

# Klimaschutz an Schulen

**Moderation: Martina Backes**

**Interviews: Martina Backes mit**

**Ernst Nolle, Gerda Stuchlick, Almut Witzel, Dieter Seifried, Herr Epping, SchülerInnen u.a. von: Anne Frank Schule, deutsch-französisches Gymnasium, Staudinger Gesamtschule**

## ***Atmo Schuldach***

### **O-Ton Ernst Nolle:**

„Das hier sind die zwei Sensoren rechts und oben, die sind für das Nachführen der Anlage zuständig. Also das ist jetzt eben eine andere Technik, das wollten wir jetzt mal haben: Dünnschichtzellen. Vom Ertrag her nicht ganz so günstig, aber einfach damit man mal die Alternative hat.“

### ***Moderation***

*Wir sind auf dem Dach der Wentzinger Schule in Freiburg erklärt Physiklehrer Ernst Nolle, welche Photovoltaikanlagen die Klimaschutz AG im Laufe der letzten 20 Jahre installiert hat. Interessierte Kollegen anderer Schulen besichtigen das alte Schuldach, das zum Lernort für Solarenergie geworden ist. 44 Kilowatt Strom erzeugt die Schule nun selber, elf Prozent ihres gesamten Strombedarfs.*

*In Sachen Klimaschutz bieten sich Schulgebäude als Lernstationen geradezu an, zum Ausprobieren und zum Experimentieren. Das hört sich einfach an, ist aber in der Durchführung ein komplexes Experiment mit vielen Beteiligten.*

### **O-Ton Nolle:**

„Wir haben jetzt vier Mittage nur Steine – das werden sie gleich noch sehen – auf die Dachterrasse hochgezogen. Das ist das Fundament für die Anlagen. Das ist kein Event, das ist knochenharte Arbeit. Die Steine wiegen 20, 25 Kilo und müssen dann drei Meter hochgezogen werden.“

### **Musik: Energiesparrap**

*„Bei uns da gehen die Lichter aus wenn's draußen hell genug....und immer in der großen Paus' ist Licht abschalten klug – und ist's mal noch nicht ganz so hell nicht alle Lampen brennen – wir lernten alle ganz ganz schnell den Einzelschalter kennen.“*

### **Moderation**

*Um den Treibhauseffekt zu reduzieren, sparen Schulen Energie. Dazu braucht es nicht nur pädagogische Konzepte. Die Installation einer Technik, die Energie effizient nutzt oder gar selber Energie erzeugt– beginnt beim preisgünstigen Heizungsthermostaten und reicht bis zur kostenintensiven Solarstromanlage.*

*Finanzierung und Wartung der Anlagen gehören ebenso wie pädagogische Lernkonzepte zu den Aktivitäten einer Klimaschutz-AG. Und das alles meist neben dem normalen Unterrichtsbetrieb.*

### **O-Ton Nolle:**

*„Wir haben auf dem Dach zur Zeit drei Zellentypen: Das oberste sind monokristalline Solarzellen, das mittlere polychristalline und das untere Dünnschichtzellen. Und wir sind auf der Suche nach diesen Konzentrazellen. Man könnte auch sagen, wir machen nur die eine Sorte drauf, doch uns geht es nicht nur um den Ertrag sondern einfach darum dass man sieht: unterschiedliche Anlagen produzieren unterschiedlich in der gleichen Situation Strom.“*

### **Moderation**

*Hier lernen nicht nur Kollegen voneinander, nicht nur SchülerInnen von Physiklehrern, sondern auch LehrerInnen von Elektrikern, Handwerker von Hausmeistern und Schulrektoren von Schülerfirmen. Oder Eltern von ihren Kindern. Und nicht zuletzt lernt das Gebäudemanagement der Stadt von der Klimaschutz-AG der Schule.*

*Fangen wir ganz praktisch mit der Technik an. Wie kommt die Photovoltaikanlage auf das Dach, wer legt Hand an und was gibt es zu tun?*

### **O-Ton Nolle:**

Also, wir stehen unten, dann liefert die Firma die Aluminiumstangen, dann müssen die Schüler abmessen, sie müssen können, sie müssen bohren, sie machen alles selber, und wenn sie es verbohrt haben, dann sehen sie auf dem Dach, dass es nicht passt. Dann müssen sie es halt auf dem Dach mit dem Bohrer richtig machen.

### **Moderation**

*Auch Simone, Schülerin des Deutsch-Französischen Gymnasiums in Freiburg und aktiv in der dortigen Klimaschutz-AG Scolaire, hat beim Aufbau einer Solaranlage auf dem Dach ihrer Schule mitgewirkt:*

### **O-Ton Simone (Schülerin Scolaire):**

„Also wir haben erst Gummimatten geschnitten und die ganz drunter gelegt, und da kamen dann Steine drauf, damit die Module – die sind ja in einem 12 Grad Winkel geneigt – nach Süden, damit, wenn Wind darunter kommt, die nicht davon fliegen, haben wir Gewichte gebraucht, dafür sind praktisch die Steine da, weil wir ja keine Löcher ins Dach bohren dürfen. Und es waren 18 Tonnen Steine – nein, 19, 2 Tonnen Steine, die an einem Nachmittag da hoch mussten, Samstags, und ja, das war ein ganzes Stück Arbeit.“

### **O-Ton Nolle:**

„Die Schüler können praktisch mehr oder weniger arbeiten bis zu diesen zwei schwarzen Steckern. Das wird natürlich unter Aufsicht gemacht, das heißt, wir haben einen sehr guten Elektriker, dem sein Wissen und seine Firma ist eigentlich mit uns gewachsen. Der war 1997 mehr oder weniger genauso unerfahren wie wir, aber das ist ein Mann, den können wir anrufen, der ist eigentlich Tag und Nacht da, der kommt gut mit den Schülern aus. Das ist natürlich toll. Also ohne den wären wir wahrscheinlich mit Sicherheit nicht soweit.“

### **Musik**

### **Moderation**

*Der Aufbau der Solaranlage ist nicht der Start, sondern der erste Höhepunkt im Laufe vielfältiger Aktivitäten einer Klimaschutz AG. Bis es soweit ist, dass die ersten*

*Steine geschleppt und die ersten Löcher gebohrt werden können, muss gut geplant und kräftig vorfinanziert werden. Auch gilt es, die Interessen unterschiedlicher Akteure zu berücksichtigen.*

*Ein erstes Pilotprojekt, das diese Komponenten unter einen Hut brachte, ist das Eco-Watt Projekt der Staudinger Schule. Acht lange Jahre haben sich gelohnt:*

**Atmo** auf dem Eco-Watt Fest :

*„Bei Eco-Watt geht es um Energiesparen. Ihr wisst alle, wie man Energie spart: Und zwar indem man stoßlüftet, indem man nicht unnötig die Lichter an lässt und so weiter und so fort, das kennt ihr alle schon von der Schule. Durch dieses richtige Sparen hat unsere Schule in den letzten 8 Jahren ungefähr 7 Millionen Kilowattstunden eingespart. Dies bedeutet in Euro umgerechnet 700.000 Euro. Nun versuchen wir das, was die Schule in 10 Minuten einspart, in sportlicher Leistung aufzubringen. Wir versuchen das mit Joggen.“*

**Musik**

**Moderation**

*1.300 SchülerInnen drehten während des Schulabschlussfestes des Eco-Watt Projektes auf dem Sportplatz ihre Runden – und spürten, Energieerzeugung durch Muskelkraft - das ist mühsame Arbeit. Der Beitrag zum Klimaschutz in 8 Jahren Eco-Watt: 2,6 Millionen Kilogramm CO<sub>2</sub>, die dank Einsparmaßnahmen und Minikraftwerken, nicht emittiert wurden. Co<sub>2</sub> ist das Klimagas, dessen Anstieg für die Erwärmung der Erdatmosphäre hauptsächlich verantwortlich gemacht wird. Almut Witzel, Physiklehrin der Schule und dort Leiterin des Eco-Watt Projektes, weiß, wie man abstrakte Zahlen in bildhafte Vergleiche überträgt:*

**O-Ton Almut Witzel:**

*„Das Ergebnis konkret: in den 8 Jahren wurden 1,4 Millionen Kilowattstunden Strom, Elektrizität eingespart, das entspricht in etwa dem Stromverbrauch von 60 Haushalten. Es wurden 5,4 Millionen Kilowatt Stunden für Wärme eingespart oder 0,6 Millionen Liter Heizöl oder rund 200 Erdumfahrungen mit einem Pkw. Es wurden 77 Millionen Liter Wasser eingespart, das entspricht 500.000 Badewannenfüllungen.“*

### **Musik: Energiesparrap**

*„Der Wasserhahn der tropft nicht mehr, denn jeder dreht ihn zu. Das ist doch wirklich nicht so schwer, wir lernten es im Nu.*

*Wir heizen nicht zum Fenster raus doch frische Luft muss sein. Stoßlüften heißt das Zauberwort, das weiß man allgemein.“*

### **Moderation**

*Vom Stoßlüften und Wassersparen einmal abgesehen, geht es um den Einsatz intelligenter Technik, die nicht immer teuer sein muss, um große Wirkung zu erzielen.*

### **O-Ton Almut Witzel:**

*„Im Strom und Leistungsbereich wurden Lampen ausgetauscht, in einem Klassenzimmer beispielsweise sind im Durchschnitt 1,5 Kilowatt installiert. Damit konnte man pro Lichtband 60 Prozent Energie einsparen, was sehr erheblich war.“*

### **Moderation**

*Das Schulgebäude mit seinen 1.300 SchülerInnen verbrauchte vor Eco Watt durchschnittlich 744.600 KiloWattStunden Energie im Jahr - nur für die Beleuchtung. Das macht, bezieht man das Lehrpersonal ein, so viel wie neun-einhalb 60-Watt Glühbirnen, die kontinuierlich leuchten, Tag und Nacht.*

*Das Energieeinsparpotenzial ist allerdings in jeder Schule anders, je nach Zustand des Gebäudes. Die Staudinger Schule wurde in den 70er Jahren gebaut, allzu alt ist sie also nicht. Doch Ansatzpunkte gab es genügen. Gespart wurde nicht nur beim Strom, sondern auch bei Wärme und Wasser:*

### **O-Ton Almut Witzel:**

*„Im Heizungsbereich wurden Computergesteuerte Systeme eingebaut, die in verschiedenen Teilen der Schule also je nach Unterrichtszeit und Nutzung unterschiedlich absenken, nachts oder auch nachmittags schon, dazu kam eine verbesserte Nacht-, Wochenend- und Ferienabschaltung. Und es wurden an allen Heizkörpern Heizkörperventile zur Steuerung angebracht.*

Bis dahin war in fast allen Klassenräumen einfach nichts regelbar an der Heizung. Der Hausmeister heizte im Winter gut warm, damit er keinen Ärger bekam mit frierenden Menschen. Und die Schüler und Lehrer regelten, indem sie das Fenster aufmachten und die Luft draußen weiter aufheizten, wenn das Klassenzimmer zu warm wurde, was ja oft der Fall war, insbesondere wenn die Sonne dann herein schien.“

### **Atmo: Schulpause**

#### **Moderation**

*Die Nutzung eines Schulgebäudes beschränkt sich auf kaum 165 Tage im Jahr, wenn man Wochenenden und Schulferien mit berücksichtigt. Und zieht man die Abendstunden ab, so werden die Klassenräume in Schulen sogar weniger als 20 Prozent des Jahres genutzt. Geheizt wird meist rund um die Uhr. Schon deshalb hat Energiesparen an Schulen ein großes Potenzial.*

*Der Ausstoß an Kohlendioxid pro SchülerIn ist von Schule zu Schule unterschiedlich. Das Berufskolleg Neuss errechnete für das eigene Schulgebäude einen CO2 Ausstoß von rund 790 kg pro Person im Jahr, mobilitätsbedingte Emissionen durch den Schulweg inbegriffen. Das war 1998. Die dortige Klimaschutz-AG konnte diese Menge in nur vier Jahren durch nichtinvestives Energiesparen auf rund 540 Kg verringern.*

*Die bundesweite Studie „Einsparprojekte an Schulen“ des Unabhängigen Instituts für Umweltfragen (UfU e.V., Berlin) wollte wissen wieviel Energiekosten an den zirka 42.000 deutschen Schulen vorrangig durch Verhaltensänderungen eingespart werden könnten - und errechnete rund 200 Millionen Euro jährlich.*

#### **Musik: Energiesparrap**

*„Wir sind Energiedetektive, wir sparen alle so sehr. Bei uns da geht's heut ewig ab, denn das Erdöl wird so langsam knapp.“*

#### **Moderation**

*Auch die Einsparungen in der Staudinger Schule wurden primär durch eine sparsamere Nutzung erzielt. Dabei half eine intelligente Regelung der vorhandenen technischen Anlagen. Auch kleine Maßnahmen können spürbare Wirkung erzielen.*

*Die Energie- und Wasserkosten der Schule beliefen sich auf 260.000 Euro jährlich – sie konnten schließlich um rund 60.000 Euro verringert werden.*

*Das Eco-Watt Projekt verwies sozusagen modellhaft auf die Einsparpotenziale in Schulgebäuden. Davon ist seither auch die Stadtverwaltung überzeugt. Das Umweltamt der Stadt Freiburg nahm das Modellprojekt der Staudinger Gesamtschule zum Anlass, ein eigenes Energiesparprogramm für Schulen aufzulegen. Wer beim 50/50 Programm teilnimmt, wird von der Umweltbürgermeisterin Gerda Stuchlick belohnt:*

### **Atmo (Preisverleihung)**

#### **O-Ton Gerda Stuchlick:**

„Dann überreiche ich euch einen Scheck – 1864 Euro – herzlichen Dank, super gemacht.“

#### **Moderation:**

*Fifty-Fifty ist ein Projekt, wo es darum geht, dass durch eigenes Verhalten Energie eingespart wird, also das heißt die Fragestellung: wann werden die Fenster in der Schule gelüftet, wie lange, wie oft. Die Fragestellung, wie geht man mit der Beleuchtung um. Ist die Schule nachts, wenn keiner mehr da ist, ach noch beleuchtet, oder schaltet man den Lichtschalter aus, das sind alles nichtinvestive Energiesparprojekte.*

*Insgesamt vermieden in Freiburg 36 Schulen in 10 Jahren 6.585 Tonnen CO<sub>2</sub>.*

*Die Klimaschutz-Aktivitäten der Schulen sind sehr vielfältig und erweisen sich als wahre Fundgrube für interessierte Nachahmer, die künftig ähnliche Projekte an ihrer Schule realisieren wollen.*

#### **O-Ton SchülerInnen:**

„Welche Aufgabe haben die Energiespardetektive an der Schule. Sie haben eine Checkliste. Sie schauen, ob die Lichter ausgeschaltet sind. Sie schauen, ob der

Wasserhahn richtig zuge dreht ist. Sie schauen, ob der Computer ausgeschaltet ist. Kein Standby.“

### **Moderation**

*Je nach Alter der SchülerInnen und Schulgebäudetyp sind die Ansätze ganz unterschiedlich. Von Spardetektiven und Videoaktivisten bis hin zum Aufbau von Windrädern, der Fantasie sind hier keine Grenzen gesetzt.*

### **O-Ton SchülerInnen:**

„Wir haben auch eine Plakatausstellung, von der das Thema monatlich wechselt, und wir stellen dort so Aktionen vor wie den Sponsorentag oder die Energiespar-Rally, aber auch so Informationen wie über den Treibhauseffekt.“

### **O-Ton Stuchlick:**

„2096 Euro und eine Einladung für einen Vormittag mit der mobilen Solarstation Famos – herzlichen Dank noch mal.“

### **Moderation**

*Immerhin, 750.000 Tausend Euro erhielten die Schulen. Doch die hatten schließlich auch den organisatorischen Aufwand. Und, wenn eine Schule nicht nur Energiedetektive zur Kontrolle der MitschülerInnen ausbilden, sondern auch eigene Energie erzeugen will, geht es um hohe Investitionen. Während es sich die Stadt bequem machen kann und am Ende profitiert, haben viele Klimaschutz-AGs erst einmal mit spitzem Bleistift durchgerechnet, welche Photovoltaik-Anlage sie sich leisten können und welche sich überhaupt rechnet.*

### **O-Ton Nolle:**

„Die Schüler sind in dem Fall nicht nur ausführendes Organ. Sondern was machbar ist, machen die SchülerInnen mit. Das gehört einfach mit dazu: nach neuen Zellen suchen, Preise vergleichen – wir haben zwar bis jetzt immer die gleiche Firma, aber die sind einfach mehr oder weniger um einfach auch das mitzukriegen, auf was man achten muss, wenn man so Anlagen kauft.“

### **Musik: „Treibhauseffekt“ Klimaschutzsong einer Jugendband**

### **Moderation**

*Ohne das persönliche Engagement der Beteiligten funktioniert keine Klimaschutz AG. Die Suche nach Geld ist ein unverzichtbarer erster Schritt. Lauftreffs und Tombola brachten der Wenzinger Schule immerhin vierstellige Summen. Doch das so Gesammelte reicht nur selten für die Anschaffung technischer Geräte. Die Staudinger Schule ging hier ganz neue Wege:*

### **O-Ton Almut Witzel:**

„Zu Beginn des Projektes 1989 bis 1999 wurde von Eltern, Lehrern, Freunden der Schule insgesamt zirka 260.000 Euro zur Verfügung gestellt mit der Maßgabe, dass nach 8 Jahren das Geld wieder zurückgezahlt wird und außerdem für die Einspareffekte, wenn sie größer sind als das investierte Geld, auch noch Zinsen gezahlt werden. Zugleich war mit der Stadt Freiburg ein Vertrag geschlossen worden, dass die Stadt Freiburg für die 8 Jahre die alten Energiekosten weiter zahlt, an die Eco Watt GmbH.“

### **Moderation**

*Die Eco Watt GmbH verwaltet die Investitionen von Privatpersonen - ein Finanzierungskonzept, das Dieter Seifried vom Beratungsbüro Ö-quadrat in Freiburg mitentwickelt hat. Bekannt geworden ist es unter dem Stichwort 'Bürgerkontraktung'.*

### **O-Ton Dieter Seifried:**

„Das Konzept funktioniert so: Vertragspartner war die Stadt, und eine Firma, die zu diesem Zweck gegründet wurde, nämlich die Firma Eco-Watt GmbH, diese beiden Partner haben einen Vertrag geschlossen und die Firma Eco-Watt wiederum hat mit den Bürgern Verträge geschlossen, die ihr Geld zur Verfügung gestellt haben um in Einspartechnologien zu finanzieren.

So ein Vertrag für ein Einsparcontracting-Projekt sieht so aus, dass der Investor, also in diesem Fall die Eco-Watt, das Kapital investiert in Maßnahmen und im Gegenzug alle Energiekosteneinsparungen, die aufgrund der Maßnahmen erzielt wurden in einem bestimmten Zeitraum, an die Gesellschaft fließen.“

### **Moderation**

*Ob die Stadt wusste, auf was sie sich einließ, als sie den Vertrag mit der Eco-Watt GmbH schloss? Die Badische Zeitung schrieb im Sommer 1998.*

### **Sprecher 1:**

*Die Stadt versteht unter Flexibilität, dass bei steigenden Strompreisen, etwa durch die künftige Ökosteuern, und damit höheren Einspareffekten, auch die Vertragszeit verkürzt wird. Das lehnte Eco-Watt ab.*

### **Moderation**

*Dazu Dieter Seifried:*

### **O-Ton Seifried:**

„Bei jedem Kontrakt ist es natürlich so, dass man das Ergebnis erst hinterher genau weiß – Energiekosteneinsparungen sind in der Regel wirtschaftlich, aber sie sind nicht genau errechenbar, weil sie von verschiedenen Faktoren abhängig sind, die man alle nicht genau kennt.“

Die Stadt ist eigentlich überhaupt kein Risiko eingegangen. Das Risiko sind die Bürger eingegangen, die das Geld zur Verfügung gestellt haben. Die Stadt hat quasi garantiert bekommen, dass ihre Energiekosten über 8 Jahre nicht höher sind als zuvor und hat nach den 8 Jahren nun weitere 12 oder vielleicht auch 20 Jahre, wo sie von diesem Projekt profitiert, weil die Einsparttechnologien länger als 8 Jahre ihren Dienst leisten. Insofern lag das Risiko bei den Bürgern, die dem Projekt Vertrauen entgegen gebracht haben, ohne dass es jetzt sichergestellt war, dass die Einsparungen auch würden.“

### **Moderation**

*Bürgerbeteiligungsprojekte sind für die Stadt also ein zunächst kostenneutrales Unternehmen. Und nach dem Ende der Laufzeit des Vertrages ein durchaus lohnendes Geschäft. Denn nun gehen die technischen Anlagen in ihren Besitz über und helfen, rund 12-15 weitere Laufjahre Energie zu sparen.*

## **Musik**

### **Moderation**

*Mindestertrag, Verwaltung, Steuerberater, Rendite... das hört sich für eine Schülergruppe schon recht anspruchsvoll an. Am Deutsch-Französischen Gymnasium in Freiburg entschied sich die Schülerfirma Scolaire deshalb für Arbeitsteilung:*

#### **O-Ton Schüler (Scolaire):**

„Und dann haben wir erst einmal den Aufbau geplant und die Erweiterung und haben dazu drei Gruppen gebildet, die Technik-Gruppe, die Finanz und BWL Gruppe, die PR und Marketinggruppe.“

### **Moderation**

*Die BWL Gruppe behält zusammen mit der Technikgruppe den Überblick über Kosten und Nutzen. Dazu wurde eine Anzeigetafel im Schulgebäude installiert. Die Techniker der Schülerfirma Scolaire haben ihre Solaranlage unter Kontrolle:*

#### **O-Ton Schüler (Scolaire):**

„Also, unser Zähler, der unten im Keller steht, der wurde dann ans Internet angeschlossen, und jetzt kann man mit jedem Computer mit Internetverbindung auschecken, wie viel die Anlage momentan produziert, wie viel sie den ganzen Tag schon produziert hat, wie viel sie letzte Woche produziert hat, und so weiter. Jeden Tag wird genau gezeigt, wie viel eingespeist wurde, was das im Prinzip an Geld wert ist, wie viel wir dafür bekommen, und dann wird auch so ein Soll ausgerechnet und man sieht, wie viel vom Soll erreicht ist. Also, dieses Jahr stehen wir ziemlich gut, es war jetzt gutes Wetter, und jetzt stehen wir gut da.“

### **Moderation**

*Seit Eco-Watt sind die Dinge eher komplizierter, aber auch eher finanzierbar geworden. So rechnet Scolaire bereits mit dem Solarstromcent. Nach dem Erneuerbaren Energiengesetz wird die Einspeisung von Solarstrom mit rund 43 Cent belohnt, während der bezogene Strom nur rund die Hälfte kostet. Und: Inzwischen*

fördert die Kreditanstalt für Wiederaufbau technische Anlagen und Sanierungsmaßnahmen. Davon profitiert auch die **100.000 Watt Solarinitiative**.

### **Sprecher 1:**

Dieses Projekt der Landesinitiative Zukunftsenergien wurde vom Wuppertaler Institut initiiert und vom Land Nordrhein-Westfalen gefördert. Es geht in erster Linie darum, den Bau von größeren Photovoltaik-Anlagen – mit bis zu 50 kW-Leistung – mit Maßnahmen der Beleuchtungssanierung zu kombinieren. Die eigens hierfür gegründete Solar&Spar Contract GmbH finanziert das Programm, wobei an ausgesuchten nordrhein-westfälischen Schulen pro SchülerIn 50 Watt solare Stromerzeugung installiert und 50 Watt bei der Beleuchtung eingespart werden sollen. Damit werden pro SchülerIn 100 Watt Leistung an herkömmlicher Stromerzeugung hinfällig, bei Schulen mit zirka 1.000 SchülerInnen also 100.000 Watt. Die Investition pro Schule beträgt zwischen 500.000 und 1.200.000 Euro.

### **Moderation**

Wesentliches Instrument zur Finanzierung ist auch hier das Bürgercontracting, Eco Watt war der Vorläufer der 100.000 Watt-Solar-Initiative.

### **Musik**

### **Moderation**

Doch sind mit den Förderprogrammen, die für Schulen inzwischen aufgelegt werden, die Kommunen raus aus dem Spiel? Tatsächlich kann eine Gebäudesanierung leicht in die Millionen gehen, wenn es ums Dach oder um die Außenfassade geht. Umweltbürgermeisterin Gerda Stuchlick meint dazu:

### **Musik**

### **Moderation**

Wenngleich es in den Klimaschutz AGs der Schulen auch um Renditen und Kostenersparnis geht, so hat die Schule eigentlich einen ganz anderen Schwerpunkt, die Bildung. Und die fängt in Sachen Energiemanagement nicht nur, wie man

*vermuten mag, im Physikunterricht mit der Erläuterung verschiedener Solarzelltypen an.*

*Auch die Lehrpersonen gehören hier zur Gruppe der Lernenden. Der Erfolg einer jeden AG basiert auf dem Prinzip gegenseitigen Lernens.*

*Ohne den Hausmeister wäre vieles gar nicht zu schaffen. Dazu meint Herr Thiel, einer von drei Hausmeistern am Kepler Gymnasium in Freiburg:*

**O-Ton Hausmeister:**

„Was wir Lehrer, Schüler und ich als einer von drei Hausmeistern so definiert haben ist dass wir sagen, wir teilen das mal in Blöcke auf, jeder geht mal seinem Hauptblock nach und man trifft sich immer wieder auch in regelmäßigen Abständen, macht Dinge auch gemeinsam. So hat aber jeder sein Kernthema, mit dem er sich in seiner speziellen Richtung einfach auch zu befassen hat. Ganz großes Schlagwort, was uns Hausmeistern am Kepler immer am Herzen lag, dass wir Schüler, Lehrer, aber auch Energieteams rund um dieses Thema nicht abwinken, sondern ein offenes Ohr haben und darauf eingehen.

Wir erfassen die Energiewerte mit dem Energieteam gerne zusammen, da kann man mal eine kleine Gruppe gerne mal mit runter in den Heizungskeller runter nehmen und Daten gemeinsam ablesen.“

**Moderation**

*Weil in einer Schule leicht mal mehrere hundert Lichtschalter und Heizungsthermostaten bedient werden müssen, sind die Hausmeister auf die Mitwirkung der GebäudenutzerInnen angewiesen.*

**O-Ton Hausmeister:**

„Auch in einem neuen Projekt gibt es Probleme, Störungen, schadhafte Stellen, Türgummis fehlen, Fensterbeschläge schließen nach einer gewissen Zeit vielleicht mal nicht, da kann ein Energiesparteam höchstens eins machen, den Hausmeister darauf hinweisen, dass da was nicht stimmt. Regeln müssen's dann aber wir.“

**O-Ton Schülerin:**

„Ich bin die Leonie und bin in der 9. Klasse, und wir haben am Anfang des Schuljahres jetzt den Energiedienst eingeführt. Und die Aufgaben sind, dass sie bei verlassen des Klassenzimmers einfach darauf achten, dass die Fenster geschlossen sind, und dass sämtliche Geräte ausgeschaltet sind.

Und die Fünft- und Sechstklässler, die dann durch die Schule gehen und nach Energie suchen, heißen Scolinis.“

**Moderation**

*Daran zu denken, den Wasserhahn abzdrehen oder das Licht auszuschalten ist eine wirksame und verständliche (wenngleich lästige) Sache. Zu wissen, warum Stoßlüften sinnvoller ist als stundenlang gekippte Fenster, eine andere. Und bei der Frage, wann und warum der Heizungsregler auf 2 und wann er auf 4 gestellt werden sollte, wird dann richtig kompliziert.*

*Wichtiger als bloße Verhaltenskontrolle ist natürlich das Verständnis der Dinge. Für Herrn Epping von der Staudinger Schule ist der Physikunterricht Bestandteil der Klimaschutzaktivitäten.*

**Atmo: Pusten und Pfeifen****O-Ton Epping:**

„Jetzt ist laut genug. Stellung zwei, drei, vier, fünf. Die Lautstärke ändert sich nicht. Gehört?“

Ob das nun zwei oder fünf ist ist in dem Fall egal, denn wenn das Ventil offen ist dann ist es offen.“

**Moderation**

Egal, auf welche Ziffer man den Heizungsregler dreht? Das ist neu. Während in den oft überheizten Räumen die einen das Fenster aufreißen, drehen die anderen die Heizung hoch, damit es möglichst schnell wieder warm wird.

**O-Ton Jennifer:**

„Für was gibt es dann die Ziffern drei, vier und fünf?“

**O-Ton Epping:**

„Das ist eine gute Frage. Genau darum geht's in der Stunde.“

**Moderation**

*Eis, ein Ventil, warmes Wasser. Gefäße und ein Thermometer braucht man, um die Funktionsweise von Heizungsthermostaten nachzuvollziehen. Und einen Luftballon.*

**Atmo Pfeifen**

**O-Ton Epping:**

„Okay, ihr habt gemerkt, der Ton ist leiser geworden. Es konnte keine Luft mehr durch das Ventil strömen, aber es ist noch Luft in dem Ventil drin. Und wenn ich jetzt auf den Luftballon drücke, damit die letzte Luft rausgeht, was merkt man dann?“

**O-Ton Schülerin:**

„Es geht nicht mehr.“

**O-Ton Epping:**

„Genau. Was hat das Ventil also gemacht? Jana!“

**O-Ton Jana:**

„Wenn das Ventil im warmen Wasser ist, dann dehnt sich das Ventil aus und das Ventil schließt sich.“

**Moderation**

*So werden SchülerInnen zu ExpertInnen, die auch mal den Eltern eine Lektion erteilen können. Doch die Zukunft des Klimaschutzes liegt nicht nur im Anwendungswissen oder Befolgen eines energiebewussten Verhaltenskodex. Vielmehr geht es in den Klimaschutz AGs der Schulen darum, gemeinsam Lernprozesse zu gestalten. Noch besser wäre es, schulübergreifend auch aus den Schwierigkeiten anderer zu lernen, die im Laufe der Umsetzung immer mal wieder für Überraschungen sorgen. Der Betreuer der Scolaire Initiative weiß, welchen Stolpersteinen man mit der Zeit so begegnet:*

**O-Ton Scolaire Betreuer:**

„Die Sache war, dass wir uns überlegt haben, dass wir in andere Schulen gehen, plus minus 100 Kilometer Umkreis von Freiburg, die dann beraten, und über die

Sachen aufklären, welche Farbe die Kabelbinder haben müssen, also so Sachen halt.“

### **Moderation**

*Ein mobiles Beratungsteam, keine verkehrte Idee. Doch auch davon werden nur wenige profitieren können. Das Engagement der SchülerInnen der Klimaschutz AGs läuft meist zu 100 Prozent neben dem ganz normalen Schulalltag. Es lernen primär diejenigen, die sich freiwillig investieren. Dauerhafte Lernerfolge für eine breite Schülerschaft lassen sich mit den Klimaschutz-AGs meist nicht realisieren.*

### **O-Ton Nolle:**

„Solange das nicht wirklich als Thema im Lehrplan richtig verankert ist, und mehr Platz dafür ist, so dass man sagen muss, das ist für uns Menschen hier auf der Erde ein entscheidendes Kriterium, dass wir und damit auseinandersetzen, ja, das ist noch nicht soweit. Ich meine, wenn sie gucken, wie viele kleine Initiativen es gibt, die einen machen dies, die anderen machen das, die Schule hat noch nicht so ein koordiniertes Konzept, dass man sagen kann, alle Fächer oder viele Fächer die dieses Thema beleuchten können und ihre Aspekte mit in die Diskussion einbringen können, das gibt es einfach noch nicht.“

### **Moderation**

*Dabei geht es nicht alleine um die Verankerung des Themas in den klassischen Unterrichtsfächern, sondern um die Gestaltung von Lernräumen, um Klimaschutz nicht als Pauk- und Abhörfach, sondern darum Klimaschutz als kreativen Prozess zu begreifen.*

### **Musik: Treibhauseffekt**

\*\*\*Ende\*\*\*