eben mal auswerten und die Fragen abändern. Ein bisschen einen Einblick zu bekommen. Was eigentlich die Arbeit vom ÖIN ist. Das habe ich interessant gefunden.“* (Schülerin)

Teilweise wurden die neuen Methoden von den SchülerInnen auch direkt für die Vorarbeiten ihrer Maturaprojektarbeiten übernommen.

*„Ich finde, dass es gut war, was wir da lernen, weil zum Beispiel wir werden das in unserem Projekt auch verwenden, wir werden auch ein World Cafe machen, weil uns das so beeindruckt hat, wollen wir das dann auch machen. Weil es einfach wichtig ist, dass man die Fragen korrekt stellt. Man hat ja gesehen, wie man es falsch machen kann, wie man zum Beispiel die Leute beeinflussen kann, dass sie die Antwort mit ja oder nein beantworten oder mit weiß ich nicht was. Also das ist schon ziemlich wichtig.“* (Schülerin)

Im Rahmen einzelner Maturaprojekte haben sich im Rahmen des Projektes sehr spannende Synergien auch in Hinblick auf mögliche längerfristige und niederschwellige Kooperationen zwischen Schule und Wissenschaft ergeben. Zum Beispiel haben die WissenschaftlerInnen des ÖIN SchülerInnen auch außerhalb des Projektes „ABLE YOUTH“ methodische Inputs für ihre Maturaprojektarbeiten geben können.

*„Die SchülerInnen sehen halt jetzt die Anja (Projektleiterin Anm.) auch als Beraterin. Weil die Anja hat einer Gruppe geholfen, die haben einen Fragebogen gemacht für den Rogner. Wir machen ja jetzt eine Projektarbeit in der Therme Blumau. Und sie haben gesagt: "Nein, bevor sie es mir zeigen wollen sie mit der Anja reden".* (Koordinationslehrerin)

Direkt auf ihr Bild von Wissenschaft angesprochen, geben aber auch viele SchülerInnen an, dass ihnen gar nicht bewusst ist, dass „ABLE YOUTH“ ein wissenschaftliches Projekt ist bzw. die WissenschaftlerInnen vom ÖIN in der Wissenschaft arbeiten. Das Bild der Wissenschaft, das Jugendliche haben, beruht hier immer noch sehr stark auf Stereotypen aus der naturwissenschaftlichen Forschung.

*„.... das sind ja keine Chemielaborantinnen mit weißem Kittel. Wissenschaftler stellt ich mir eher streng vor, der keinen Spaß versteht und so. Streng, strikt, einfach den Stoff runter. Und da war es eher so locker, eher freundschaftlich. Also ich habe jetzt die Personen von diesem Projekt nicht wirklich als Wissenschaftler gesehen, eher als Freund mit dem man über Energie redet“* (Schülerin)

Eine der KoordinationsLehrerInnen geht davon aus, dass die involvierten WissenschaftlerInnen eher als junge LehrerInnen gesehen werden. Das liegt ihrer Meinung nach auch daran, dass ein Großteil der wissenschaftlichen Arbeit mit den SchülerInnen in den Schulen durchgeführt wurde und das Österreichische Institut für Nachhaltige Entwicklung als Ort nicht kennengelernt wurde.

*„Nein, das soll jetzt aber nicht negativ wirken, sondern es ist wirklich so. Sobald du es aus diesem Schulalltag heraushebst, hat es eine andere Wirkung. Sie waren so begeistert von diesem Tag im HUB. Und sobald du es da heraus hebst oder auch eben Besuch im ÖIN, ich glaube sehr wohl, dass da, dass sie viel mehr wahrnehmen würden. Das ist genauso wenn ich mit ihnen in Unternehmen gehe. Wir können ihnen zehnmal sagen wie das Organigramm von dem und von dem ist und wie das funktioniert. Wenn ich aber dort in der Firma sitze und es kommt der Vorstandsvorsitzende und redet nur fünf Minuten mit ihnen, hat das ein anderes Gewicht und sie merken sich das für später ganz anders.“ (Koordinationslehrerin)*

Um das Wissenschaftsverständnis der beteiligten SchülerInnen zu erweitern, sollten Forschungs-Bildungs-Kooperationen als längerfristige Lern- und Forschungsgemeinschaft gesehen werden, die den gesamten Forschungsprozess inkl. der Irrwege und Sackgassen, die auch Teil wissenschaftlicher Forschung sind, in den Vordergrund stellen, und nicht nur einzelne Aspekte und Phasen dieses Prozesses (Radits und Rauch 2008). Dies war im Rahmen des Projektes „ABLE YOUTH“ nur teilweise der Fall. Die SchülerInnen wurden zwar bei der Entwicklung des Fragebogens miteinbezogen und es wurden testtheoretische Aspekte mit den SchülerInnen diskutiert. Aufgrund der Komplexität des Themas Energiekonsum sowie des Erhebungsdesigns wurde aber die meiste konzeptionelle Arbeit von den WissenschaftlerInnen geleistet, wodurch die Erhebung von den SchülerInnen nur teilweise als die "ihre" wahrgenommen wurde. Bei den Kontrollgruppen, die, da sie ja keiner Intervention ausgesetzt sein sollten, nur peripher in das Projekt miteinbezogen wurden, führte dies zu einer sehr geringen Motivation am Projekt teilzunehmen, was schlussendlich bei der zweiten Erhebung auch in der geringen Rücklaufquote der Fragebögen aus den Kontrollgruppen resultierte (19%). Auch das Definieren der Fragestellung, die Konzeption des Untersuchungsdesigns und die Auswertung der Ergebnisse wurden größtenteils vom wissenschaftlichen Team durchgeführt. Einerseits sind die zeitlichen Ressourcen an der Schule begrenzt, andererseits wurde viel von der Vorbereitungsarbeit - insbesondere die Konkretisierung der Fragestellung - bereits in der Phase der Antragstellung vorgenommen. In dieser Phase waren zwar schon die beteiligten KoordinationsLehrerInnen miteingebunden, nicht jedoch die SchülerInnen.

Den SchülerInnen den gesamten Forschungsprozess vom Formulieren der Fragestellung bis zur Präsentation der Forschungsergebnisse zu vermitteln und somit ein profunderes Wissenschaftsverständnis bei den SchülerInnen zu erzeugen, scheitert nicht zuletzt auch am Modus der Forschungsförderung, die zwar Forschungsarbeit, nicht aber ihre Konzeption finanziert. Dabei wäre es besonders in transdisziplinären Projekten sehr wichtig, dass die verschiedensten Partner bereits bei der Projektkonzeption enger zusammenarbeiten, da später der Spielraum oft begrenzt ist (Bergmann 2003).

Die Erfahrungen aus dem Projekt zeigen auch, dass die beteiligten WissenschaftlerInnen teilweise nicht als solche wahrgenommen wurden sondern oft als WissensvermittlerInnen. Hier wäre es sinnvoll mit den SchülerInnen zu diskutieren, wie die Arbeit der beteiligten Personen an ihren

Instituten ausschaut, welchen beruflichen Werdegang die beteiligten Personen hinter sich haben. Auch ein Ortswechsel – wenn möglich – an das Institut oder die Universität wäre sinnvoll, um nicht als „ZusatzLehrerInnen“ wahrgenommen zu werden.

Neben dem tatsächlichen Forschen im Projekt ist eine gemeinsame Reflexion des Forschens (warum gehen wir so vor, wie sind wir zu den Forschungsfragen gekommen, auf welche Literatur stützen wir uns, wie sind wir zu dieser Literatur gekommen...) wichtig, um das Wissenschaftsverständnis der SchülerInnen zu vertiefen. Wenn die SchülerInnen aus fördertechnischen oder anderen Gründen nicht in die Planung des Forschungsdesigns einbezogen werden können, sollte die methodische Vorgehensweise zumindest mit ihnen diskutiert werden.

### **6.2.2 Erweiterung des LehrerInnenwissen**

Einige fachdidaktische Forschungsarbeiten gehen davon aus, dass LehrerInnen neben Fachwissen und pädagogischem Wissen über epistemologisches Wissen verfügen müssen, um einen forschenden Unterricht planen und anleiten zu können (Stuessy und Metty 2007).

Die Forschungsliteratur zu epistemologischen Wissen von angehenden Lehrkräften zeigt, dass das epistemologische Wissen tendenziell undifferenziert und das Bild der wissenschaftlichen Arbeitsweise oft unrealistisch ist. Dies kann an der mangelnden persönlichen Forschungserfahrung der LehrerInnen liegen. Bencze und Elshof (2004) zeigen, dass für den Aufbau eines realistischen Wissenschaftsbildes, Lernerfahrungen in authentischen Forschungssettings erforderlich sind. Die Lehrpläne in der LehrerInnenausbildung lassen jedoch nur wenig eigene Forschungserfahrung zu. Lehramtsstudierende lernen von ihrem Fach fast ausschließlich Forschungsergebnisse nicht aber das Fach als forschende Disziplin und die Lehrenden als ForscherInnen in einer sozialen Gruppe kennen (Radits und Rauch 2008).

Durch Forschungs-Bildungs-Kooperationen werden nicht nur SchülerInnen sondern auch LehrerInnen authentische Lernerfahrungen in aktuellen Forschungsprojekten ermöglicht, was zu einer Weiterentwicklung ihres epistemologischen Verständnisses beitragen kann. Zusätzlich werden aktuelle Forschungsthemen kennengelernt, die auch nach Projektende in den Unterricht aufgenommen werden können.

Im Rahmen von „ABLE YOUTH“ wurden zusätzlich zu den Erhebungen und Energieberatungen auf aktueller Forschungsliteratur basierende Unterrichtsmaterialien (inkl. Artikel, Videos) zum Thema Energiekonsum zusammengestellt, die den KlassenLehrerInnen zur Verfügung gestellt wurden. Ziel dieser Unterrichtsmaterialien war, das Thema Energiekonsum von verschiedenen Seiten zu beleuchten und in verschiedenen Fächern in den Unterricht zu integrieren.

*„Für die Lehrer, die die wollten, die hatten die Chance mit anderen Materialien zu arbeiten. Die Lehrer, die einen anderen Weg beschreiten wollen oder neues ausprobieren wollen, die haben die Chance genutzt. Und die waren sehr begeistert neue Impulse zu bekommen und das Witzige ist: die Schüler waren auch sehr begeistert. Durch das Neue, das hinein getragen wurde, hat das einen irrsinnig hohen Nutzen auch für die Lehrer, weil Horizonterweiterung, man kann einfach wieder Neues einbringen.“*

Erfahrungen aus anderen Sparkling Science Projekten (Bertsch und Christianell 2012) zeigen, dass die fächerübergreifende Integration des Forschungsthemas in den Regelunterricht ein sehr wichtiger Aspekt für die Institutionalisierung von Forschungs-Bildungs-Kooperation ist. ForscherInnen sollen in diesen Kooperationen nicht die Rolle der LehrerInnen als WissensvermittlerInnen übernehmen sondern ihre Kompetenz als ForscherInnen einbringen können. Um dem Forschungsthema trotzdem genug Raum im Unterricht zu verschaffen, ist es deshalb notwendig, den LehrerInnen Informationen zur Verfügung zu stellen, welche sie in den verschiedenen Fächern in ihren Unterricht integrieren können. Diese Vorgehensweise ist auch eine niederschwellige Möglichkeit, um aktuelle Forschungsliteratur und -ergebnisse in den Unterricht an Schulen zu transferieren.

Die erstellten Materialien wurden auch in Seminaren der LehrerInnenausbildung an der Pädagogischen Hochschule in Wien und der Privaten Pädagogischen Hochschule in Wien/Strebersdorf integriert, um somit bereits angehenden LehrerInnen Einblicke in aktuelle Forschungsfelder und methodische Vorgehensweisen in der Nachhaltigkeitsforschung zu ermöglichen.

### **6.2.3 Öffentlichkeitsarbeit für die Schule und Entwickeln neuer Schulprofile**

Neben den SchülerInnen und den beteiligten LehrerInnen profitieren nicht zuletzt die beteiligten Schulen von Forschungs-Bildungs-Kooperationen. Einerseits durch die mögliche Öffentlichkeitsarbeit, die mit den Projekten einhergeht, andererseits jedoch auch in der Umsetzung und Schärfung des eigenen Schulprofils. Beide am Projekt beteiligte Schulen haben einen Schwerpunkt im Bereich Nachhaltigkeit. Eine Schule ist EMAS zertifiziert, die andere hat einen Ausbildungsschwerpunkt "Ökologisch orientierte Unternehmensführung". Diese Schwerpunkte werden nicht zuletzt auch durch Projekte wie „ABLE YOUTH“ unterstützt. Gleichzeitig sind diese Schwerpunkte auch eine Voraussetzung, um die Integration von Forschungs-Bildungs-Kooperationen in den Unterricht maßgeblich zu erleichtern.

In der aktuellen Bildungsdebatte wird immer öfter eine Autonomisierung der Schulen gefordert, wodurch die Schulen in Zukunft verstärkt die Möglichkeit haben sollen, autonom ihre eigenen pädagogischen Profile zu entwickeln, ihre Schwerpunkte und auch ihre eigenen Stundentafeln. Diese Entwicklung ist auch in Hinblick auf die Institutionalisierung von FBK wichtig. So kann der verstärkte Kontakt mit Universitäten, Fachhochschulen oder anderen Forschungseinrichtungen das Schulprofil einer „Wissenschaftsschule“ (analog einer Umweltschule) stärken. Im Jahr 2012 wurde vom bm:wf erstmals das Gütesiegel „Young Science“ an Schulen vergeben, welche sich bemühen, direkten Kontakt zu Forschungseinrichtungen herzustellen, um somit ihren SchülerInnen erste Einblicke in die Arbeit in Forschungseinrichtungen oder an Universitäten zu ermöglichen. Die Schulleitung der an „ABLE YOUTH“ beteiligen AHS wurde beim Stellen des Antrages für das Young Science Gütesiegel vom wissenschaftlichen Projektteam unterstützt und es wurde gemeinsam mit dem Schulentwicklungsteam diskutiert, wie längerfristige und niederschwellige Kooperationen zwischen dem Österreichischen Institut für Nachhaltige Entwicklung und der Schule gestaltet werden können. 2012 wurde die Schule mit dem Young Science Award ausgezeichnet.

Zusätzlich wurde das Projekt „ABLE YOUTH“ als UN Dekadenprojekt ausgezeichnet. Diese Auszeichnungen unterstützen die beteiligten Schulen, Öffentlichkeitsarbeit zu leisten und somit bei Eltern als innovative Schule wahrgenommen zu werden.

*„Die Schule kann das total vermarkten, wenn ich das nach außen trage, wir kooperieren mit der Wissenschaft, mit Forschung. Oder die Auszeichnung bei diesem Projekt jetzt. Und wenn ich Direktorin wäre, ja das würde ich an die Bezirkszeitung weitergeben, da würde ich dies und jenes machen, das wüsste jeder im Haus, ob er es wissen will oder nicht. Weil das ist ja PR und was uns von anderen Schulen zusätzlich abgrenzen würde. Noch dazu wo ja die Schülerzahlen einbrechen, da würde ich mich genau mit so etwas positionieren. Massiv positionieren. Der Benefit könnte ein riesiger sein. Aber natürlich steckt da auch Arbeit, Interesse und Engagement dahinter“* (Koordinationslehrerin)

In weiterer Folge spricht die Lehrerin auch an, dass sie sich in Bezug auf Kommunikation des Projektes an die Öffentlichkeit mehr Unterstützung durch die Direktion wünschen würde. Diese Arbeit sollte nicht auch noch an den KoordinationslehrerInnen hängen bleiben, da diese in der Regel schon einen deutlichen Mehraufwand durch die Projektarbeit auf sich nehmen.

Generell wäre der stärkere Einbezug der SchulleiterInnen und der AdministratorInnen in zukünftige Projekte sinnvoll, damit die Organisation der Forschungs-Bildungs-Kooperation auf schulischer Seite nicht nur von den KoordinationsLehrerInnen durchgeführt werden muss. Denn zusätzlich zum organisatorischen Aufwand kann es sein, dass die KoordinationsLehrerInnen vor den KollegInnen argumentieren müssen, warum „schon wieder Stunden entfallen“. Wird die Organisation von der Schulleitung übernommen, entfällt für die KoordinationsLehrerInnen der Rechtfertigungsdruck gegenüber den KollegInnen.

### **6.3 Maßnahmen zur transdisziplinären Integration im Rahmen von Forschungs-Bildungs-Kooperationen**

Bereits in der zweiten Ausschreibung des Programmes Sparkling Science sammelte das ÖIN im Projekt „MY LIFE – MY STYLE – MY FUTURE“ Erfahrung in der Zusammenarbeit mit Schulen. Bei der Evaluation des Projektes wurden drei Faktoren ermittelt, die für das Gelingen von Forschungs-Bildungs-Kooperation als wichtig erachtet wurden: Kommunikation auf Augenhöhe, Differenzierung nach Kompetenzen und die Möglichkeit der Integration des Projektes und der Ergebnisse auf beiden Seiten, wobei besonders der dritte Punkt (Integration) als besonders wichtig erachtet wird, wenn die Zusammenarbeit von Schulen und wissenschaftlichen Institutionen längerfristig institutionalisiert werden soll (Bertsch und Christianell 2012, Darnhofer et al. 2008).

Forschungs-Bildungs-Kooperationen müssen die Bedürfnisse zweier unterschiedlicher Systeme befriedigen. Auf der einen Seite stehen die Konventionen der Wissenschaft, systematisch und methodisch sauber neue Daten und Erkenntnisse zu produzieren. Auf der anderen Seite stehen die Bildungsziele der beteiligten Schulen, SchülerInnen bestmöglich auf die Matura, die Universität oder das Berufsleben vorzubereiten. Um beide Ziele zu vereinen, bedarf es eines transdisziplinären Integrationskonzeptes – Überlegungen, wie sich das Projekt sowohl auf wissenschaftlicher als auch auf schulischer Seite in die Eigenlogiken der Systeme integrieren lässt.

### **6.4 Maßnahmen zur Integration des Projektes auf wissenschaftlicher Seite**

Seitens der Wissenschaft ist die Frage wichtig, wie in der Zusammenarbeit mit SchülerInnen wissenschaftliche Daten generiert werden können, die den wissenschaftlichen Qualitätsstandards

entsprechen. Eine Möglichkeit ist, dass die Forschungs-Bildungs-Kooperation stark unter wissenschaftlicher Kontrolle bleibt, das heißt Forschungsfragen, Forschungsdesign und Auswertung der Daten werden größtenteils vom wissenschaftlichen Projektpartner vorgegeben bzw. durchgeführt. Das führt – besonders bei komplexeren Forschungsfragen – jedoch unweigerlich dazu, dass die SchülerInnen im Forschungsprojekt wieder die Rolle der Wissensempfänger einnehmen anstatt selbständig forschend aktiv zu werden.

Im Projekt „ABLE YOUTH“ wurde ein handlungsorientierter Ansatz für die SchülerInnen gewählt (eigenes Erforschen der Energiekonsumgewohnheiten zuhause, die aktive Vermittlung von Energiespartipps an die Eltern), doch sowohl das Forschungsdesign als auch die verwendeten Fragebögen wurden größtenteils von den WissenschaftlerInnen des ÖIN vorgegeben. Es wurde mit den SchülerInnen zwar im Rahmen eines Workshops über Fragebogenkonstruktion diskutiert und die entwickelten Fragebögen wurden auch mit den SchülerInnen erprobt und diskutiert und die Befragung der Eltern geübt. Aufgrund der Komplexität des Themas Energiekonsum sowie des Erhebungsdesigns wurde die meiste konzeptionelle Arbeit jedoch von den WissenschaftlerInnen des ÖIN geleistet.

Dies führte bei den SchülerInnen dazu, dass die Erhebung nur teilweise als die "ihre" wahrgenommen wurde. Besonders in den Kontrollgruppen, die auch ansonsten nicht in das Projekt involviert waren, führte diese Vorgehensweise zu einer sehr geringen Motivation, die Fragebogenbefragung zu Hause durchzuführen, was sich auch im geringen Rücklauf der Fragebögen aus den Kontrollklassen manifestierte.

Dies zeigt auch die Problematik einer zu stark von wissenschaftlicher Seite vorgegebener Vorgehensweise auf. Einerseits erzeugt man zwar ein wissenschaftlich valides Erhebungsinstrument, andererseits sinkt jedoch die Motivation der SchülerInnen, welche im Fall von „ABLE YOUTH“ aktiv ihre Eltern befragen sollten. Eine Forschungs-Bildungs-Kooperation bleibt eine Gratwanderung zwischen wissenschaftlicher Exzellenz und Partizipation und es benötigt ein gut durchdachtes Integrationskonzept, um sowohl den Bedürfnissen des wissenschaftlichen als auch der schulischen Partner gerecht zu werden. Darnofer et al. (2008) beschreiben in der Reflexion der Erfahrungen aus sieben Forschungs-Bildungs-Kooperationen dieselbe Herausforderung.

*“This results in a dilemma. On the one hand there is a (scientific) need to generate results through appropriate methods. On the other hand there is a didactic challenge, to give children as much creative and participatory space as possible. Given this dilemma, most of the researchers have designed their REC activities in a way that focuses more on the participatory opportunities for the children rather than the (direct) potential usefulness of any research results so obtained. For example, in one survey the high school students were largely free to select the questions to be included in the questionnaire. This ensured that the students would get answers to those questions they found relevant and interesting. However, the questions selected by the students did not necessarily match the main research focus of the underlying project.”*

Im Fall von „ABLE YOUTH“ ließen sich aufgrund der stärkeren „Wissenschaftsorientierung“ die Ergebnisse des Projektes sehr gut in die Forschungsarbeit des ÖIN integrieren (6), die schulische Integration des Projektes verlief an den zwei beteiligten Schulen unterschiedlich, was sich auch auf die Motivation der beteiligten SchülerInnen auswirkte.

## 6.5 Maßnahmen zur Integration des Projektes auf schulischer Seite

Es zeigte sich im Lauf des Projektes, dass sich die Arbeit mit der beteiligten Handelsakademie „einfacher“ (besonders in Bezug auf Rücklauf der Fragebögen) gestaltete als mit der beteiligten AHS. In der AHS wurde das Projekt von den SchülerInnen teilweise als von außen in die Schule getragen wahrgenommen, ohne dass ihre eigenen Interessen berücksichtigt wurden. Zudem gelang es in der HAK wesentlich besser das Projekt in den Regelunterricht zu integrieren als in der AHS, was auch an den unterschiedlichen Rahmenbedingungen der zwei Schulen liegt.

In der beteiligten HAK wurden zusätzlich zu der Befragung, der Vermittlung von Energiespartipps, Workshops und Exkursionen zu energierelevanten Themen auch Maturaprojekte zum Thema nachhaltiger Energiekonsum durchgeführt, die von den SchülerInnen selbst geplant, ausgeführt und evaluiert wurden. Bei diesen Projekten wurden die SchülerInnen auch von den MitarbeiterInnen des ÖIN unterstützt. Dies führte möglicherweise dazu, dass das Projekt in der HAK weniger als von außen bestimmt wahrgenommen wurde als in der AHS.

In der AHS wurde das Projekt zusätzlich zum regulären Unterricht durchgeführt. Es wurde versucht, die Projekttage so zu positionieren, dass die Flauten des Schulalltages ausgenutzt wurden. Es wurden z.B. die Tage direkt vor und direkt nach den Ferien genutzt (diese Tage sind in der beteiligten AHS explizit für Projektarbeit vorgesehen und in der ganzen Schule wird der Regelunterricht aufgelöst). Dennoch war der Entfall von regulären Stunden ein Hauptproblem, das von der Koordinationslehrerin angesprochen wurde.

*„Die Organisation, die Stunden die man braucht, von den Kollegen und Kolleginnen, ist das Hauptproblem. Sie sagen, sie geben ihre Stunden her, empfinden das Projekt aber nicht notwendigerweise als Bereicherung. Ich habe für mich von meinem Stoff auch ziemliche Abstriche gemacht und habe halt jetzt bestimmte Dinge nicht gemacht, die ich machen wollte. Und man empfindet das halt so vor allem im Hinblick auf Matura, ich glaube vor allem die Fächer, wo man weiß, sie müssen maturieren, da ist es dann immer ein bisschen kritisch. Und das mit dem Implementieren in den Regelunterricht hat nicht wirklich funktioniert. Und da bleibt dieses Problem, dass einfach Projektunterricht immer so ein bisschen Konkurrenz zum Regelunterricht ist.“* (Koordinationslehrerin)

Die Lehrerin spricht hier ein Hauptproblem an, welches für die Integration von Forschungs-Bildungs-Kooperationen in den Schulalltag hinderlich ist. Projektunterricht wird als Zusatz zum „normalen“ Unterricht gesehen. Man nimmt durch ein Projekt anderen LehrerInnen Stunden weg, bekommt den eigenen Stoff nicht durch und fragt sich, wie man zu Noten kommen soll. Dies war auch im Projekt „ABLE YOUTH“ teilweise der Fall.

Zusatz zu normalen Unterricht, bedeutet auch Zusatzaufwand, der besonderes Engagement erfordert. Auch die SchülerInnen nehmen Projektunterricht manchmal als für die Noten nicht relevanten Zusatz zum normalen Unterricht war, wodurch die Motivation zur Mitarbeit sinken kann. Diese Parallelstruktur von Projektunterricht und regulärem Unterricht hemmt auf schulischer Seite die Institutionalisierung von Forschungs-Bildungs-Kooperationen.

Eine Maßnahme, die die Integration aktueller Forschungsprojekte oder -themen in den Unterricht an der beteiligten AHS bzw. längerfristige Kooperationen mit wissenschaftlichen Instituten vereinfachen könnte, sind die modularartig organisierten Wahlpflichtfächer, die je nach Interessenslage der LehrerInnen auch in Kooperation mit wissenschaftlichen Partnern angeboten werden und von SchülerInnen gewählt werden können. Dazu bräuchte es allerdings eine bestimmte Vorlaufzeit da SchülerInnen bereits im Frühjahr die Wahlmodule für das kommende Wintersemester wählen und zu diesem Termin schon über die Inhalte des Wahlmodules informiert werden müssten.

In der beteiligten AHS besteht seit einigen Jahren mit der Lernwerkstatt ein eigenes Fach für selbsttätig forschenden Projektunterricht mit Fokus auf Naturwissenschaft, Design und Technologie. Dieses Fach wird derzeit in der dritten und vierten Schulstufe angeboten. Geplant ist, die Lernwerkstatt in den kommenden Jahren auch auf die Oberstufe auszubauen. Hier könnten sich ebenfalls Möglichkeiten ergeben, auch im Regelunterricht mit ForschungspartnerInnen zu kooperieren und die SchülerInnen auch in Kooperation mit Studierenden und Forschenden der Fachhochschulen und Universitäten auf die vorwissenschaftliche Arbeit (verpflichtender Teil der neuen Matura) vorzubereiten.

In der beteiligten HAK hat die Integration in den Regelunterricht um einiges besser funktioniert, was an den unterschiedlichen Rahmenbedingungen in den beiden Schulen liegt. Im Rahmen des Ausbildungsschwerpunktes „ökologisch orientierte Unternehmensführung“, der an der Schule von der am Projekt beteiligten Koordinationslehrerin initiiert wurde, besuchen die SchülerInnen in der vierten und fünften Klasse (12. Und 13. Schulstufe) Unterrichtsmodule im Ausmaß von vier Stunden – sehr oft in geblockter Form. Im Rahmen des Schwerpunktes müssen die SchülerInnen auch eine Projektarbeit schreiben, welche ein Teilbereich der mündlichen Reifeprüfung ist.

Das Projekt „ABLE YOUTH“ wurde zu einem großen Teil im Rahmen der Stunden dieses Ausbildungsschwerpunktes durchgeführt, in diesen Unterricht integriert und nicht zusätzlich dazu. Das heißt die SchülerInnen wurden auch in Bezug auf ihre Mitarbeit im Projekt benotet und projektrelevante Themen wurden in die Maturaprojekte der SchülerInnen miteinbezogen. Dies führte zu weniger Organisationsaufwand für die beteiligte Koordinationslehrerin und einer höheren Motivation der beteiligten SchülerInnen.

Im Rahmen der Schulautonomie ist es möglich, Ausbildungsschwerpunkte zu definieren und somit Schulen ein bestimmtes Profil zu geben, um sich von anderen Schulen abzugrenzen.

In auf diese Weise neu geschaffenen Unterrichtsfächern ist die Integration von Forschungs-Bildungs-Kooperationen in den Regelunterricht leichter zu gestalten als im Rahmen der herkömmlichen Stundentafel.

Bedenken in Bezug auf Projektunterricht im Rahmen von Forschungs-Bildungs-Kooperationen äußerten die interviewten LehrerInnen im Zusammenhang mit der neuen Zentralmatura und den Bildungsstandards. Obwohl die geplante vorwissenschaftliche Arbeit von beiden KoordinationsLehrerInnen als Möglichkeit der Zusammenarbeit von Schule und MentorInnen aus dem wissenschaftlichen Bereich gesehen werden, kommen Befürchtungen auf, dass besonders mit der schriftlichen Zentralmatura die Durchführung von Projektunterricht (und somit auch von Forschungs-Bildungs-Kooperationen), welcher in der Regel andere Themen als die im Lehrplan

vorgesehenen beinhaltet, erschwert wird. Die LehrerInnen gehen davon aus, dass es mit der Zentralmatura zumindest die ersten Jahre vermehrt zu einem „teaching to the test“ kommen wird, was die von Sparkling Science geplanten längerfristige und nachhaltige Implementierung von Forschungs-Bildungs-Kooperationen in Österreichs Schulen erschweren könnte.

## 7 Zusammenfassung

Forschungs-Bildungs-Kooperationen müssen die Bedürfnisse zweier Systeme mit unterschiedlichen Eigenlogiken berücksichtigen. Auf der einen Seite stehen die Konventionen der Wissenschaft, systematisch und methodisch sauber neue Daten und Erkenntnisse zu produzieren und zu publizieren. Auf der anderen Seite stehen die Bildungsziele der beteiligten Schulen, vom Lehrplan vorgegebene Inhalte zu vermitteln und die SchülerInnen bestmöglich auf die Matura oder das Berufsleben vorzubereiten.

Damit Forschungs-Bildungs-Kooperationen auch längerfristig ein Bestandteil der österreichischen Forschungs- und Bildungslandschaft bleiben, bedarf es eines transdisziplinären Integrationskonzeptes - Überlegungen, wie sich das Projekt sowohl auf wissenschaftlicher als auch auf schulischer Seite bestmöglich integrieren lässt.

Im Rahmen des Projektes „ABLE YOUTH“ erhoben SchülerInnen der 11. Schulstufe einer AHS und der 12. Schulstufe einer BHS die Energiekonsumgewohnheiten in ihren Familien. Anschließend wurden in Workshops und Exkursionen Wissen zu Energiesparmaßnahmen vermittelt, welche die SchülerInnen in intergenerationalen Energieberatungen an ihre Eltern weitergeben sollten. Um eventuelle Energieeinsparungen sowie die Wirkung der Beratungen auf Energiewissen und Energieverhalten der Eltern zu evaluieren, wurde ein Pre/Posttestdesign mit Kontrollgruppe verwendet.

Das Projekt „ABLE YOUTH“ ließ sich sehr gut in die Forschungsarbeit des Österreichischen Institutes für Nachhaltige Entwicklung mit ihrem aktuellen Forschungsschwerpunkt auf Energiearmut und innovative Energieberatungskonzepte integrieren. Dies liegt nicht zuletzt auch am Anspruch des Institutes nach umsetzungs- und gestaltungsorientierter Forschung.

Durch die transdisziplinäre Kooperation mit den Schulen ergaben sich für das Institut gegenüber einer rein disziplinären Herangehensweise die Vorteile, dass i) durch die SchülerInnen die längerfristige Zusammenarbeit mit den erforschten Haushalten garantiert wurde, ii) über die SchülerInnen auch Erwachsene, die sich möglicherweise aus eigenem Antrieb nicht mit dem Thema Energiekonsum beschäftigen, indirekt Zugang zu den Energieberatungsworkshop hatten und iii) die Jugendlichen sehr genau über die Energiekonsumgewohnheiten in ihren Familien Bescheid wussten und daher gezielte und bedürfnisspezifische Energiespartipps gegeben werden und die Umsetzungsschritte über einen längeren Zeitraum begleitet werden konnten.

Im Projekt wurde zwar ein handlungsorientierter Ansatz für die SchülerInnen gewählt (eigenes Erforschen der Energiekonsumgewohnheiten zuhause, die aktive Vermittlung von Energiespartipps an die Eltern), doch sowohl das Forschungsdesign als auch die verwendeten Fragebögen wurden größtenteils von den WissenschafterInnen des ÖIN vorgegeben und auch die erhobenen Daten wurden größtenteils von den WissenschafterInnen des ÖIN ausgewertet.

Diese stärkere wissenschaftliche Kontrolle führte zwar zu einer besseren Integrierbarkeit der Ergebnisse auf wissenschaftlicher Seite, gleichzeitig wurde die Erhebung von den beteiligten SchülerInnen jedoch nur teilweise als die "ihre" wahrgenommen. Besonders in den Kontrollgruppen, die ansonsten nicht in das Projekt involviert waren, führte diese Vorgehensweise zu einer sehr geringen Motivation, die Fragebogenbefragung zu Hause durchzuführen, was sich auch im geringen Rücklauf der Fragebögen aus den Kontrollklassen manifestiert.

Die Integration des Projektes auf schulischer Seite gelang in den zwei beteiligten Schulen unterschiedlich gut. In der beteiligten AHS wurde das Projekt zusätzlich zum regulären Unterricht durchgeführt. Dies führte dazu, dass i) die Organisation der Projekttage auf schulischer Seite als aufwendig empfunden wurde (Stundentausch, Raumpläne,...), ii) viele reguläre Stunden ausfallen mussten und somit von den KlassenLehrerInnen der eigene „Stoff“ nicht durchgebracht wurde, was besonders in Hinblick auf die Matura als problematisch empfunden wurde und iii) die SchülerInnen den Projektunterricht als für die Benotung nicht relevant empfanden. Die Parallelstruktur von Regelunterricht und Projektunterricht – die fehlende Integration – hemmt auf schulischer Seite die Institutionalisierung von Forschungs-Bildungs-Kooperationen. Auch in Hinblick auf die bevorstehende Zentralmatura äußerten die beteiligten KoordinationsLehrerInnen Bedenken. Obwohl sie in der vorwissenschaftlichen Arbeit Möglichkeiten zur engeren Kooperation zwischen Schule und Forschung sehen, befürchten sie durch die zentral vorgegebenen Fragen der schriftlichen Matura ein vermehrtes „teaching to the test“, welches noch weniger Freiraum für Projektunterricht zulässt.

In der beteiligten BHS gelang die Integration in den Regelunterricht wesentlich besser, was an den unterschiedlichen schulischen Rahmenbedingungen liegt. Das Projekt wurde zu einem großen Teil im Rahmen des schulautonom geschaffenen Ausbildungsschwerpunktes „Ökologisch orientierte Unternehmungsführung“ durchgeführt. Die SchülerInnen wurden in Bezug auf ihre Mitarbeit im Projekt benotet und projektrelevante Themen wurden in die Maturaprojekte der SchülerInnen miteinbezogen. In diesen Projekten übernahmen die WissenschaftlerInnen des ÖIN die Rolle der MentorInnen und berieten die SchülerInnen in Bezug auf die Fragestellung und die methodische Vorgehensweise. Die gelungene Integration in den Regelunterricht führte zu weniger Organisationsaufwand für die beteiligte Koordinationslehrerin, weniger Konflikt mit LehrerkollegInnen aufgrund entfallener Stunden und einer höheren Motivation der beteiligten SchülerInnen.

Im Rahmen der Schulautonomie ist es möglich, Ausbildungsschwerpunkte inklusive eigener Stundentafeln zu definieren. In auf diese Weise neu geschaffenen Unterrichtsfächern ist die Integration von Forschungs-Bildungs-Kooperationen in den Regelunterricht leichter zu gestalten als im Rahmen der herkömmlichen Stundentafel. Schulische Bemühungen in diese Richtung werden durch das „Young Science“ Gütesiegel unterstützt, welches Schulen dabei hilft, ihre Bemühungen auch nach außen zu vermarkten und sich somit von anderen Schulen zu unterscheiden.

Eine Forschungs-Bildungs-Kooperation bleibt eine Gratwanderung zwischen der Notwendigkeit, methodisch saubere neue Daten zu generieren auf der wissenschaftlichen Seite und der größtmöglichen Partizipation von SchülerInnen auf der schulischen Seite. Entscheidend für das Gelingen einer Forschungs-Bildungs-Kooperation sind projekt- und schulbezogene Überlegungen, wie

sich das Projekt sowohl auf wissenschaftlicher als auch auf schulischer Seite bestmöglich integrieren lässt.

## 8 Literaturverzeichnis des Evaluationsberichts

Abd-el-Khalick, F., Boujaoude, S., Duschl, R., Lederman, N., Mamlok-Naaman, R., Niaz, M., Treagust, D., Tuan, H. (2004). Inquiry in science education: International Perspectives. *Science Education* 88: 397-419.

Bencze, L. und Elshof, L. (2004): Science teachers as metascientists: an inductive-deductive dialectic immersion in northern alpine field ecology. *International Journal of Science Education* 26 (12): 1507-1526.

Bergmann, M. (2003). Indikatoren für eine diskursive Evaluation transdisziplinärer Forschung. *Technikfolgenabschätzung* 12 (1): 65-75.

Bergmann, M., Brohmann, B., Hoffmann, E., Loibl, M. C., Rehaag, R., Schramm, E. und Voß, J.-P. (2005). Quality Criteria for Transdisciplinary Research. A Guide for the Formative

Evaluation of Research Projects. In ISOE Studentexte 13, 76 Frankfurt am Main: Institute for Social-Ecological Research (ISOE).

Bertsch, Ch. (2008). Forschend-begründendes Lernen im naturwissenschaftlichen Unterricht. Wege zu einer naturwissenschaftlichen Grundbildung am Übergang Primar/Sekundarstufe am Beispiel von Unterrichtsmaterialien zum Thema Fotosynthese: Dissertation, Fakultät für Bildungswissenschaften der Universität Innsbruck.

Bertsch, Ch. und Christianell, A. (2012). Wissenschaft ruft Schule. Potentiale, Faktoren und Hindernisse erfolgreicher Forschungs-Bildungs-Kooperationen. In: Friedrich, Paseka, Heissenberger (Hrsg.) *Forschungsperspektiven der Pädagogischen Hochschule* 3/2011. LIT Verlag (in press).

Darnhofer, I., Auer, I., Eckmüller, O., Gaube, V., Kirchengast, A., Loibl, W., Pröbstl, U., Prutsch, A., Seebacher, U., Vospernik, S. und Weigelhofer, G. (2008). Research-Education-Cooperation: Early experiences with schools as partners in transdisciplinary research projects. In: *International Journal of Sustainability Communication* 2: 45-59.

Defila, R. und Di Giulio, A. (1999). Evaluating Transdisciplinary Research. In PANORAMA, Vol. 1, 29: Swiss Priority Programme (SPP) «Environment».

Dünnhoff, E., Stieß, I., Gigli, M. und Birzle-Harder, B. (2009): Evaluation des Cariteam-EnergiesparService in Frankfurt. Endbericht im Rahmen des Projekts: Energieeffizienz und Energieeinsparung in Arbeitslosengeld II- und Sozialhilfehaushalten. Heidelberg, Frankfurt: ISOE/ifeu. [http://www.isoe.de/ftp/energieeff\\_endbericht.pdf](http://www.isoe.de/ftp/energieeff_endbericht.pdf). [Zugriff: 12.9.2012]

Glaser, B., Strauss, A. (1967). The discovery of grounded theory: Strategies for qualitative research. New York: Aldine.

Gräber, W. und Nentwig, P. (2002). Scientific Literacy – Naturwissenschaftliche Grundbildung in der Diskussion. In Wolfgang Gräber, Peter Nentwig, Thomas Koballa & Robert Evans (Hrsg.), *Scientific Literacy. Der Beitrag der Naturwissenschaften zur Allgemeinen Bildung.* (S.7-20). Opladen: Leske + Budrich.

Krainer, K. und Benke, G. (2009). Mathematik – Naturwissenschaften – Informationstechnologie: Neue Wege in Unterricht und Schule?! In: Specht, Werner (Hrsg.). *Nationaler Bildungsbericht Österreich 2009, Band 2: Fokussierte Analysen bildungspolitischer Schwerpunktthemen.* Graz: Leykam

Klein, J. T. (2008). Evaluation of interdisciplinary and transdisciplinary research: a literature review. *Am J Prev Med* 35(2 Suppl): S116-123.

Lederman, N. G. (1999). Teachers' understanding of the nature of science and classroom practice: factors that facilitate or impede the relationship. *Journal of Research in Science Teaching* 36:916-929.

Leitner, M., Bertsch, Ch., Brunner, K.M., Zucatto-Doutlik, M. (2012). Energiearmut in Österreich: SchülerInnen erforschen und verändern den Energiekonsum ihrer Familien. *GW- Unterricht* (eingereicht)

Radits, F., Rauch, F. (2008) Wissenschaft ruft Schule. Forschungs-Bildungs-Kooperationen als Forschungsfeld – Explorationen aus der Perspektive von Science Education. In: Ferdinand Eder & Gabriele Hörl (Hrsg.). *Gerechtigkeit und Effizienz im Bildungswesen.* Wien: Lit-Verlag.

Rocard, M., Csemerly, P., Jorde, D. Lenzen, D., Walberg-Henriksson, H., Hemmo, V. (2007). *Science education now: A renewed pedagogy for the future of Europe.* Brüssel: Directorate General for Research, Science, Economy and Society.

Sandoval, W. A., Reiser, B. J. (2004). Explanation-driven inquiry: Integrating conceptual and epistemic scaffolds for scientific inquiry. *Science Education* 88:345-372.

Specht, W. (Hrsg.) (2009). *Nationaler Bildungsbericht Österreich 2009, Band 2: Fokussierte Analysen bildungspolitischer Schwerpunktthemen.* Graz: Leykam.

Stokols, D., Fuqua, J., Gress, J., Harvey, R., Phillips, K., Baezconde-Garbanati, L., Unger, J., Palmer, P., Clark, M., Colby, S., Morgan, G. und Trochim, W. (2003). Evaluating transdisciplinary science. *Nicotine Tob Res* 5(Suppl 1): 21-39.

Stuessy, C. L. und Metty, J. S. (2007): The Learning Research Cycle: Bridging Research and Practice. *Journal of Science Teacher Education* 18: 725-750.

## Teil 2: Projektdokumentation

### 1 Tätigkeitsbericht

#### 1.1 Projekttage und Dissemination

	Datum von	bis	Beginn	Ende	Stunden	Inhalt	Ort	TeilnehmerInnen
M1	Im Modul 1							
	• finden zum Auftakt i) ein Kick-Off-Meeting zwischen dem wissenschaftlichen Projektteam, den wissenschaftlichen Kooperationspartner und den beiden KoordinationslehrerInnen sowie ii) je Schule eine Informationsveranstaltung für alle LehrerInnen der involvierten Klassen statt,							
	• leitet ein Initiativworkshop die Zusammenarbeit mit den SchülerInnen ein, in dem das Interesse der SchülerInnen am Forschungsthema geweckt und ein Verständnis für die Relevanz des Forschungsvorhabens geschaffen wird,							
	• machen sich die SchülerInnen mit den Arbeitsweisen von SozialwissenschaftlerInnen vertraut und werden in den methodischen Grundlagen der Fragebogenerstellung geschult.							
	15.09.2010		13:00	14:00	1	RG: Infoveranstaltung LehrerInnen	RG	alle an AY beteiligte LehrerInnen, MS
M2	22.09.2010		16:00	19:00	3	Kick Off Meeting	HUB	MS, AC, ML, SW, EF, KMB
	05.10.2010		10:15	12:55	4	UG: Initiativworkshop	UG	MS, CB, EG
	06.10.2010		08:15	12:05	4	RG: Initiativworkshop	RG	MS, CB, EG
	07.10.2010		08:15	09:05	1	UG: Infoveranstaltung LehrerInnen	UG	MS, alle an AY beteiligte LehrerInnen
	Im Modul 2							
	• erarbeiten WissenschaftlerInnen und SchülerInnen gemeinsam einen standardisierten Fragebogen auf Basis der Forschungsfragen und des internationalen Forschungsstandes,							
M2	• erhalten die SchülerInnen eine Interviewschulung,							
	• werden die Eltern in das Forschungsvorhaben eingebunden.							
	21.09.2010		18:00	21:00	3	RG: Elternabend	RG	MS
	12.10.2010		10:15	13:45	4	UG: World Café	UG	ML, AC, MS, EG
	18.10.2010		08:15	12:05	4	RG: World Café	RG	MS, CB, TH, EG
	19.10.2010		10:15	12:55	3	UG: Einführung in Sozialwiss. und Interviewführung inkl Kontrollgruppe	UG	CB, AC, EG
M2	28.10.2010		08:15	10:00	2	RG: Einführung in Sozialwiss. und Interviewführung mit Kontrollgruppe	RG	CB, AC
	28.10.2010		10:10	13:00	3	RG: Einführung in Sozialwiss. und Interviewführung mit Versuchsgruppe	RG	CB, AC

Abkürzungen: RG: Rahlgasse, UG: Ungargasse, HUB: Hub Vienna, ÖIN: Österr. Inst. für Nachhaltige Entwicklung, AC: Anja Christianell (ÖIN), ML: Michaela Leitner (ÖIN), MS: Markus Spitzer (ÖIN), CB: Christian Bertsch (Supervisor), KMB: Karl-Michael Brunner (Supervisor), AB: Alfons Bauernfeind (Statistikexperte), AN: Andrea Niehsner (Diplomandin), EF: Elke Friesacher (UG-Koordinationslehrerin), SW: Susanne Waschulin (RG-Koordinationslehrerin), JJ: Jörg Jozwiak (Energieberater), HT: Heinz Tschürtz (Energieberater)

	Datum von	bis	Beginn	Ende	Stunden	Inhalt	Ort	TeilnehmerInnen
<b>Im Modul 3</b> • führen die SchülerInnen Befragungen in den Haushalten ihrer Familien durch und erheben den Energieverbrauch in den Haushalten auf Basis der letzten EnergierECHNUNGEN und • werten die erhobenen Daten gemeinsam mit LehrerInnen und WissenschaftlerInnen aus.								
<b>M3</b>	22.10.2010	03.11.2010 (Abgabe)				UG: Interviewdurchführung	UG	SchülerInnen selbstständig
	28.10.2010	04.11.2010 (Abgabe)				RG: Interviewdurchführung	RG	SchülerInnen selbstständig
	4.11., 9.11. und 11.11.				6	UG: Dateneingabe	UG	SchülerInnen selbstständig
	10.11.2010				1	Nochmaliges Abholen der Fragebögen aus RG, zur Dateneingabe in UG	RG / UG	PS
	8.11.-26.11.	26.11.2010 (Erste Ergebn.)			6	Vorläufige Auswertung für Beratung	ÖIN	ML, AB
<b>Im Modul 4</b> • erarbeiten die SchülerInnen in einem Workshop zusammen mit EnergieberaterInnen bedürfnisspezifische Energieberatungen, • beraten die Jugendlichen ihre eigenen Familien, • finden Projekttage statt, an denen Exkursionen stattfinden, erste Disseminationen vorbereitet oder ReferentInnen eingeladen werden, • stellen die SchülerInnen ihr Projekt anderen SchülerInnen an ihrer Schule vor, • findet eine Elternbefragung (Online) statt zur Fragebogenerhebung und Energieberatung durch ihre eigenen Kinder, • finden Fokusgruppen statt, in denen die SchülerInnen auf Basis eigener Erfahrungen mit den Beratungen Hindernisse und förderliche Motivallianzen für einen nachhaltigen Energiekonsum analysieren.								
<b>M4</b>	30.11.2010		10:15	15:30	6	UG: Energieberatungsworkshop	UG	JJ, AN, HT
	01.12.2010		08:15	14:00	6	RG: Energieberatungsworkshop	RG	JJ, AN, HT
	07.12.2010		10:15	11:55	2	UB: Gruppendiskussionen: Feedback Beratung, Wünsche	UG	AC
	15.12.2010		13:00	14:50	2	RG: Gruppendiskussionen: Feedback Beratung, Wünsche	RG	AC
	17.01.2011		10:10	11:00	1	RG: Vorbesprechung Projekttage 1 bis 3	RG	AC, SW
	22.01.2011		ganztags	ganztags		UG: Offene Tür, Auflegen von Projektfoldern	UG	SchülerInnen selbstständig
	31.01.2011		08:15	14:00	6	RG: Projekttag 1, inkl. Exkursion	RG	AC
	02.02.2011		08:15	12:05	4	RG: Projekttag 2, inkl. Exkursion	RG	AC
	03.02.2011		08:15	12:05	4	RG: Projekttag 3	RG	AC
	01.03.2011		10:15	12:55	3	UG: Projekttag 1	UG	AC
	08.03.2011		08:00	13:00	5	RG: Präsentationstag Vorstellen des Projekts	RG	SchülerInnen selbstständig
	23.03.2011	31.03.2011 (Abgabe)	11:30	12:00	0,5	Elternbefragung	ONLINE	ML
	12.04.2011		10:15	12:55	3	UG: Projekttag 2, Vortrag Robert Rogner jun. (Rogner Bad Blumau)	UG	AC, Rogner
	13.05.2011		11:15	12:00	1	RG: Vorbesprechung Projekttage 4 und 5	RG	AC, SW
	17.05.2011		10:15	12:55	3	UG: Projekttag 3, Vortrag Manfred Ergott (Druckerei Janetschek)	UG	AC, Ergott

In Rot hervorgehobener Text zeigt zusätzliche Leistungen im Projekt an, die sich als geeignete Formate für die zu erreichenden Ziele erwiesen.

	Datum von	bis	Beginn	Ende	Stunden	Inhalt	Ort	TeilnehmerInnen
M4 (Fs.)	07.06.2011		08:30	12:30	4	HUB: Kennenlernen-WS Gruppendiskussionen RG und UG	HUB	AC, ML, MS, MD, PS, CB, AN, SW, EF, Stefan Fuchs
	10.06.2011		10:10	12:05	2	RG: Vorbereitung Projektag 4	RG	AC, SW, Irmgard Stelzer
	15.06.2011		09:00	14:00	5	RG: Projektag 4, Freecards erstellen mit der Grafischen	Grafische	AC, SW, Irmgard Stelzer
	20.06.2011		08:00	11:00	3	UG: Projektag 4, World Café für Fragebogenerstellung zu Rogner	UG	Projektgruppe selbstständig
	22.06.2011		09:00	10:00	1	UG: Projektag 5, Gespräch mit Direktorin zu PV-Anlage am Schuldach	UG	Projektgruppe selbstständig
	29.06.2011		08:00	12:00	4	RG: Projektag 5, Wandertag Windpark plus E-Bikes	RG	AC (Organisation), Stefan Fuchs (Begleitperson)
	15.09.2011		10:10	12:05	2	RG: Projektag 6, Vortrag Renate Mowlam (Umweltberaterin)	RG	Sonja Wenig
	03.08.2011		10:00	12:00	2	UG: Gespräch mit Rudolf Raymann (Photovoltaik-Experte)	UG	Projektgruppe selbstständig
	21.10.2011		09:00	11:00	2	UG: Projektag 6, Vortrag Barbara Oberhauser (OMV)	UG	EF, Oberhauser
M5	Im Modul 5 bereitet das ÖIN-Team die zweite Erhebung vor und die Jugendlichen führen diese erneut mit ihren Eltern durch.							
	26.09.2011	21.10.2011				Vorbereitung der 2. Erhebung: fehlende Daten eruieren und besorgen, Neukonzeption des Fragebogens	ÖIN	ML
	21.10.2011	03.11.2011				Durchführung der 2. Erhebung (Online-Fragebogen)	UG/RG	SchülerInnen mit ihren Eltern (am Computer oder auf Papierfragebogen)
	25.10.2011		09:10	11:00	2	RG: Kick-Off und Fragebögen austeilen, mit SchülerInnen aus der UG	RG	ML, 2 SchülerInnen aus UG, SW, SchülerInnen RG
	04.11.2011		09:00	10:00	1	UG: Einsammeln fehlender Rechnungen und in Papierform abgegebener Fragebögen		SchülerInnen selbstständig
	04.11.2011		13:00	14:00	1	RG: Einsammeln fehlender Rechnungen und Fragebögen	RG	ML

	Datum von	bis	Beginn	Ende	Stunden	Inhalt	Ort	TeilnehmerInnen
Im Modul 6 • wertet das ÖIN-Team gemeinsam mit SchülerInnen die Daten in einem Workshop aus, • disseminieren SchülerInnen und ÖIN-Team die Projektergebnisse, • wird eine Abschlussveranstaltung organisiert und • der Bericht erstellt.								
M6	07.11.2011	25.11.2011				Dateneingabe, -bereinigung und erste Auswertung	ÖIN	ML
	08.11.2011		13:00	15:00	2	Treffen mit Projektgruppe der UG: Besprechung der Auswertung	ÖIN	ML, SchülerInnen der UG
	02.12.2011		08:15	12:00	4	UG: Auswertungsworkshop	UG	ML, AC, EF, SchülerInnen der UG
	06.12.2011		12:00	14:00	2	Weitere Aufbereitung der Daten für Projektteam aus der UG und Treffen mit ML für Unterstützung bei Auswertung	ÖIN	ML, zwei SchülerInnen der UG
	03.05.2011		12:00	15:00		Präsentation des Projekts auf der Tagung „Konsum und Nachhaltigkeit“ des Deutschen Jugendinstituts e.V. (DJI) und der Sektion Umweltsoziologie der Deutschen Gesellschaft für Soziologie (DGS)	München	ML
	05.09.2011	09.09.2011				Präsentation des Projekts auf der Konferenz der European Science Education Research Association (ESERA)	Lyon	CB
	29.11.2011		12:00	15:30	3,5	Verleihung der Auszeichnung als österreichisches Dekadenprojekt für Bildung für Nachhaltige Entwicklung, Präsentation des Projekts	St. Pölten	AC, SW, EF, jeweils 2 SchülerInnen der UG und der RG
	24.01.2012		10:00	11:00	1	Präsentation der Projektergebnisse und Projektarbeiten an der HAK Ungargasse	UG	SchülerInnen der UG, EF, ML, AC, Direktorin der UG, Thomas Scheuchl vom Rogner Bad Blumau
	29.01.2012	02.02.2012				Präsentation der Projektergebnisse am "Leuphana Sustainability Summit" an der Universität Lüneburg	Lüneburg	ML
	19.03.2012	20.03.2012				Präsentation der Projektergebnisse auf der Konferenz "Beyond Consumption - Pathways to Responsible Living. 2nd PERL International Conference"	Berlin	AC
	22.03.2012	24.03.2012				Präsentation des Projekts im Rahmen des Workshop on Energy and Society	Lissabon	KMB
	26.04.2012	27.04.2012				Präsentation der Projektergebnisse auf der Konferenz "The Fibonacci Project European Conference - Inquiry Based Science & Mathematics Education: Bridging the gap between education research and practice"	Leicester	CB
	27.04.2012		08:30	11:30	3	Präsentation der Projektergebnisse, Projektarbeiten und "Free-Cards" durch die SchülerInnen der UG und der RG auf der Abschlussveranstaltung des Projekts	HUB	SchülerInnen der UG und der RG, AC, ML, EF, SW, Direktorin der AHS Rahlgasse, Manfred Ergott von der Druckerei Janetschek
	10.05.2012	12.05.2012				Präsentation der Projektergebnisse auf der "Learning Teacher Network Conference: Creating Knowledge and Wisdom in Education and Training"	Nizza	AC
	22.05.2012		16:00	17:00	1	Präsentation der Projektergebnisse und Projektarbeiten durch die SchülerInnen der UG in der Lehrveranstaltung „Produkte und KonsumtInnen“ von Prof. Karl-Michael Brunner an der Wirtschaftsuniversität Wien	WU Wien	SchülerInnen der UG, KMB, ML, EF
	04.06.2012		14:00	15:00	1	Filmdreh von "die drahtwarenhandlung" für Sparkling Science-Kurzfilm	UG	SchülerInnen der UG, AC
	17.09.2012		ganztags	ganztags		Sparkling Science Konferenz: Teilnahme an Podiumsdiskussion, Moderation und Verbreitung von Projektfoltern	Uni Wien	AC
	27.09.2012		09:45	11:45	2	Abhalten des Workshops "Energierig. Können wir durch unser Forschen was verändern?" bei der SchülerInnen-Uni "Klima und Energie"; Verbreitung von Projektmethoden und -ergebnissen	TU Wien	AC

## 1.2 Projektmeetings

Datum von	bis	Beginn	Ende	Stunden	Inhalt	Ort	TeilnehmerInnen
22.09.2010		16:00	19:00	3	Kick-Off-Meeting	HUB	MS, AC, ML, SW, EF, KMB
20.10.2010		10:00	11:00	1	Besprechung Diplomarbeit, AC, KMB mit AN	ÖIN	AC, KMB, AN
25.10.2010		10:00	13:00	3	Besprechung Dateneingabe ML mit EF	ÖIN	ML, EF
27.10.2010		10:00	13:00	3	1. Besprechung Konzept Energieberatung ML mit HT, JJ	ÖIN	ML, MS, HT, JJ
15.11.2010		15:00	17:00	2	2. Besprechung Konzept Energieberatung ML mit HT, JJ, AN	ÖIN	ML, AN, JJ, HT
23.03.2011		11:30	12:00	0,5	RG: Übergabe Kuverts Elternbefragung / Besprechung mit SW	RG	AC, SW
27.04.2011		08:30	11:30	3	Abschlussveranstaltung	HUB	AC, ML, EF, SW
31.05.2011		14:00	15:00	1	RG: Vorbesprechung Kennenlernen-WS, CB mit Stefan Fuchs	RG	CB, Stefan Fuchs
26.07.2011		16:30	17:30	1	Besprechung Diplomarbeit, AC mit AN	ÖIN	AC, AN
10.10.2011		15:00	16:00	1	Disseminationstreffen	ÖIN	ML, CB, KMB, AC
10.10.2011		16:00	18:00	2	Status-Meeting	ÖIN	EF, SW, ML, AC, KMB, CB
26.01.2012		15:00	16:00	1	Besprechung mit Elke Friesacher	ÖIN	AC, EF
09.02.2012		12:30	13:30	1	Besprechung zu Evaluation	ÖIN	AC, CB
22.05.2012		10:00	12:00	2	Disseminationstreffen	ÖIN	ML, CB
20.06.2012		10:30	12:00	1,5	Disseminationstreffen	ÖIN	ML, CB
16.07.2012		14:00	15:30	1,5	Disseminationstreffen	ÖIN	ML, CB

### 1.3 Forschungs-Bildungs-Kooperation

Datum von	bis	Beginn	Ende	Stunden	Inhalt	Ort	TeilnehmerInnen
15.09.2010		13:00	14:00	1	RG: Infoveranstaltung LehrerInnen	RG	alle an AY beteiligte LehrerInnen, MS
07.10.2010		08:15	09:05	1	UG: Infoveranstaltung LehrerInnen	UG	MS, alle an AY beteiligte LehrerInnen
22.12.2010		17:00	19:00	2	Feedbacktreffen von CB, AC mit KoordinationslehrerInnen SW, EF	ÖIN	AC, CB, SW, EF
01.01.2011	17.01.2011 (Abgabe)				Erstellen für Unterrichtsmaterialien für LehrerInnen	ÖIN	PS, AC
26.01.2011		15:30	16:30	1	Besprechung FO-BI-KOOP, AC mit CB	ÖIN	AC, CB
17.02.2011		08:15	09:05	1	UG: LehrerInnenteamsitzung mit AC, EF	UG	AC, EF & LehrerInnen
22.02.2011		14:00	14:50	1	RG: LehrerInnenteamsitzung mit AC, SW	RG	AC, SW & LehrerInnen
23.02.2011	06.04.2011 (Abgabe)				Überarbeitung/Erweiterung für Unterrichtsmaterialien für LehrerInnen	ÖIN	PS, AC
03.05.2011		12:00	13:00	1	Besprechung FO-BI-KOOP, AC mit CB	ÖIN	AC, CB
21.06.2011		12:00	13:00	1	Besprechung FO-BI-KOOP, AC mit CB	ÖIN	AC, CB
30.06.2011		10:00	12:00	2	Evaluationsinterview FOBKOOP CB mit SW	RG	CB, SW
06.07.2011		10:00	12:00	2	Evaluationsinterview FOBKOOP CB mit EF	UG	CB, EF
06.07.2011		12:30	13:30	1	Besprechung FO-BI-KOOP, AC mit CB	ÖIN	AC, CB

**Erweiterung zu inhaltlichen Schwerpunkten des Projektes sustainABLE energy YOUTHers (Energiethemen, Klimawandel, etc.)**

**ÖIN – BHS Schulzentrum UNGARGASSE / Handelsakademie**

Unterrichtsfach	Name LehrerIn	Behandeltes Thema	Details zum behandelten Thema	Anzahl der Schulstunden WS 2010/11	Anzahl der Schulstunden SS 2011	Unterrichtsmaterial verwendet (ja / nein)
<b>Ökologisch orientierte Unternehmensführung</b>	Elke Friesacher	Verkehr	Mobilitätsmanagement; CO2- Emissionen und Verkehrsaufkommen	6	3	nein
		Umweltmanagementsysteme	Ökoprofit, EMAS, ISO, Energieeffizienz	6		nein
		CO2-Emissionen	Atomenergie, umweltgerechte Produktgestaltung, Ökobilanzen <b>Maturathemen am 15.06. und 16.06.2011</b>	6	9	ja
		Energie	<b>Projektarbeit: Energieeffizienz im Leben – Erarbeitung von Problemlösungsstrategien inklusive Kosteneinsparungsmöglichkeiten für eine verbesserte Nutzung von Energie unter Mit einbeziehung alternativer Energieformen (Projektauftraggeber waren ÖKOSTROM und der Fachverband für Turnen) Maturathema am 15.06.2011</b>  die Erstellung der Projektarbeit erfolgt außerhalb des regulären Unterrichts			ja
<b>Biologie, Ökologie und Warenlehre</b>	Heidemarie Ekart Christine Torgersen	Energie	Energieformen jeder Art; physikalische Grundlagen; Wirkungsgrad; Energiebereitstellung; Fukushima; Besuch von Wien Energie; <b>Maturathema am 15.06.2011</b>	10	2	ja
		Stoffkreislauf in Ökosystemen	Stoffkreislauf und Energiefloss; im natürlichen System gibt es weder Abfall noch Rohstoffprobleme	6	4	ja
<b>Französisch einschließlich Wirtschaftssprache</b>	Elisabeth Steyrl	Energiesparmaßnahmen	Internet-Recherche und Präsentationen (Bereiche: Büro, Schule, zu Hause, Verkehr)		6	ja
		Umweltverschmutzung	Umwelt Chanson "Resire" de Mickey 3D		2	ja
		Verkehr	Vélib' (Paris) - vélo'v (Lyon) Fahrradkonzepte in französischen Städten		2	ja
		Lärm	"Les chuteurs à Toulouse" - Konzept zur Lärmbekämpfung		2	nein
		Umweltschutz	Mes propres bons gestes au quotidien		2	ja
<b>Englisch einschließlich Wirtschaftssprache</b>	Elisabeth Steyrl	<b>Maturathemen 2011</b>	<b>Green Tourism</b> (WORLD TOURISM ORGANISATION - representative); <b>Alternative Energy</b> (SUNGREEN power: employee); <b>Business Ethics - CSR</b> (BEN&JERRYS: staff member), <b>Organic Farming</b> (NGO: speaker) <b>Company Visit</b> (GREEN TOYS: iworator)			ja
<b>Controlling und Jahresabschluss</b>	Ernestine Gartner	CSR	Projektarbeit "L'Oréal": ein Teilbereich der Arbeit beschäftigte sich mit CSR; <b>Maturathema am 16.06.2011</b>	die Erstellung der Projektarbeit erfolgt außerhalb des regulären Unterrichts		nein
<b>Übungsfirma</b>	Christine Scholz Jutta Habe	Unternehmensbesuch	Besuch folgender Unternehmen: Zotter, Göttin des Glücks, Boutiquenhotel Stadthalle	12		nein
<b>Betriebswirtschaft</b>	Elke Friesacher	Wertpapiere, Börsen	Auswirkungen von Fukushima auf die Weltwirtschaft; Entwicklung der Börsen aufgrund der Situation in Japan; Entwicklung der Aktien von Unternehmen, die sich auf alternative Energieformen spezialisiert haben		8	nein
				Summe: 46	Summe: 40	<b>GESAMT: 86</b>

## ÖIN – AHS RAHLGASSE

Unterrichtsfach	Name LehrerIn	Behandeltes Thema	Details zum behandelten Thema	Anzahl der Schulstunden WS 2010/11	Anzahl der Schulstunden SS 2011	Zur Verfügung gestelltes Unterrichtsmaterial wurde verwendet (Ja / Nein)
Deutsch	Waschulin	Wasser, Gedichtvergleich	Projektarbeit	3,5	3,5	Nein
Deutsch	Waschulin	Begriff „Nachhaltigkeit“	Artikel: „Welches Wachstum wollen wir?“ von Ulrich Grober Aus: Psychologie heute, Juni 2011	2		Nein
Chemie	Fuchs	Wasser	Projektarbeit: Eigenschaften von H <sub>2</sub> O; Energiesparen des Nudelkochen; Wasserbetten Pros+Kontras		14	Ja
Physik	Wenig	CO <sub>2</sub> -Emissionen	Referentin		1	Nein
Englisch	Moser/Ramsauer	Global Warming	An Inconvenient Truth/ Reasons/ Effects	5		Nein
Englisch	Moser/Ramsauer	(Natural) Disasters	Vocabulary...Fukushima accident	Zusammen 3		Nein
		Energy Resources	Newspaper articles			
Deutsch (7E)	Sam	Elektrische Medien	Energieverbrauch	2		Nein
Geografie	Part	Alpen-Klimawandel	Auswirkungen der Temperaturzunahme	1		Nein
Musik	Kupsa	Energieverbrauch (AY)	In Diskotheken, Popkonzerten		1,5	Ja
STUNDEN GESAMT (WS 2010/11 und SS 2011)					33,5	

## 2 Projektbeschreibung 3

„Wie können wir unseren Energieverbrauch im Alltag nachhaltig verändern?“

Zu dieser Frage forschten SchülerInnen der HAK Ungargasse und der AHS Rahlgasse in aktiver Zusammenarbeit mit WissenschaftlerInnen des Österreichischen Instituts für Nachhaltige Entwicklung (ÖIN). Die 16-22-Jährigen erprobten sozialwissenschaftliche Erhebungsmethoden und führten im Herbst 2010 und 2011 **Interviews mit ihren Eltern** zu deren Energiekonsumgewohnheiten, -einstellungen und ihrem Energieverbrauch. In Workshops mit der ARGE Energieberatung Wien lernten die Jugendlichen den Energieverbrauch zu messen und was sie selbst tun können, um den Verbrauch zuhause zu senken. Dieses Wissen brachten sie dann als **EnergieberaterInnen** ihren Eltern näher.

„Ich finde es schön, dass unsere Eltern einmal von uns lernen und nicht immer wir von ihnen. Was wir lernen ist einfach etwas Anderes als sie vor 50, 60 Jahren“, freute sich eine Schülerin über den Rollentausch in der Familie.

Vielfältig und kritisch setzten sich die SchülerInnen mit dem Thema Energie auseinander – in **Exkursionen und Gesprächen** mit EnergieexpertInnen und nachhaltig wirtschaftenden UnternehmerInnen sowie einem **Grafikdesign-Workshop**. In Gruppendiskussionen sprachen sie mit dem Projektteam offen über Hindernisse bei der Änderung des Energieverbrauchsverhaltens sowie über ihre Erfahrungen mit der Beratung ihrer Eltern.

Um zu evaluieren welchen Einfluss das Projekt auf das Energieverbrauchsverhalten zuhause hatte, befragten die SchülerInnen ihre Eltern ein Jahr nach der ersten Erhebung ein zweites Mal. In einem **Statistikworkshop** erlernten sie Instrumente der Datenauswertung und interpretierten sogleich erste Ergebnisse aus dem Projekt. Eine Kleingruppe der HAK Ungargasse widmete sich ausgewählten Daten in ihrer Maturaabschlussarbeit, weitere Auswertungen wurden vom ÖIN vorgenommen. **Einblicke in die Erkenntnisse** ihres Projektes gewährten die jugendlichen ForscherInnen und die WissenschaftlerInnen in den Schulen, an der Wirtschaftsuniversität Wien und bei Konferenzen.

Die **Ergebnisse** der quantitativen Datenanalyse zeigen, dass das Energieverbrauchsverhalten der befragten Eltern schon vor Projektstart als überwiegend energieeffizient beschrieben werden kann: 87% gaben bei der ersten Befragung an auf das Energieverbrauchsverhalten im Haushalt prinzipiell zu achten, 79% achten beim Kauf von Haushaltsgeräten auf geringen Energieverbrauch. Nur 19% stimmten der Aussage zu, dass das Thema Energie für sie im Alltag kaum eine Rolle spielt.

Was motiviert die Eltern Energie zu sparen? Für Viele ist es die Kostenersparnis (55%), gefolgt vom Wunsch zur Reduktion globaler Erwärmung (53%) und zum Umweltschutz (45%) beizutragen. Wenngleich der Vorher-Nachher-Vergleich zeigt, dass Energiekonsumverhalten und -einstellungen der Eltern durch das Projekt nicht wesentlich beeinflusst werden konnten, berichteten die SchülerInnen, dass sie das Projekt zum Umdenken und zur Änderung ihres eigenen Energiekonsumverhaltens motivierte.

*„Dass man die eingefahrenen Schienen verlässt, das hat meinen Schülern irrsinnig gut gefallen und sie motiviert. Durch das Neue, das hinein getragen wurde, hat das einen hohen Nutzen, auch für die Lehrer“, resümierte die Koordinationslehrerin Mag. Elke Friesacher den Mehrwert der **Forschungs-Bildungs-Kooperation**.*

**Fotos für die Projektbeschreibung** (sind auch auf Daten-DVD; erstes bitte auf das Cover geben)





## Teil 3: Informationen zur Programmdokumentation

### 1 Teilnahmebestätigungen und Partnerschaftsurkunden

#### 1.1 Teilnahmebestätigungen

Im Rahmen der Abschlussveranstaltung im April 2012 wurden von Seiten der Projektleiterin Anja Christianell an alle SchülerInnen und LehrerInnen, die am Projekt aktiv mitgewirkt haben, Teilnahmebestätigungen überreicht. Die Teilnahmebestätigungen (orientiert am Musterentwurf von Sparkling Science) erhielten alle SchülerInnen der Klassen 4 HAK B und 4 HAK A („Ökogruppe“) der HAK Ungargasse und die SchülerInnen der Klasse 7A der AHS Rahlgasse sowie die KoordinationslehrerInnen Mag. Elke Friesacher und Mag. Susanne Waschulin. Die jeweiligen Originale der Teilnahmebestätigungen wurden überreicht, die Kopien der Teilnahmebestätigungen liegen am ÖIN auf.



#### Teilnahmebestätigung

**Max Mustermann**

hat in den Schuljahren **2010/2011** und **2011/2012**

aktiv und eigenverantwortlich am Forschungsprojekt

**ABLE YOUTH: SustainABLE energy YOUTHers – Forschend aktiv werden für einen nachhaltigeren Energieverbrauch**

teilgenommen.

Projektleitung:

**Österreichisches Institut für Nachhaltige Entwicklung (ÖIN)**  
1070 Wien

Dieses Projekt ist Bestandteil von Sparkling Science, einem Programm des Bundesministeriums für Wissenschaft und Forschung, das die Zusammenarbeit von Forschungs- und Bildungseinrichtungen fördert.

Für die Zukunft wünschen wir alles Gute!

**Dr. Céline Loibl**

Programmleitung Sparkling Science  
Bundesministerium für Wissenschaft  
und Forschung

Wien, am \_\_\_\_\_

Ort, Datum

**BMWF<sup>a</sup>**

[www.bmwf.gv.at](http://www.bmwf.gv.at)

Bundesministerium für Wissenschaft  
und Forschung

Abbildung 86: Muster der Teilnahmebestätigung für die SchülerInnen

## 1.2 Partnerschaftsurkunden



# Partnerschaftsurkunde

Die

## SCHULE

**HTBLA, BHAK und BHAS Wien 3**  
**Ungargasse 69, 1030 Wien**

und die

## PROJEKTLEITENDE EINRICHTUNG

**Österreichisches Institut für Nachhaltige Entwicklung (ÖIN)**

gehen mit der Unterzeichnung dieser Urkunde ab dem Wintersemester 2010 eine Partnerschaft für das Projekt

**ABLE YOUTH: SustainABLE energy YOUTHers – Forschend aktiv werden für einen nachhaltigeren Energieverbrauch**

ein.

Dieses Projekt ist Bestandteil von Sparkling Science, einem Programm des Bundesministeriums für Wissenschaft und Forschung, das die Zusammenarbeit von Forschungs- und Bildungseinrichtungen fördert.

**Ziel der Partnerschaft ist eine echte und nachhaltige Zusammenarbeit zwischen SchülerInnen und WissenschaftlerInnen – eine Funken sprühende Wissenschaft.**

Wien, 30. September 2010

Ort, Datum



Dr. in Anja Christianell  
Geschäftsführerin ÖIN



Mag. a Dr. in Martina Mikovits  
Schulleiterin



# Partnerschaftsurkunde

Die

## SCHULE

**Bundesgymnasium und Bundesrealgymnasium Rahlgasse,  
Rahlgasse 4, 1060 Wien**

und die

## PROJEKTEITENDE EINRICHTUNG

**Österreichisches Institut für Nachhaltige Entwicklung (ÖIN)**

gehen mit der Unterzeichnung dieser Urkunde ab dem Wintersemester 2010 eine  
Partnerschaft für das Projekt

**ABLE YOUTH: SustainABLE energy YOUTHers – Forschend aktiv werden  
für einen nachhaltigeren Energieverbrauch**

ein.

Dieses Projekt ist Bestandteil von Sparkling Science, einem Programm des  
Bundesministeriums für Wissenschaft und Forschung, das die Zusammenarbeit von  
Forschungs- und Bildungseinrichtungen fördert.

**Ziel der Partnerschaft ist eine echte und nachhaltige Zusammenarbeit zwischen  
SchülerInnen und WissenschaftlerInnen – eine Funken sprühende Wissenschaft.**

Wien, 30. September 2010

Ort, Datum

**ÖIN**  
ÖSTERREICHISCHES INSTITUT  
FÜR NACHHALTIGE ENTWICKLUNG  
c/o Universität für Bodenkultur  
A-1070 Wien, Lindengasse 2/12

Dr. In Anja Christianell  
Geschäftsführerin ÖIN



*Mag. Julia Ackerl*  
Mag. a Erika Ackerl  
Schulleiterin

## 2 Öffentlichkeitsarbeit

Im Folgenden werden sowohl die Disseminationsaktivitäten der SchülerInnen als auch des ÖIN-Teams bzw. der Projektpartner gesammelt dargestellt.

Im Rahmen von Präsentationen und kreativen Outputs der SchülerInnen sowie Gesprächen, Publikationen und Vorträgen des ÖIN wurden die Projektergebnisse Personen aus unterschiedlichen gesellschaftlichen Bereichen vorgestellt: anderen SchülerInnen, den Schuldirektorinnen, Studierenden der WU Wien und der PH Wien, Unternehmen (Druckerei Janetschek und Therme Bad Blumau), der Presse sowie der wissenschaftlichen Community.

**Vorträge auf Konferenzen:** Das Projekt bzw. die Projektergebnisse wurden vom ÖIN-Team sowie den Projektpartnern Dr. Christian Bertsch und Dr. Karl-Michael Brunner auf verschiedenen internationalen Konferenzen im Nachhaltigkeits- und Bildungsbereich vorgestellt.

Christanell, Anja (2012): Teilnahme an der Podiumsdiskussion und Moderation von SchülerInnenworkshops auf dem „Sparkling Science Kongress. Junge Forschung. International“ am 17. September 2012, Universität Wien. Beim Kongress wurden außerdem Folder zum Projekt sowie die von den SchülerInnen gestalteten „Freecards“ aufgelegt.

Christanell, Anja; Leitner, Michaela (2012): ABLE YOUTH. Young researchers for a more sustainable energy use. Vortrag im Rahmen der International Conference 2012 “Creating Knowledge and Wisdom in Education and Training”, 10-12.05.2012, Nizza, Frankreich.

Bertsch, Christian; Christanell, Anja (2012): Inquiry in education for sustainable development – research on juvenile lifestyles including students as research partners. Vortrag im Rahmen der Fibonacci Conference “Bridging the gap between education research and practice”, 26.-27.04.2012, Leicester, UK.

Brunner, Karl-Michael (2012): Social science perspectives on energy consumption in households with special emphasis on fuel poverty and young adults as energy counsellors. Vortrag im Rahmen des “Workshop on Energy and Society”, 22.-24.03.2012, Lissabon, Portugal.

Christanell, Anja; Leitner, Michaela (2012): Empowering teenager consumers through active research for a more responsible way of consumption. Vortrag im Rahmen der PERL (The Partnership for Education and Research about Responsible Living) Konferenz 2012, 19.-20.03.2012, Berlin, Deutschland.

Leitner, Michaela; Christanell, Anja (2012): SustainABLE EnergyYOUTHers. Engaging teenagers in empirical research for a more sustainable way to use energy. Vortrag im Rahmen des Leuphana Sustainability Summit 2012, 29.02.-02.03.2012, Lüneburg, Deutschland.

Bertsch, Christian; Christanell, Anja; Leitner, Michaela (2011): Bridging the Gap between Research and Science Education – Potentials and Challenges of authentic inquiry in

Research-Education-Collaborations. Vortrag im Rahmen der ESERA Conference 2011, 5.-9.09.2011, Lyon, Frankreich.

Bertsch Christian (2011): Evaluation in Research-Education-Collaborations. Vortrag im Rahmen der Transdisciplinary Conference 2011, 14-17.09.2011, Bern.

Bertsch Christian (2011): Transdisziplinäre Projekte mit Schulen als Partner. Vortrag im Rahmen des 7. WISIA Symposiums, 11-12.11.2011, Wien.

Anja Christianell gab weiters ein **Interview** über Nachhaltigkeitsforschung und Sparkling Science-Projekte für die Plattform „Open Science 4 Sustainability“ des BMWF, das demnächst hier veröffentlicht wird:

<http://www.openscience4sustainability.at/category/default/nachhaltigkeitsforschung/>

**Publikationen** über die Projektergebnisse wurden in sehr verschiedenen Medien veröffentlicht: von Beiträgen in Büchern, Tagungsbänden und Fachzeitschriften bis zu Artikeln in Magazinen, einer Diplomarbeit sowie den Projektarbeiten der SchülerInnen der HAK Ungargasse. Außerdem wurde eine **Presseaussendung** erstellt (siehe Anhang) und an 41 MedienvertreterInnen der Tagespresse bzw. aus dem Wissenschafts- und Nachhaltigkeitsbericht versandt; weiters wurde versucht einen von SchülerInnen zu verfassenden Artikel im SchülerInnen-Standard unterzubringen (leider erhielten wir hier keine Rückmeldung).

### **Artikel in Büchern**

Bertsch, Christian; Christianell, Anja (2012). Wissenschaft ruft Schule. Potentiale, Faktoren und Hindernisse erfolgreicher Forschungs-Bildungs-Kooperationen. In: Friedrich, Christian; Paseka, Angelika; Heissenberger, Margit (Hg.), Forschungsperspektiven der Pädagogischen Hochschule 2012. Wien: LIT Verlag, im Erscheinen.

### **Artikel in Tagungsbänden**

Bertsch, Christian; Christianell, Anja; Leitner, Michaela (2012): Bridging the Gap between Research and Science Education – Potentials and Challenges of authentic inquiry in Research-Education-Collaborations. Proceedings der ESERA Conference 2011, 5.-9.09.2011, Lyon, Frankreich.

Bertsch, Christian; Leitner, Michaela; Christianell, Anja (2012): Inquiry in Education for Sustainable Development – Research on energy consumption including students as research partners. Proceedings der Fibonacci Project 2nd European Conference, 26.-27.04.2012, Leicester, UK.

### **Artikel in Fachzeitschriften**

Kanatschnig, Dietmar; Christianell, Anja (2012): The social matter. In: Public Service Review: European Science & Technology. Issue 15/2012.  
[http://www.publicservice.co.uk/article.asp?publication=European%20Science%20and%20Technology&id=572&content\\_name=Research&article=20322](http://www.publicservice.co.uk/article.asp?publication=European%20Science%20and%20Technology&id=572&content_name=Research&article=20322), 6.9.2012.

Leitner, Michaela; Bertsch, Christian: Energiearmut in Österreich: SchülerInnen erforschen und verändern den Energiekonsum ihrer Familien. In: GW Unterricht, 127/2012. Im Review-Verfahren.

### **Artikel in Magazinen**

Leitner, Michaela (2012): Sparkling Science – ABLE YOUTH. In: Lebensart Online, 12.06.2012, <http://www.lebensart.at/sparkling-science-able-youth>, 6.9.2012.

Tanzer, Gerhard (2012): Spannende „Sparkling Science“. In: wissenplus, Nr. 3-11/12, April 2012.

### **Diplomarbeiten**

Niehsner, Andrea (2012): Energieberatungsmodelle für private Haushalte. Theoretische und empirische Analyse Projekts „ABLE YOUTH“. Diplomarbeit, Wirtschaftsuniversität Wien.

### **Projektarbeiten der SchülerInnen**

Moldan, Jessica; Rozic, Joka; Basar, Yelda; Borostyan, Nicole (2012): Sustainable Businessmanagement der Therme Bad Blumau. Projektarbeit im Ausbildungsschwerpunkt „Ökologisch orientierte Unternehmensführung“. Wien: Schulzentrum Ungargasse.

Schmidt, Lucia; Olgun, Sonic; Riedler, Verena (2012): Vorschläge zur Verbesserung des Umweltmanagements im Unternehmen Druckerei Janetschek. Projektarbeit im Ausbildungsschwerpunkt „Ökologisch orientierte Unternehmensführung“. Wien: Schulzentrum Ungargasse.

Koller, Marcel; Simge, Tuncay (2012): SustainABLE energy YOUTHers – Forschend aktiv werden für einen nachhaltigeren Energieverbrauch. Projektarbeit im Ausbildungsschwerpunkt „Ökologisch orientierte Unternehmensführung“. Wien: Schulzentrum Ungargasse.

Erkenntnisse aus dem Projekt, aber auch Teile der Projektinhalte wurden vom Projektteam in **Workshops** so verschiedenen Zielgruppen wie LehrerInnen in der Ausbildung, Jugendlichen und WissenschaftlerInnen anderer Sparkling Science-Projekte näher gebracht bzw. mit ihnen darüber diskutiert.

Bertsch, Christian (2011): Erfahrungen aus Forschungs-Bildungs-Kooperationen. Workshop im Rahmen der Sparkling Science Konferenz 2011, 14.10.2011, Wien.

Anja, Christianell (2012): Zwei Workshops „Energierig. Können wir durch unser Forschen was verändern?“ an der TU Wien für SchülerInnen im Rahmen der SchülerInnen-Uni "Klima und Energie" am 27. und 28. September.

### **Workshops im Rahmen der LehrerInnenausbildung**

Bertsch Christian (2011): Umweltbildung 2.0. Partizipation von Jugendlichen an Nachhaltigkeitsprojekten am Beispiel des Sparkling Science Projektes "ABLE YOUTH". Workshop im Rahmen des Seminars Mensch-Gesellschaft-Umwelt, 20. 01.2012 PH, Wien.

Bertsch Christian (2011). Umweltbildung 2.0. Partizipation von Jugendlichen an Nachhaltigkeitsprojekten am Beispiel des Sparkling Science Projektes "ABLE YOUTH". Workshop im Rahmen des Seminars Biologiedidaktik, 30.01.2012, PH Wien.

**Öffentlichkeitsarbeit an den Schulen:** Am 22. Jänner 2011 fand an der HAK Ungargasse ein Tag der Offenen Tür statt, an dem unter anderem über das Projekt ABLE YOUTH informiert wurde und Projektfolder in der Schule aufgelegt wurden. Am 8. März 2011 gab es in der gesamten Schule der AHS Rahlgasse einen Präsentationstag, an dem alle Klassen der Schule ihre jeweiligen Projekte vorstellten. Die 7A nutzte die Gelegenheit, in dem sie ihre Klasse in einen Ausstellungsraum verwandelte und eigene produzierte Filme zum Thema Energie zeigten sowie über Plakate bzw. Power Point Präsentationen ihre MitschülerInnen über den Projektverlauf und ihre Exkursionen zum Null-Energie-Hotel Stadthalle und zum Wien Energie Haus informierten. Des Weiteren wurde das Projekt auf den Homepages beider projektbeteiligten Schulen unter folgenden Links vorgestellt: <http://www.ahs-rahlsgasse.at/index.php/projekteaktivitaeten/251-sparkling-science-projekt-7a-able-youth> und <http://www.szu.at/Sustainable-energy-youthers/76/268>.

**Social Marketing zu nachhaltigerem Energieverbrauch anhand von Filmen und „Freecards“:** Einige SchülerInnen der 7A produzierten in Eigenregie **Kurzfilme**, in denen sie durch schnelle, witzige Bilder und kurzen Video- und Interviewsequenzen den Energieverbrauch im eigenen Alltag thematisierten. Die Filme können unter folgendem Link angesehen werden: [http://www.sparklingscience.at/de/projekte/412-able-youth/fotos\\_videos](http://www.sparklingscience.at/de/projekte/412-able-youth/fotos_videos).

Die HAK Ungargasse hatte außerdem die Gelegenheit das Projekt ABLE YOUTH im Rahmen eines „**Sparkling Science**“-Films vorzustellen (siehe dazu auch die Beschreibung in Teil I, Kap. 2.6.3). Der Film wird hier abrufbar sein: <http://www.sparklingscience.at/de/infos/videos>

Christian Bertsch ist im Projekt ABLE YOUTH vor allem für die Evaluation der Forschungs-Bildungs-Kooperation zuständig. Eine publikumswirksame Präsentation seiner Evaluationsergebnisse von **Forschungs-Bildungs-Kooperationen** ist unter [www.scienceslam.at](http://www.scienceslam.at) einsehbar.

Des Weiteren entwickelte die Klasse 7A an der AHS Rahlgasse gemeinsam mit dem Forum Umweltbildung und dem ÖIN Ideen, die sie mit SchülerInnen der Grafischen in Form von „**Freecards**“ umsetzen und somit originelle Botschaften zu einem nachhaltigeren Umgang mit Ressourcen verpackten. Die „Freecards“ sind seit Sommer 2011 auf der Website des Forum Umweltbildung unter <http://www.umweltbildung.at> online bestellbar und wurden sowohl von Seiten des wissenschaftlichen Projektteams (z.B. bei wissenschaftlichen Konferenzen) als auch von Seiten der SchülerInnen (unter MitschülerInnen) verbreitet. Ein Set von Karten wurden auch von Seiten des ÖIN gedruckt und zu Projektende bei der Sparkling Science Konferenz im September 2012 sowie bei zwei Workshops der SchülerInnen-Uni Klima & Energie der Technischen Universität Wien von der Projektleiterin Anja Christianell verbreitet.

**Sparkling Science Blog:** Auf der Seite <http://www.sparklingscience.at/blog/index.php/412-able-youth/> finden sich Blogbeiträge, die u.a. von den SchülerInnen selbst erstellt wurden. Der Blog wurde regelmäßig aktualisiert, sodass BesucherInnen der Homepage über den aktuellen Fortschritt des Projektes informiert werden. Die in diesem Kapitel beschriebenen Disseminationsaktivitäten sind im Detail und zumeist aus Perspektive der SchülerInnen in den Blögeinträgen im Anhang nachzulesen.

Das Projekt wurde auch im Rahmen von **Newslettern** disseminiert: dem Newsletter des Dekadenbüros Bildung für nachhaltige Entwicklung vom 29.6.2012 und dem Newsletter der PH Wien (IFIS-Newsletter April 2011).

**Auszeichnung von ABLE YOUTH als UN-Dekadenprojekt:** Die Jury des Fachbeirats "Bildung für nachhaltige Entwicklung" der Österreichischen UNESCO-Kommission hat im Frühjahr 2011 das Projekt „ABLE YOUTH: SustainABLE energy YOUTHers – Forschend aktiv werden für einen nachhaltigeren Energieverbrauch“ als österreichisches Dekadenprojekt ausgezeichnet. Das Projekt findet sich seither auch auf der österreichischen Bildungslandkarte des Forum Umweltbildung eingetragen (<http://www.umweltbildung.at/googlemaps/blk.htm>).



Ausgezeichnet von der  
Österreichischen UNESCO-Kommission

Abbildung 87: Logo des UN Dekadenprojektes

## **B) FOTOS UND C) ZAHLENMÄßIGER NACHWEIS**

Die für den Endbericht verwendeten und freigegebenen Fotos in Druckqualität liegen dem Endbericht in digitaler Version, der zahlenmäßige Nachweis sowohl in digitaler als auch in ausgedruckter Form bei.

# D) ANHANG

## **Inhaltsverzeichnis des Anhangs (wird als separates Dokument dem Endbericht beigelegt)**

### **1. FRAGEBÖGEN UND INTERVIEWLEITFÄDEN**

- 1.1. Fragebogen 2010 für die Befragung der Eltern durch die SchülerInnen zu Energieverbrauch, Werten und Einstellungen zum Thema Energie
- 1.2. Online-Fragebogen für die Eltern zur Wahrnehmung der Beratung durch die SchülerInne
- 1.3. Leitfaden für die Gruppendiskussionen der SchülerInnen
- 1.4. Leitfaden für die Evaluation der Zusammenarbeit von Schule und Wissenschaft

### **2. INFORMATIONEN FÜR DIE ELTERN**

- 2.1. Infobrief 1 zum Projektstart und zur ersten Erhebung
- 2.2. Infobrief 2 zur Erhebung der Wahrnehmung des Projekts
- 2.3. Infoblatt Projekttage Rahlgasse
- 2.4. Infoblatt Stromanbieterwechsel
- 2.5. Infomail zur zweiten Erhebung

### **3. ERSTE AUSWERTUNGEN**

- 3.1. Erste Auswertungen nach Schule zu Energieverbrauch, Werten und Einstellungen der Eltern zum Thema Energie (Teil des Infobriefs 2 an die Eltern)
- 3.2. Auswertung der „Umsetzungsliste“ der im Haushalt durch die SchülerInnen umgesetzten Energiespartipps

### **4. PRÄSENTATIONEN**

- 4.1. Präsentationen der Projektarbeiten der SchülerInnen
  - 4.1.1. *Präsentation über die Exkursion zum Hotel Stadthalle (AHS Rahlgasse)*
  - 4.1.2. *Präsentation der Projektarbeit über die Therme Bad Blumau (HAK Ungargasse)*
  - 4.1.3. *Präsentation der Projektarbeit über die Druckerei Janetschek (HAK Ungargasse)*
  - 4.1.4. *Präsentation über die Projektarbeit zu ABLE YOUTH und zur Planung einer Photovoltaik- Anlage auf dem Schuldach (HAK Ungargasse)*
- 4.2. Präsentationen des ÖIN-Teams im Rahmen der Schulworkshops
  - 4.2.1. *Präsentation für den Initiativworkshop*
  - 4.2.2. *Präsentation für das World Café zum Thema Operationalisierung von Forschungsfragen bzw. Formulierung von Fragebogenitems*

4.2.3. *Präsentation für die Einführung in die Sozialwissenschaft und Interviewführung*

4.2.4. *Präsentation für den Auswertungsworkshop (HAK Ungargasse)*

#### 4.3. Ausgewählte Präsentationen des ÖIN-Teams auf wissenschaftlichen Tagungen

4.3.1. *Präsentation von Michaela Leitner am "Leuphana Sustainability Summit" an der Universität Lüneburg*

4.3.2. *Präsentation von Anja Christianell auf der Konferenz "Beyond Consumption - Pathways to Responsible Living. 2nd PERL International Conference" in Berlin*

### 5. BLOGEINTRÄGE DES PROJEKTS MIT BERICHTEN VON SCHÜLERINNEN ÜBER PROJEKTAKTIVITÄTEN

### 6. BERICHT VON SCHÜLERINNEN ÜBER IHR SELBST ORGANISIERTES WORLD CAFE ZUR FRAGEBOGENERSTELLUNG

### 7. PRESSEAUSSENDUNG ÜBER DAS PROJEKT

### 8. FOTOPROTOKOLL DER ERGEBNISSE DES SPARKLING SCIENCE WORKSHOPS (EVALUATION DR. BERTSCH)

### 9. VON SCHÜLERINNEN DER 7A RAHLGASSE ENTWORFENE „FREECARDS“

### 10. DVD (WIRD DEM ENDBERICHT BEIGELEGT)

10.1. Unterrichtsmaterialien zu den Themen Klima und Energie

10.2. Zwei Kurzfilme von SchülerInnen der 7A AHS Rahlgasse zum Thema Energieverbrauch im eigenen Alltag

10.3. Fotos in druckfähiger Qualität

10.4. Von SchülerInnen der 7A AHS Rahlgasse entworfene „Freecards“ in digitaler Form