

„Werneuchen spart Energie“

Bericht über die Aktivitäten des zweiten Projektjahres

Gliederung

1. Zielsetzung und Beteiligte
2. Erste Anerkennungsprämie
3. Pädagogische Aktivitäten und Projektkommunikation
4. Verbrauchsstatistik und Umsetzungsmaßnahmen
5. Ausblick auf das dritte Projektjahr

Das Projektjahr entspricht dem Schuljahr.

1. Zielsetzung und Beteiligte

Das Projekt „Werneuchen spart Energie“ verfolgt das Ziel, den Energieverbrauch der beiden Schulen sowie der vier beteiligten städtischen Kindertagesstätten zu reduzieren, die Energieeffizienz der Einrichtungen dauerhaft zu verbessern und die Gebäudenutzer aktiv in das Energiemanagement einzubeziehen. Das Projekt ist auf der geringinvestiven Ebene angesiedelt, so dass in einem begrenzten Umfang Sachkosten für den Einbau energiesparender Technik sowie die Beschaffung von Messgeräten und Aktionsmaterialien zur Verfügung gestellt werden.

Die beteiligten Schulen und Kindergärten sollen für ihr Engagement belohnt werden. Am Ende des ersten Projektjahres soll eine Mitmach-Prämie ausbezahlt werden, am Ende des zweiten dann die erste Erfolgsprämie, die auf der Basis der tatsächlichen Energieeinsparung errechnet wird. Die beteiligten Einrichtungen sollen 50 Prozent der Einsparung ausbezahlt bekommen.

Das Projekt wird durch einen externen Dienstleister begleitet und in enger Abstimmung mit der Bauverwaltung (Ansprechpartner: Britta Kopischke) gesteuert.

2. Erste Anerkennungsprämien

Zu Beginn des Schuljahres 2017/18, dem zweiten Projektjahr, konnten zwar aus abrechnungstechnischen Gründen (das Schuljahr folgt nicht dem kalendarischen Abrechnungsjahr) noch keine zurechenbaren Verbrauchstatistiken zugrunde gelegt werden, doch sollten die Schulen und Kitas für ihr Mitarbeit Anerkennungsprämien erhalten. An der offiziellen Prämienübergabe im Rahmen einer Stadtverordnetenversammlung nahmen zwar nur Schüler und Lehrkräfte der Grundschule teil, doch überzeugten sie die Stadtverordneten in verblüffender Weise von ihrem Engagement. Auf der formellen Versammlung im Adlersaal von Werneuchen erstatteten zwei Sechstklässler aus der Projektgruppe Bericht und stellten ihre Aktivitäten vor. Kai und Simon hatten keine Scheu, im vollbesetzten Saal vors Mikrophon zu treten und anhand von zwei Ergebnispostern zu erklären, wie sie den Energielecks ihrer Schule auf die Spur kommen. Die Stadtverordneten fragten interessiert nach und erfuhren dadurch zum Beispiel auch, dass der Einsatz von Messgeräten für die Schülerinnen und Schüler besonders motivierend ist. Manche Lerneffekte aus dem Projekt dürften auch in den Elternhäusern Wirkung entfalten. So stellte Kai fest, dass viele Erwachsene glauben, es würde in einem Raum schneller warm, wenn man die Heizungsthermostate auf Stufe 5 dreht. Dass das mitnichten so ist -

und warum -, das wissen die Grundschüler im Rosenpark, nachdem sie sich mit der Funktion der Heizung in der Schule intensiv vertraut gemacht haben. Für ihr Engagement überreichte die stellvertretende Bürgermeisterin Astrid Fährmann der Grundschule und dem Hort jeweils einen Scheck über 200 Euro als Anerkennungsprämie. Die stellvertretende Schulleiterin Anka Sachse und Horterzieherin Angela Zeck freuten sich darüber genauso wie die Schüler. Beide unterstützen das Energieprojekt der Schüler tatkräftig und aus der Überzeugung heraus, dass das Thema nicht nur wichtig ist, sondern auch greifbare Verbesserungen für die Schule bringen wird.



Grundschüler berichten dem Stadtrat (li.), freuen sich über die Mitmach-Prämie (mi.) und beweisen, dass sie gelernt haben, wie Heizungsthermostate funktionieren (re.)

Da weder Vertreter der Europaschule noch der Kitas zu der Prämienübergabe gekommen waren, erhielten diese ihre Motivationschecks erst nach der Veranstaltung. Bürgermeister Burkhard Horn ließ es sich nicht nehmen, den Kitas auf einer Rundtour am 17.10.2017 den Scheck über je 100 Euro persönlich zu übergeben. Was die Kitas mit der Prämie machen, können sie selbst entscheiden.

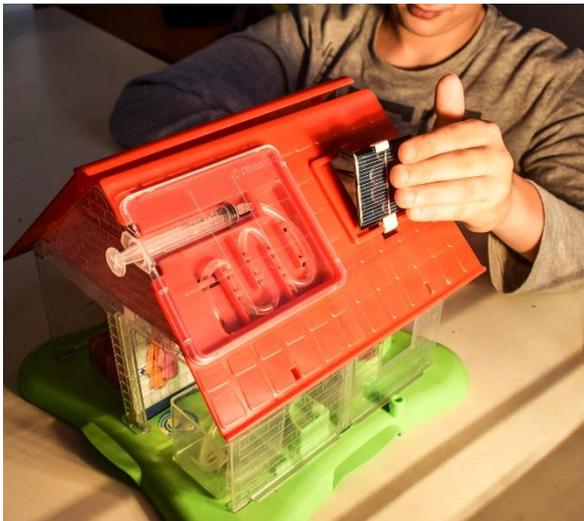
Pädagogische Aktivitäten und Projektkommunikation

Kindertagesstätten: Für die Leiterinnen und Mitarbeiterinnen der Kitas sollte eine halbtägige intensive Fortbildung den Auftakt für die Umsetzung energiesparender Verhaltensweisen und Organisationsprinzipien im Alltag sowie die Integration des Energiethemas in die pädagogischen Angebote bilden. Da der Termin nur außerhalb der Öffnungszeiten zu realisieren war, um einen möglichst großen Teil der Kitaerzieherinnen die Möglichkeit zu geben, an der Fortbildung teilzunehmen, fand diese erst am 23. Juni 2018 statt. Dass das Projekt auch unter den Erzieherinnen auf positive Resonanz stößt, wurde deutlich, da zu der Fortbildung das halbe Team der größten Werneuchener Kita (Kita „Sonnenschein“) zusammen mit der Kita-Leiterin Claudia Schulz gekommen war, um einen halben Samstag lang darüber nachzudenken, was in den Kitas für die Energiewende getan werden kann. Zusammen mit Kolleginnen aus den Kitas „Tiefenseer Landmäuse“, „Schneckenhaus“ und „Altstadtspatzen“ entstanden unter Leitung der stratum-Mitarbeiterin Inga Jacobsen für jede Einrichtung konkrete Aktionspläne, die ab dem kommenden Herbst umgesetzt werden sollen. Zentraler Punkt war bei allen Kita-Teams die Einbeziehung alltäglicher Aktivitäten in den Tagesablauf der Kinder. Dazu gehören Licht ausschalten, richtig lüften oder auch auf die Heizungsthermostate achten. Die Kitas wollen unter den Kindern künftig "Energiedetektive" ernennen, die auf solche Dinge besonders achten und die Erzieherinnen unterstützen. Messgeräte, mit denen Erzieherinnen und Kinder umgehen lernen, helfen bei der Raumüberwachung. Hier geht es um die tatsächlichen Temperaturen in den Kita-Räumen ebenso wie um den Kohlendioxidgehalt der Raumluft oder die Luftfeuchte. Hier zeigt sich neben der Energieersparnis ein weiterer Nutzen der gemeinsamen Arbeit – nämlich die Verbesserung des

Raumklimas. Zusätzlich sollen zukünftig Aktionstage in den Kitas stattfinden, bei denen mit Experimenten und Messaktivitäten die Neugier und das Wissen der Kinder gefördert werden.

Grundschule/Hort: In der Grundschule wurde die Arbeit der Energie-Projektgruppe mit einem knappen Dutzend Schülerinnen und Schülern, die von der stellvertretenden Schulleiterin Anka Sachse betreut wurden, fortgesetzt. Die Energie-AG trifft sich alle 14 Tage und die Schüler und beraten sich über Einsparmöglichkeiten an/in der Schule und im Hort. Alle Klassen wurden von der Energie-AG besucht und über die Möglichkeiten, sich energiesparend zu verhalten, informiert. In allen Klassenräumen hinterließen die Schüler ein selbst entworfenes laminiertes DIN A4-Poster mit entsprechenden Appellen, die an die Innenseite der Türen geklebt wurden. Daneben befasste sich die Gruppe mit Grundlagen der Energie-Physik und insbesondere der Technik erneuerbarer Energien. Den Praxisbezug stellten dabei Modellhäuschen zum Experimentieren dar, die die Schüler am Tag der offenen Tür auch interessierten Eltern vorgestellt haben.

Highlight des „Energie-Jahres“ war der Ausflug der AG zum Museum für Verkehr und Technik in Berlin. Mit Begeisterung haben die Schüler dort bereits Materialien für die zukünftigen AG-Kinder gekauft.



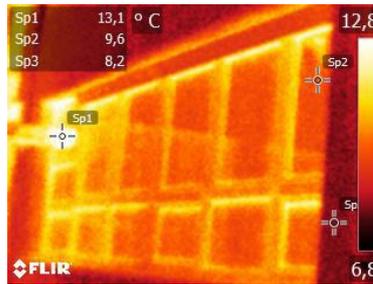
Mit kleinen „Ökohäusern“ zum Experimentieren eignen sich bereits Grundschüler Kenntnisse der erneuerbaren Energietechnik an – wie z.B. Fotovoltaik und Solarthermie (li.) und das Prinzip der Windenergieerzeugung (re.)

Europaschule: In der Sekundarschule wurde das Energieprojekt im Schuljahr 2017/18 im Rahmen einer Energie-Arbeitsgemeinschaft (AG) am Nachmittag fortgesetzt, nachdem die Integration in den Unterricht einer siebten Klasse sich als nicht praktikabel erwiesen hatte. Der Physiklehrer Andreas Wichert behielt jedoch die Leitung der Projektgruppe. Die Gruppe traf sich regelmäßig nachmittags. Die Projektgruppe beschäftigte sich mit energetischen Schwachstellen des Gebäudes. U.a. sind dies die Heizkörper im gesamten Schulgebäude, die keine Thermostate aufweisen, so dass eine nutzerseitige Regulierung nicht möglich ist. Allerdings haben die Schüler die ihnen zur Verfügung gestellten Datenlogger (für Temperatur, Luftfeuchte und CO₂-Werte) nicht oder nur sehr sporadisch eingesetzt, sodass keine Aussage über die tatsächlichen Raumtemperaturen und Temperaturverläufe gemacht werden konnte. Undichte Stellen am Gebäude, die bereits im ersten Projektjahr erkannt worden waren, konnten nicht weiter aufgeklärt werden, da die Wärmebildkamera, die die Bauverwaltung aus Fördermitteln beschafft hat, erst im April zur Verfügung stand. Sie soll im nächsten Winter eingesetzt

werden. Dennoch haben die Schüler eine kleine Powerpoint-Präsentation erstellt, die jedoch bisher niemandem vorgeführt worden ist.



Heizkörper ohne Thermostat waren bisher die Norm in der Europaschule



Ein Wärmeleck am Abluftrohr des Physikraums, das mit der Wärmebildkamera sichtbar wird



Glasbausteinwand im Treppenhaus mit schlechter Wärmedämmwirkung

Für die **Öffentlichkeitswirkung** des Gesamtprojekts wurde die Website www.werneuchen-spart-energie.de weiter genutzt, um Einblicke in die Projektarbeit zu geben.

Klimavertrag Projekte Intern Kontakt

werneuchen spart energie

Werneuchen schließt Klimavertrag



Werneuchen hat einen eigenen Klimavertrag geschlossen. Bürgermeister Burkhard Horn, die Leitungen der Schulen und Kitas und Abgeordnete der Kinder verpflichteten sich zum Auftakt des dreijährigen Energiespar-Projekts, alles in ihren Kräften stehende zu tun, um die Energie- und Klimabilanz ihrer Stadt zu verbessern. Der Wortlaut des Abkommens in seinen Kernaussagen lautet so:

Weil wir wissen, dass unsere Zukunft davon abhängt,

- wie viel Energie wir verbrauchen
- wie wir diese Energie erzeugen
- welche Verantwortung wir für das Weltklima übernehmen,

verpflichten wir uns heute:

1. Im Rahmen unserer Möglichkeiten alles zu tun, um unnötigen und ineffizienten Energieverbrauch in unseren Schulen und Kitas zu verringern
2. Zusammenzuarbeiten, um Reparaturen, technische Einstellungen und geringinvestive Maßnahmen so schnell und so wirksam als möglich umzusetzen
3. Uns dauerhaft und nachhaltig für den Klimaschutz einzusetzen und jährlich über die erzielten ungelösten Probleme zu berichten.

Stadtverwaltung Werneuchen
Ansprechpartner:
Bauverwaltung
Britta Kopischke
Fon 033398-81623
E-Mail
kopischke@werneuchen.de



Das Fernsehen war dabei und berichtete in einem sechsminütigen Beitrag über den offiziellen Projektauftritt. Eindrucksvoll war das Engagement von Bürgermeister Burkhard Horn, der mit den Kindern aus den Schulen und Kitas über das Energiesparen diskutierte und es sich nicht nehmen ließ, selbst zu demonstrieren, welche Leuchtmittel wie viel Energie verbrauchen.



Der Fernsehbericht des ODF steht in der [Mediathek](#) des Senders bereit.

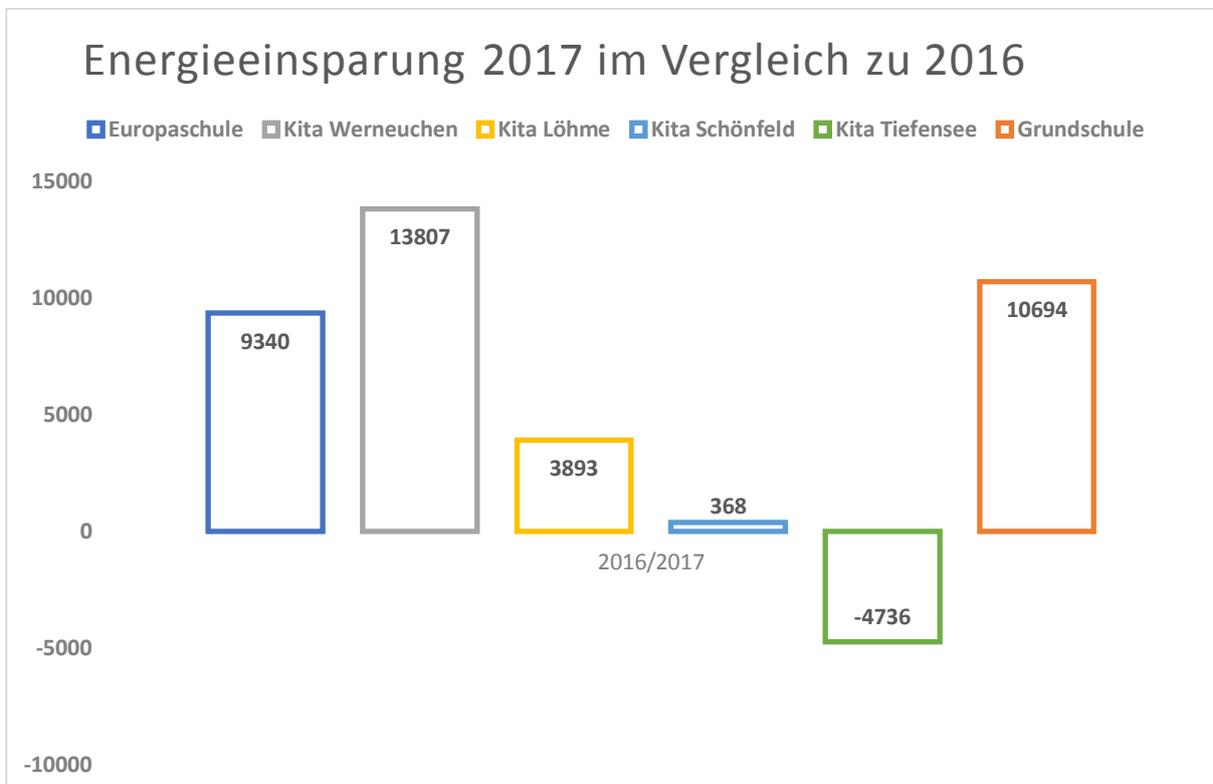
Das Werneuchener Amtsblatt berichtete am 19. Mai über den Stand der

Zur Unterstützung der pädagogischen Arbeit sowie bei den geringinvestiven Maßnahmen wurde im Rahmen des Energiesparprojektes von der Bauverwaltung ein „Starterpaket“ beantragt (Förderquote 50 %). Das Maßnahmenpaket beinhaltet die Anschaffung verschiedener Messgeräte und Experimentierkästen sowie den Einbau von Behördenventilen in den Schulen und Kitas. Die mit allen Einrichtungen abgestimmten Maßnahmen sind am 4. Juli 2017 beantragt worden. Der Zuschlag ließ lange auf sich warten, so dass erst im August 2018 die Beschaffung erfolgen konnte, für die stratum beauftragt worden war. Inzwischen sind die beantragten Materialien in der Bauverwaltung vorhanden, wo sie inventarisiert werden und von den Schulen und Kitas ausgeliehen werden können. Folgende Materialien wurden bislang angeschafft:

- 73 Wandthermometer
- 3 Luft-Thermometer
- 3 Infrarot-Thermometer
- 8 Raumluftanzeiger inkl. CO²
- 4 Datenlogger CO²
- 4 Stromverbrauchsgeräte
- 4 Luxmeter
- 9 Zeitschaltuhren
- 2 Temperatur-Datenlogger
- 1 Demo-Set Solarthermie
- 1 Schüler-Set Brennstoffzelle
- 3 Kosmos-Kästen Solarauto
- 1 Kosmos-Kasten Windenergie
- 5 Kosmos-Kästen Elektro & Co
- 5 Experimentierkästen „Das ökologische Haus“
- 5 Experimentierkästen „Energien der Zukunft“

3. Verbrauchsstatistik und Umsetzungsmaßnahmen

Aufgrund der aktuellen Verbrauchszahlen, die die Bauverwaltung zur Verfügung stellt, ergibt sich im Vergleich der Jahre 2016 und 2017 eine Einsparung in fünf Einrichtungen. In Summe wurden gut 33.365 kWh eingespart. Die Verteilung auf die einzelnen Einrichtungen zeigt folgendes Diagramm:



Deutliche Einsparungen konnten insbesondere die beiden Schulen und die größte der vier städtischen Kitas erzielen

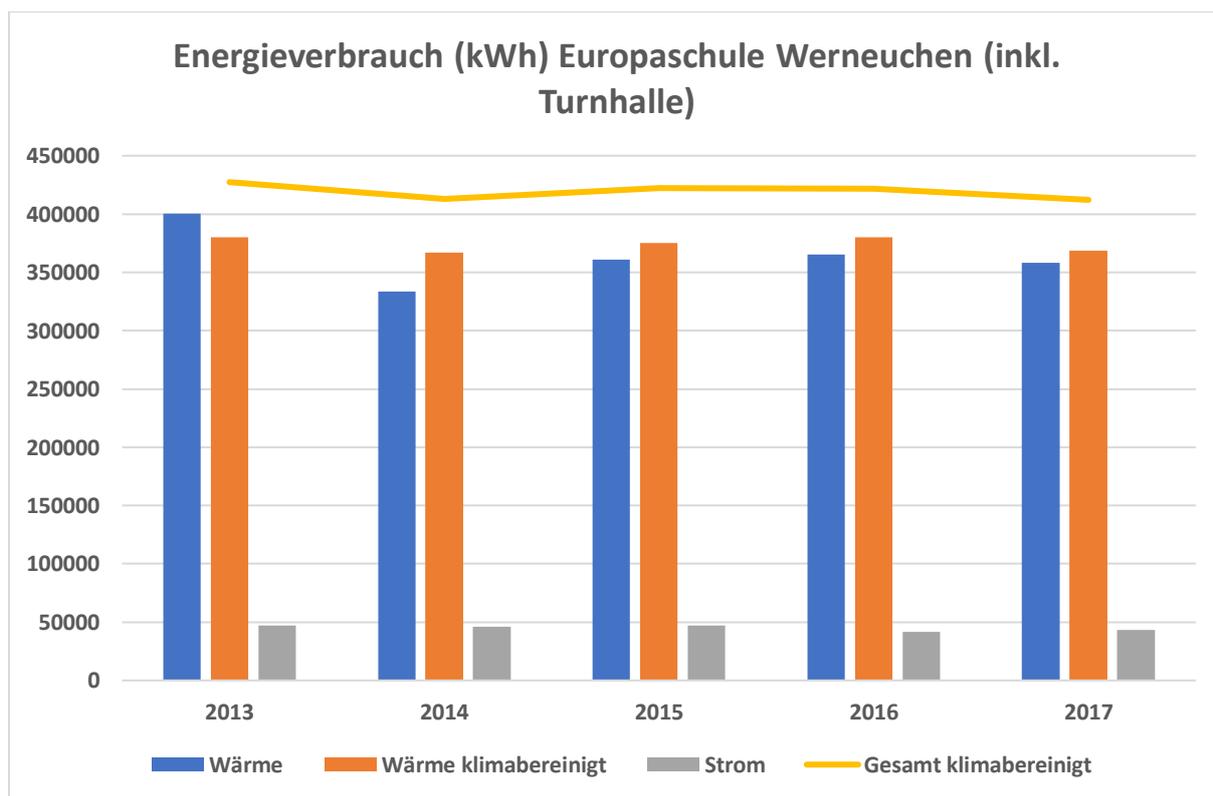
Die Wärmeenergieverbräuche sind klimabereinigt.

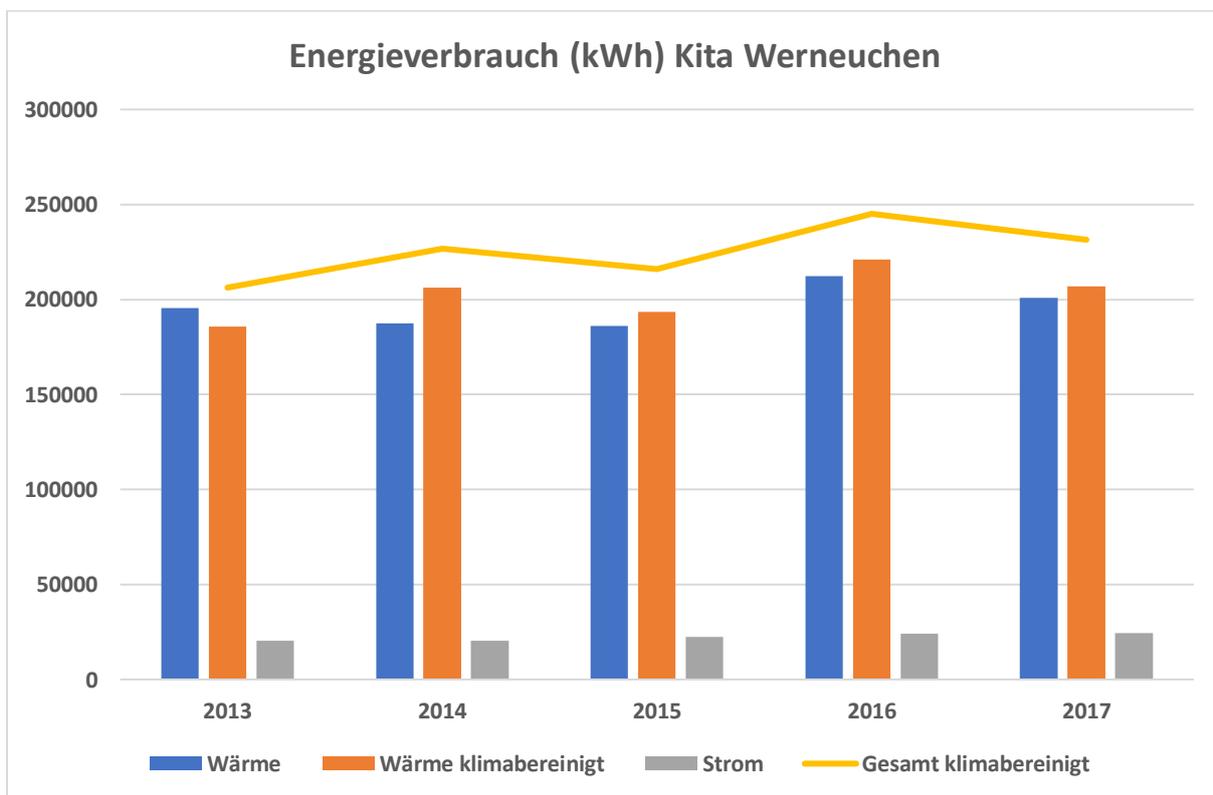
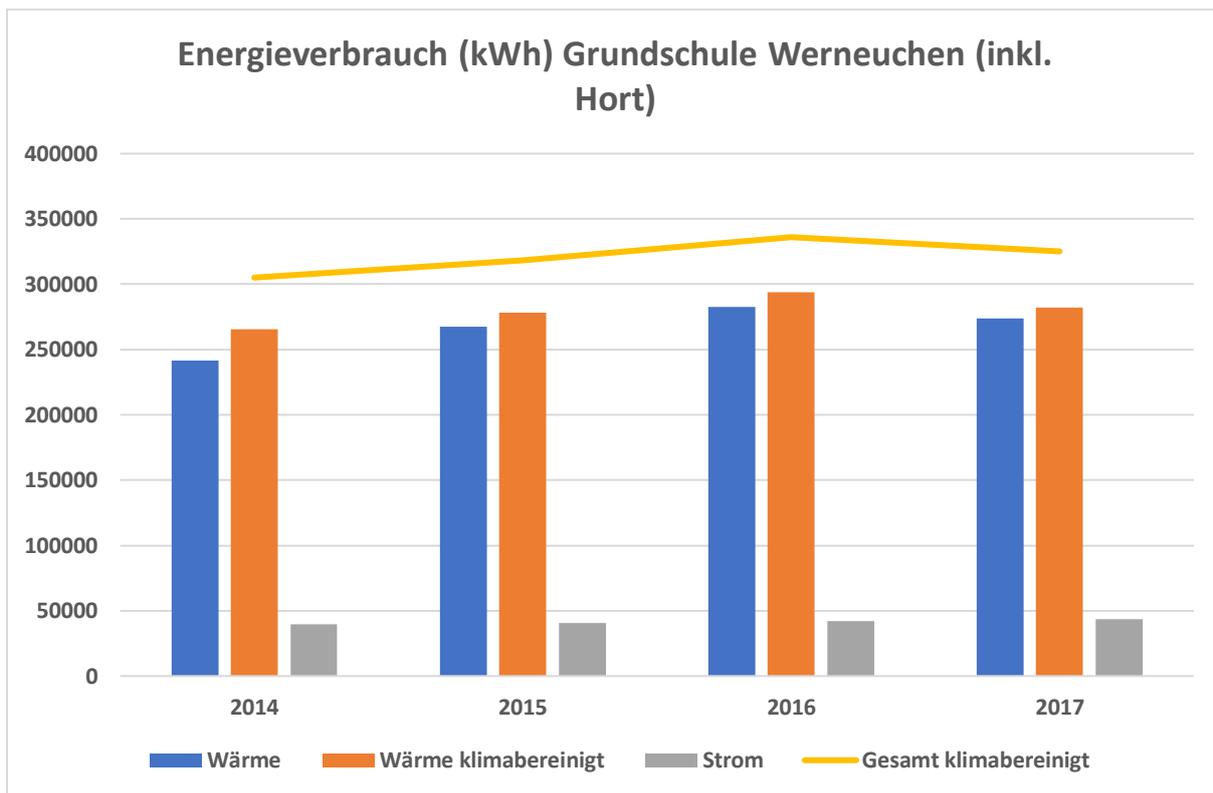
Die Grundschule hat bei unserem Besuch am 12.09.2018 die Idee hervorgebracht, in den Klassenräumen alle Heizkörper bis auf denjenigen, der sich in der Nähe des Lehrerpults befindet, mit Behördenventilen auszustatten. Damit erhofft man sich, eine große Akzeptanz für die Fixierung der Thermostateinstellung bei den Lehrkräften zu erreichen. Der Einbau ist im Oktober geplant.

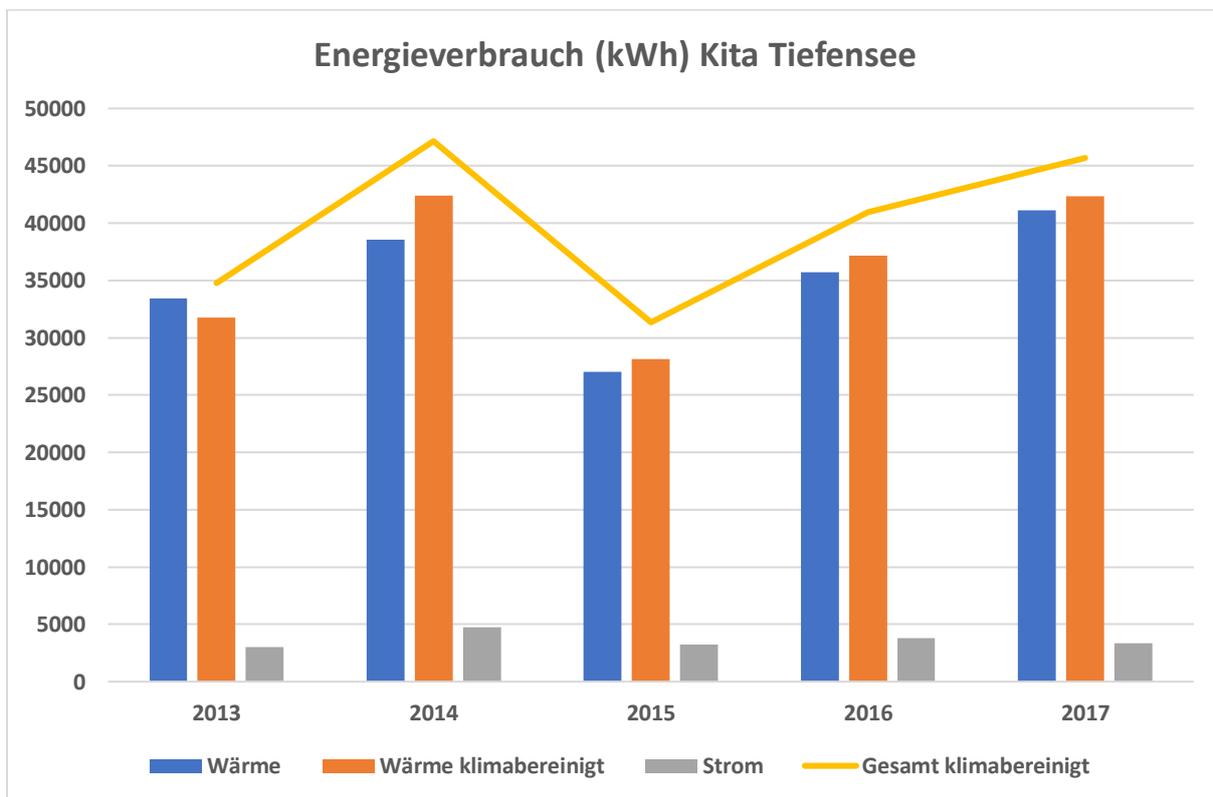
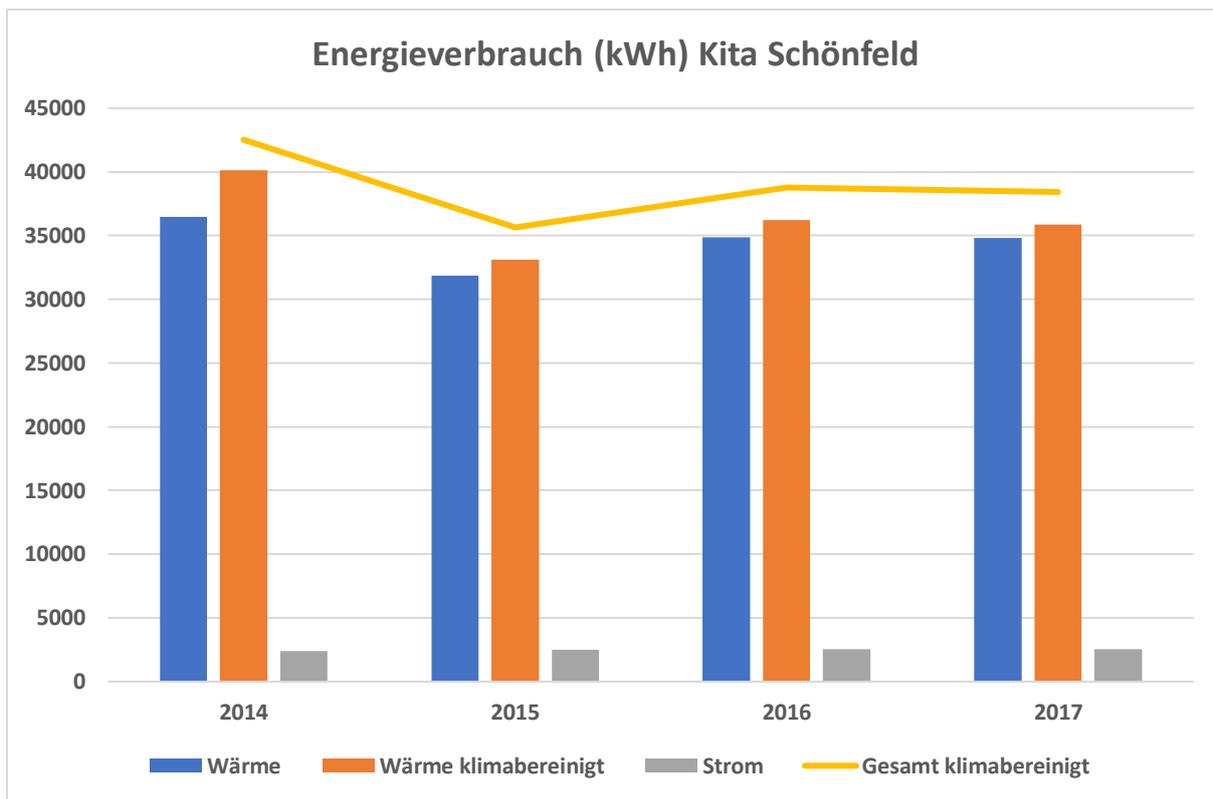
In der Europaschule wird in den Herbstferien der Einbau der neuen Heizanlage im Keller des Schulgebäudes erfolgen, so dass das abgelegene alte Heizhaus mit den verbundenen Heizkesseln nicht mehr in Betrieb sein wird. Das Thema Erneuerbare Energien wird hier mit umgesetzt: Zusätzlich zum neuen Gaskessel kommt eine Gas-Absorptionspumpe zum Einsatz. Weiterhin wurden auch hier die Behördenventile montiert. Diese sind für den hydraulischen Abgleich der neuen Heizanlage notwendig.

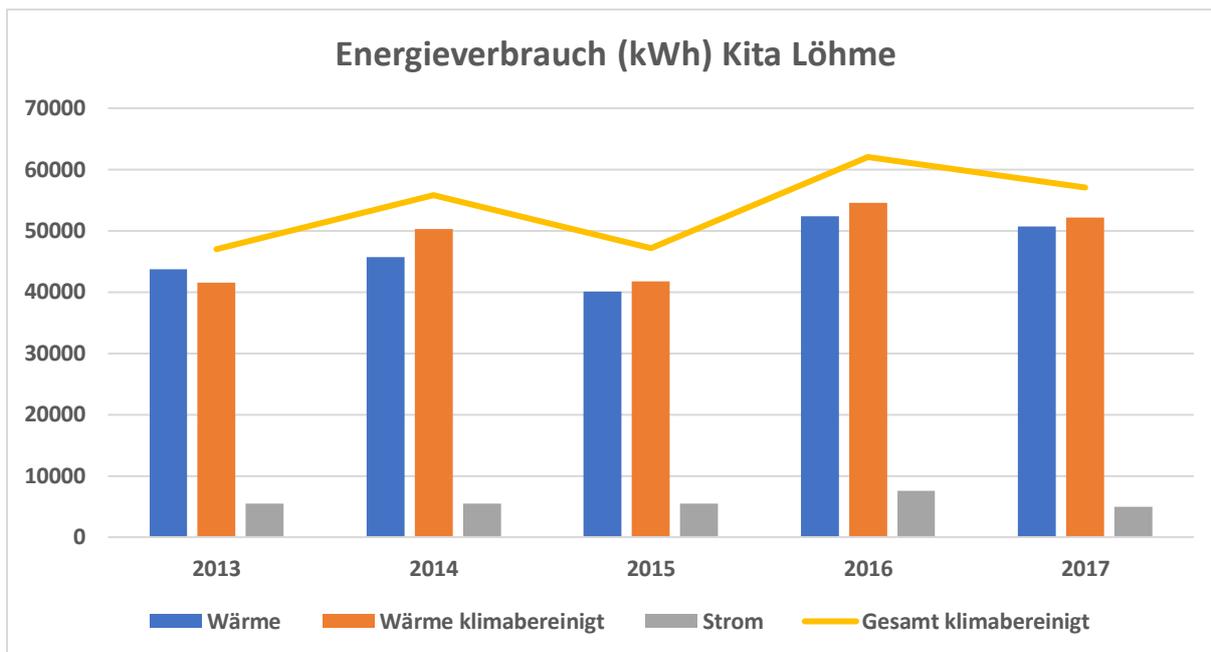
Die Verlaufskurven des Energieverbrauchs der einzelnen Einrichtungen seit 2013 zeigen die folgenden Diagramme.

Es wird deutlich, dass die Minderung des Verbrauchs im Vergleich der letzten beiden Jahre noch bei weitem nicht den Schluss zulässt, dass es sich um eine stabile Tendenz der Verringerung des Energieverbrauchs handelt. Vor allem in den Kitas gab es in den vergangenen Jahren meist ein Auf und Ab der Verbräuche.

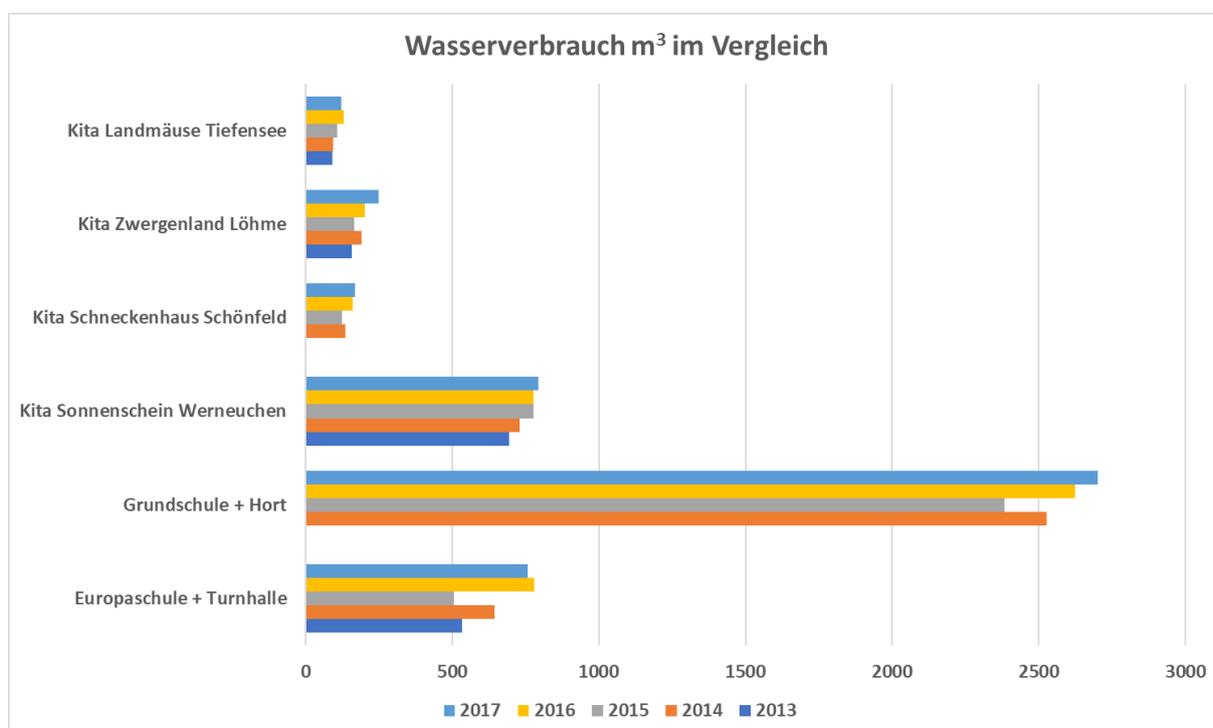








Beim Wasserverbrauch zeichnet sich ein leichter Mehrverbrauch ab, also eine Fortsetzung der bisher schon zu beobachtenden Entwicklung. Eine abschließende Bewertung soll im Energiebericht nach Abschluss des dritten Projektjahres auf der Basis einer genauen Erhebung vorgenommen werden. Mit Durchlaufmessungen soll in diesem Schuljahr der Einbau wassersparender Strahlregler diskutiert werden. Dies sollte dann zu einer Trendwende führen.



Per Saldo wurden 2017 von allen Einrichtungen 117 Kubikmeter Wasser mehr verbraucht als im Vorjahr

Die im Schuljahr 2016/2017 geplanten geringinvestiven Maßnahmen sind durch den späten Zuwendungsbescheid des Fördermittelgebers noch nicht realisiert worden. Zum Anfang des neuen Schuljahres erfolgte der Einbau der Behördenventile in der Europaschule. Die Lieferung der Ventile für die anderen Einrichtungen ist bereits in Auftrag gegeben und die Hausmeister werden den Einbau vornehmen. Weiterhin werden alte defekte Leuchtmittel durch energieeffiziente LED-Leuchtmittel ersetzt.

Kostenseitig stellen sich die Einsparungen (-) bzw. Mehrverbräuche (+) in Euro folgendermaßen dar:

Einrichtung	Wärme	Strom	Wasser	Einsparung ges.	Fifty/Fifty-Prämie
Europa- schule mit Turnhalle	-441,92 €	+472,46 €	-234,87 €	-204,33 € ohne Wasser: +30,54 €	103 €
Grundschule mit Hort	-480,90 €	+375,40 €	+469,74 €	+364,24 € ohne Wasser: -105,50 €	53 €
Kita Werneuchen	-558,76 €	+74,56 €	+114,42 €	369,78 € ohne Wasser: -484,20 €	243 €
Kita Schönfeld	-14,23 €	-2,35 €	+48,18 €	+31,60 € ohne Wasser: -16,58 €	9 €
Kita Tiefen- see	+205,76 €	-118,51 €	-54,20 €	+33,25 € ohne Wasser: +87,25 €	0
Kita Löhme*	-84,00 €	-148,77 €	+148,99 €	-83,78 € ohne Wasser: -233,00 €	117 €

* In der Kita Löhme fanden im Jahr 2016 umfangreiche Umbau- und Anbauarbeiten statt. Ein neuer Anbau mit 69 m² ist gebaut worden. Deshalb war der Energieverbrauch im Jahr 2016 außergewöhnlich hoch und ging 2017 wieder zurück. Gerechterweise muss eine Vergleichsrechnung das berücksichtigen. Wir haben deshalb für die Berechnung den Schnitt des Verbrauchs der Jahre 2013 bis 2015 mit 2017 verglichen und beim Wärmeverbrauch auch die gestiegene Nettogeschossfläche einberechnet. Danach ergibt sich eine relative Einsparung beim Wärmeverbrauch von 2116 kWh, beim Strom 568 kWh und beim Wasser einen Mehrverbrauch von 25 m³.

Während die realen (Energie-)Verbräuche für alle Einrichtungen eine, wenn auch teilweise sehr niedrige Einsparung ausweisen, ergibt sich bei kostenmäßiger Betrachtung ein anderes Bild. Demnach ergeben sich begründete Einsparprämien bei fünf der Einrichtungen – wenn man die Einsparung beim Wasserverbrauch hinzuzieht:

Europaschule	103 EUR
Grundschule/Hort	53 EUR
Kita Werneuchen	243 EUR
Kita Schönhof	9 EUR
Kita Löhme	117 EUR
Insgesamt	<u>525 EUR</u>

Um glaubwürdig zu bleiben, sollte die Prämienverteilung in dieser Form tatsächlich erfolgen. Die beiden diesmal leer ausgehenden Kitas haben die Chance, sich 2018 bzw. im dritten Projektjahr über vermehrte Aktionen im Bereich Energie eine Aktivitätenprämie unabhängig vom Verbrauch zu erhalten. Sie sollten dafür auch gezielte Hilfestellung angeboten bekommen. Für den Projektabschluss nach Ende des Schuljahres 2018/19 könnte der abgrenzbare Verbrauch im Jahr 2019 mit in die Erfolgsrechnung aufgenommen werden.

4. Ausblick auf das dritte Projektjahr

Für das kommende Schuljahr sind u.a. die folgenden Aktionen und Initiativen vorgesehen bzw. erscheinen aus heutiger Sicht als sinnvoll. Hier geht es darum, nochmals alle Beteiligten mitzunehmen und zu motivieren. Da es das abschließende Projektjahr ist, steht die Frage an, in welcher Weise die Stadtverwaltung das Engagement der Schulen und Kitas in möglichst effizienter Weise weiter stützen und verstetigen könnte. Auf jeden Fall sollte im Herbst 2019 eine größere Resümee-Veranstaltung seitens der Stadtverwaltung geplant werden.

Öffentlichkeitsarbeit:

- Öffentliche Erfolgsprämie-Überreichung
- Wenn möglich gemeinsame Projektstage der beiden Schulen mit öffentlicher Projektpräsentation durch Schüler/innen
- Pressekonferenz am Ende des Schuljahres

Grundschule:

- Begleitung und Evaluierung der geringinvestiven Maßnahmen durch die Projektgruppe
- Lüftungs-Wettbewerb in allen Klassen oder einzelnen Klassenstufen
- Systematische Temperaturaufzeichnungen und Auswertung im Dachgeschoss (Hort)
- Ausbau des experimentellen Lernens zum Energieverständnis mit Hilfe der im Projekt beschafften Materialien, die seit Schuljahresbeginn zur Verfügung stehen

Europaschule:

- Neuformierung der Projektgruppe: Ab diesem Schuljahr findet die Energie-Projektgruppe im Rahmen des Physik-Unterrichts einer Klasse von Andreas Wichert statt (jeden zweiten Mittwoch in der ersten Stunde)
- Systematische Untersuchung der Wärmeverluste durch die Glaswände im Treppenhaus mit der Wärmebildkamera
- Begleitung und Evaluierung der geringinvestiven Maßnahmen durch die Projektgruppe
- Lüftungs-Wettbewerb in allen Klassen oder einzelnen Klassenstufen
- Untersuchung der Beleuchtungssituation und Erarbeitung einer Expertise

Kitas:

- Begleitung und Evaluierung der geringinvestiven Maßnahmen
- Anknüpfen an die „Aktionspläne“ der Fortbildung vom 23.06.2018 durch Aufstellen der CO²- und Temperatur-Messdisplays und Führen eines „Energieprotokolls“ zusammen mit den Kita-Kindern

Übergreifend:

- Hausmeister-Schulung zu Energieeffizienz, Regelungstechnik und dem Einsatz geringinvestiver Energiesparmaßnahmen

Bericht erstellt am 01.10.2018 durch stratum GmbH