

# Note 1 für Passivhausschule

Waldbachschule auf Passivhausstandard saniert/ Lehrer wie Schüler loben das innovative System

Schüler wie Lehrer der Waldbachschule freuen sich über ihre „neue“ Schule. Diese wurde für rund 1,81 Millionen Euro auf Passivhausniveau saniert. Das Projekt hat Vorbildcharakter über die Region hinaus und ist vielfach gefördert durch Bund und Land. Als modellhaft gilt auch die eigens für die Waldbachschule entwickelte Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung und solarer Wärmenutzung.

„Unsere Klassenzimmer sind gemütlich und hell, denn die neuen Fenster sind viel größer als die alten“, freut sich Fabian aus der achten Klasse. Zudem erstrahlt die Schule nun schon von weitem, sagt er. Alles sei offener als zuvor. „Unsere Kinder brauchen Licht, Helligkeit und eine anregungsreiche Umgebung“, betont Schulleiter Harald Udri. Er weiß, dass für seine Schüler eine „lernförderliche Umgebung“ wichtig ist, denn eine positiv erlebte Schulbauumgebung hat auch Auswirkungen auf das Verhalten und die Konzentration der Schüler. Hier erwähnt Udri insbesondere den gläsernen Dachüberbau im Treppenhaus mit Dreifachglas, der für eine stärkere Lichtflut sorgt.

Im Rahmen des Offenburger Klimaschutzkonzepts war die Sanierung einer Schule als Modellprojekt beschlossen worden. Dass die Wahl auf die Waldbachschule gefallen war, lag an der Kompaktheit der Gebäudestruktur und dem Potenzial nach einer Sanierung den Passivhausstandard zu erreichen, erklärt Hans-Jürgen Schneble von der Stabsstelle Strategisches Energiemanagement. Auch ist die Schule mit sechs weiteren Gebäuden im Nordwestschulzentrum bereits über eine gemeinsame Heizungsanlage ver-



**Passivhausstandard:** Die Waldbachschule ist ein Projekt mit Vorbildcharakter.

Foto: suwa wortwahl

sorgt, die 2015 auf Holzpellets umgestellt worden war.

Die sanierte Gebäudehülle mit Dach, Außenwänden, Fenstern und Außentüren erfüllt jetzt höchste energetische Ansprüche. „Das System mit den Sonnenkollektoren in der Wand heizt zusätzlich im Winter und kühlt im Sommer“, bringt Harald Udri es auf den Punkt. Das eigens nach den Wünschen der Schule entwickelte innovative System zur Belüftung der Klassenzimmer sorgt immer für eine konstante Raumtemperatur und gute Luft. „Hitzestaus gibt es nicht mehr“, formulierte es der zuständige Architekt Rainer Roth. „Wir finden es schön, dass alles modern ist. Die Ausstrahlung unserer Schule ist viel besser als früher. Wir haben seltener die Fenster auf und sind froh, dass wir auch selbst das Belüftungssystem einschalten

können“, schildert Florian, ebenfalls achte Klasse. Auch dem Lehrerteam ist es wichtig, dass individuell gesteuert werden kann. Nach 45 Minuten stellt das System dann wieder auf Automatik. Ein Fühler misst ständig die CO<sub>2</sub>-Konzentration im Klassenraum. Das Projekt wird wissenschaftlich begleitet. Der Badenova Innovationsfonds für Klima- und Wasserschutz fördert das Monitoring mit 125 000 Euro. Dabei werden alle Daten gesammelt, um später zu prüfen, wie erfolgreich das „gute Lernklima für die Schüler“ sichergestellt werden kann, erläutert Schneble. Die Waldbachschule lädt am Freitag, 7. Juli 2017 von 14 bis 18 Uhr zu einem Tag der offenen Tür. Dann können Bürger wie interessierte Eltern Einblicke erhalten, auch ins pädagogische Konzept.

## DIE WALDBACHSCHULE

### Lernen in schöner Atmosphäre

Die Waldbachschule ist ein Sonderpädagogisches Bildungs- und Beratungszentrum (SBBZ) mit Förderschwerpunkt Lernen. Im laufenden Schuljahr werden 168 Kinder und Jugendliche in 15 Klassen unterrichtet. Die Klassengröße beträgt acht bis 16 Kinder je Klasse. Alle Klassenzimmer sind derzeit belegt. Zusätzlich werden an der Von-Berckholtz-Grundschule Ortenberg, der Anne-Frank-Schule und Erich-Kästner-Schule Offenburg 16 Kinder inklusiv unterrichtet. Schüler der Waldbachschule sind in ihrem Lernen beeinträchtigt und brauchen mehr Zeit, anschaulichen Unterricht und eine sonderpädagogische Didaktik.



## ICH BIN KLIMASCHÜTZER

**In der OFFENBLATT-Reihe „Ich bin Klimaschützer/in“ berichtet Alex Müller, Betriebsleiter der Technischen Betriebe Offenburg (TBO), wie der städtische Eigenbetrieb täglich Energie einspart.**

Der TBO-Chef blickt verschmitzt, wenn die Frage auf Energiesparen kommt. Er fährt kaum mit dem Auto. Von seinem Wohnort Elgersweier kommt er mit dem Rad zur Arbeit oder joggt auch gerne mal. „Damit habe ich meinen täglichen Frührsport.“ Das Privathaus wird mit einer Wärmepumpe beheizt. „Daheim haben wir nur Energiesparlampen“, zieht er für sich persönlich eine positive Öko-Bilanz.

Ähnlich gut fällt diese Bilanz im Betrieb aus. Auf öffentlichen Parkplätzen und dem Firmengelände haben die TBO LED-Leuchtmittel installiert. Außerdem fahren die Mitarbeiter mit vier E-Autos zu ihren Einsatzorten im Stadtgebiet. Ergänzt wird der energieschonende Fuhrpark noch durch einen Transporter mit Erdgasantrieb. „Auch diesen



**Alex Müller:** Betriebsleiter der TBO.  
Foto: suwa wortwahl

Bereich werden wir weiter ausbauen.“ Denn Erdgasfahrzeuge seien wesentlich umweltverträglicher als konventionell angetriebene Fahrzeuge.

Eine Pelletanlage und zwei Blockheizkraftwerke erzeugen Strom und Wärme für die Betriebsgebäude. Auf mehreren Dächern befinden sich PV-Anlagen. Der dadurch gewonnene Strom wird ins Netz eingespeist. Außerdem betreiben die TBO seit kurzem gemeinsam mit badenova und der Bürger-Energie-Genossenschaft im Munitionslager eine 7 000 Quadratmeter große PV-Anlage. Sanitärbereiche werden mit dem modernen Airblade-Händetrockner ausgestattet. „Die Öko-Bilanz ist besser und wir haben weniger Verschmutzung durch weggeworfene Papierhandtücher.“

Auch die Planungen für das neue Freizeitbad zielen darauf ab, dort so wenig Energie wie möglich einzusetzen. Trotz einer wesentlich größeren, beheizten Wasserfläche wird man künftig mit 3 800 Megawattstunden Strom pro Jahr auskommen – zuvor waren es 6 200. Würde man im neuen Bad die alte Technik verwenden, so würden 12 800 Megawattstunden benötigt. Derzeit läuft noch ein Versuch mit energiesparenden Armaturen, die den Wasserstrahl der Duschen und Waschbecken automatisch ein- und ausschalten.

Insgesamt arbeiten die TBO inzwischen mit einem Energiedaten-Managementsystem, das alle Eigenverbräuche sammelt und auf Optimierung prüft. Daraus werden entsprechende Maßnahmen abgeleitet.



**Im Spitalkeller:** Zu den Nachhaltigkeitstagen 2016 informierte Dr. Rainer Putz vom Regenwald-Institut e.V. über die politische und ökologische Situation in Brasilien.  
Foto: Stadt Offenburg

# Nachhaltigkeitstage

**Aktionstage vom 18. bis 21. Mai 2017 in Offenburg**

**Die Stadt beteiligt sich zum vierten Mal an den Nachhaltigkeitstagen des Landes Baden-Württemberg: Gemeinsam mit der Hochschule Offenburg organisiert sie dieses Jahr den „Professoren Science Slam“.**

Am 18. Mai ab 19 Uhr geht es für sechs Professoren der Hochschule darum, die Besucherinnen und Besucher für ihre Forschung zu begeistern. Jeder hat hierfür exakt zehn Minuten Zeit. Das Publikum selbst bildet am Ende der Veranstaltung die Jury und kürt den Professor, der mit seinem Forschungsthema besonderen Eindruck hinterlassen und seine Zuschauer am besten unterhalten hat. Der Eintritt ist frei.

Neben dem Klimaschutzbüro der Stadt Offenburg haben sich weitere Akteure dem Nachhaltigkeitsnetzwerk des baden-württembergischen Ministeriums für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft angeschlossen und Aktionen geplant: So baut die Stadtbibliothek vom 18. bis 19. Mai Informationstische zu nachhaltigen Themen wie umweltverträglichem Reisen, nachhaltigem Konsum und Reparaturinitiativen auf. Präsentiert werden hierzu Flyer und aktuelle Bücher aus dem Bestand.

Das BUND-Umweltzentrum lädt am 20. Mai zum Repair Café ins Stadtteil- und Familienzent-

rum am Mühlbach ein. Ab 14 Uhr werden Ehrenamtliche dort Elektrokleingeräte, Kleinmöbel, Spielzeug, Kleidung und vieles mehr reparieren. Um Wartezeiten angenehm zu überbrücken, gibt es fair gehandelten Kaffee oder Tee und selbst gebackenen Kuchen. Auch der Weltladen Regentropfen e.V. beteiligt sich wieder an den Nachhaltigkeitstagen: Nachhaltige Textilien aus fairem Handel sind das zentrale Thema, zu dem der Weltladen vom 15. bis 19. Mai mit unterschiedlichen Angeboten informiert.

Darüber hinaus beteiligt sich die Volkshochschule an den Aktionstagen: Am 18. Mai um 19 Uhr wird Nina Treu, Mitbegründerin des Konzeptnetzwerks Neue Ökonomie, in ihrem Vortrag „Postwachstum: Wirtschaft neu denken“ im Saal der VHS ihre Vorschläge zu einer alternativen Wirtschaftsentwicklung vorstellen.

Und nicht zuletzt bietet die Tarifgemeinschaft Ortenau (TGO) gemäß des Mottos „Auto stehen lassen und umsteigeN!“ spezielle Schnupperangebote an: Jede am Freitag, 19. Mai, oder Samstag, 20. Mai 2017, gekaufte TGO-Einzelkarte für 1-2 Zonen wird am jeweiligen Aktionstag zur TGO-Tages-Netzkarte für den gesamten Nahverkehr im Ortenaukreis.



**Kontakt: Telefon 0781 9276-233, E-Mail: alex.mueller@tbo-offenburg.de**  
**Infos: www.offenburg-klimaschutz.de**

# Intelligent steuern und Kosten sparen

Institut für Energiesystemtechnik forscht zur intelligenten Steuerung und längeren Lebensdauer von Batteriespeichern

Das Institut für Energiesystemtechnik (INES) am Campus Nord der Hochschule Offenburg forscht, wie selbst produzierter Strom künftig noch effektiver genutzt werden kann. Dabei spielen Batteriespeicher eine zentrale Rolle. Unter Institutsleiter Wolfgang Bessler, Professor für Energiesystemtechnik, wird daher insbesondere die intelligente Steuerung von Batteriespeichern weiter entwickelt.

„Die Eigentümer sparen beim Strom 25 bis 30 Cent pro Kilowattstunde - je nach Stromtarif, wenn der Strom vom eigenen Dach kommt“, betont der Geschäftsführende Leiter des Instituts für Angewandte Forschung (IAF) an der Hochschule Offenburg, Elmar Bollin. Immer mehr Häuser haben eine Photovoltaikanlage – kurz PV-Anlage – auf dem Dach. Die Vergütungssätze gemäß des Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) sind jedoch rückläufig. Soll der gesamte, von der PV-Anlage erzeugte Strom eingespeist werden, so entstehen im Netz Probleme bei der Aufnahme. Für Bollin sind das deutliche Signale dafür, dass selbst produzierter PV-Strom nach Möglichkeit auch selbst genutzt werden sollte. „Auch in Offenburg gibt es hunderte PV-Anlagen auf den Dächern,“ so Bollin – und entsprechend hunderte Haushalte, die ihren Strom selbst nutzen könnten.

„Wir sind grundsätzlich der Überzeugung, dass der Verbraucher, sprich Consumer, zum Prosumer werden kann, also Strom-



**Widmen sich dem Batteriemangement:** v.l. Doktorand Deepranjan Dongel, Elektrotechniker Michael Wirwitzki, wissenschaftlicher Mitarbeiter Jonas Meßmer und Professor Bollin, Leiter der Forschungsgruppe NET. Foto: suwa wortwahl

Produzent und Stromnutzer in einem. Der PV-Betreiber kann dem Netz etwas Gutes tun und sich selbst als Verbraucherauch,“ erklärt Bollin. Denn mittels einer vernünftigen Anlagen-Steuerung kann seitens des Prosumers auf die Anforderungen im Netz reagiert werden: Der Prosumer liefert zu „Solar-Spitzenzeiten“ keinen Strom ins Netz, wiederum bezieht er zu Spitzenlastzeiten auch keinen Strom aus dem Netz. Dieses Vorgehen funktioniert dank geeigneter Batteriespeicher. Die „intelligente Steuerung“ regelt die Eigenstrom-Anlage. „Diese Steuerung ist unser zentrales Entwicklungs- und Forschungsthema“, berichtet Professor Bollin, der auch die Forschungsgruppe Nachhaltige Energietechnik (NET) leitet.

Der klassische Prosumer hat eine PV-Anlage auf dem Dach, verfügt über entsprechende Speicher, ein E-Mobil, eine elektrische Wärmepumpe sowie intelligente Steuerungssysteme, mit Hilfe derer er 80 Prozent seines PV-Stroms selbst nutzen kann.

## Batteriespeicher

Für die intelligente Steuerung geeignete Batteriespeicher gibt es seit etwa vier Jahren auf dem Markt. Die ständig fallenden Preise machen diese Systeme zunehmend attraktiv, inzwischen sogar rentabel, zumal deren Anschaffung vom Bund gefördert wird. „Während vor drei Jahren noch hauptsächlich Bleibatterien eingesetzt wurden, sind es heute fast ausschließlich Lithium-Ionen-Batterien. Diese weisen eine höhere Lebensdauer auf“, berichtet INES-Leiter Bessler. Am Markt gebe es heute über 270 Systeme von über 30 Anbietern. Die meisten dieser Systeme lassen sich über eine Handy App steuern. So kann der „Prosumer“ in Echtzeit verfolgen, wieviel Strom gerade produziert, selbst verbraucht und ins Netz eingespeist wird. „Gerade im Sommer kann man mit der App schön sehen, wie das eigene Haus über Tage hinweg völlig au-

tark ist – eine tolle Motivation und Bestätigung der Anschaffung“, freut sich Bessler.

Die heute gängigen Systeme laden die Batterie, wann immer Sonne verfügbar ist. Diese ständigen Ladevorgänge jedoch wirken sich negativ auf die Batterie-Lebensdauer aus. Bessler und seine Mitarbeiter entwickeln daher lebensdauererweiternde Steuerungen. „In unseren Laboren haben wir Zellen teilweise schon über 10 000 Mal geladen und entladen, um die Alterung besser zu verstehen“, so Bessler.

Potenzielle Partner des INES für die Weiterentwicklung und Erprobung netzfreundlicher Eigenstromanlagen sind Energiegenossenschaften, Bürgergenossenschaften, Kommunen, das Elektrizitätswerk Mittelbaden, badenova und auch Industriefirmen. Zugleich ist die Kooperation mit Batterie- und Zellherstellern von großer Bedeutung.

Experten rechnen damit, dass Mitte des 21. Jahrhunderts die Photovoltaik die wichtigste Energiequelle weltweit sein wird. Folglich wächst kontinuierlich der Bedarf an Batterien, die in Leistung, Lebensdauer, Energiedichte und Sicherheit als elektrochemische Wandler verbessert werden.

## BERATUNG

### Weitere Informationen

Das E-Werk Mittelbaden bietet mit E>Service//Solardach und E>Service//Speicher Pakete zur Erzeugung und Speicherung von PV-Strom an.  
Michael Mathuni | Telefon 07821 280-130

Badenova hat mit der „Sonnen-Kombi“ ebenfalls ein Angebot geschaffen, um Strom selbst zu erzeugen und zu speichern.  
Kundenservice | Telefon 0800 279-7070

Die Ortenauer Energieagentur GmbH berät bei der Anschaffung von PV-Anlagen und Batteriespeichern  
Telefon 0781 924619-0 | [www.ortenauer-energieagentur.de](http://www.ortenauer-energieagentur.de)

# Unternehmen aktiv für den Klimaschutz

Kompetenzstelle Energieeffizienz südlicher Oberrhein (KEFF) stellt sich vor und bietet Betriebs-Effizienz-Check an

„Wir wollen die Schöpfung bewahren“, betonte Dirk Döbele, Geschäftsführer der Vinzentiushaus Offenburg GmbH, als er am 8. März interessierten Unternehmerinnen und Unternehmern die Energieeffizienzmaßnahmen am neuen Marienhaus in Offenburg vorstellte.

Die Stadt Offenburg hatte gemeinsam mit der neu eingerichteten Kompetenzstelle Energieeffizienz südlicher Oberrhein (KEFF) ins Foyer der Reithalle eingeladen, um den Austausch zum Thema Energieeffizienz in Unternehmen zu fördern. Oberbürgermeisterin Edith Schreiner begrüßte die Unternehmensvertreterinnen und -vertreter, ging auf die Klimaschutzziele der Stadt ein und hob die Rolle der Wirtschaft bei der Erreichung dieser Ziele hervor.

## Beispiel Marienhaus

Das Marienhaus wurde nach Kfw-Effizienzhausstandard 40 gebaut. Den geringen Heizenergiebedarf deckt es über ein Nahwärmenetz, das von einer Pelletheizung gespeist wird und gleich mehrere umliegende Gebäude versorgt. Döbele zeigte auf, dass die Vinzentiushaus Offenburg GmbH dadurch eine CO<sub>2</sub>-Einsparung von 88 Prozent gegenüber konventioneller Heiztechnik erzielt. Ebenfalls eine Neuerung: Seit 2016 stehen im

Fuhrpark der Pflegeeinrichtung fünf Elektroautos. Strom bezieht die Einrichtung zu 100 Prozent aus Wasserkraft. Im Innenhof des Marienhauses nimmt eine Regenwasser-Versickerungsanlage Niederschlagswasser auf und lässt es langsam in den Untergrund rieseln – so gelangt das Regenwasser auch bei Starkregen in das Grundwasser.

Im Hotel Ritter in Durbach produzieren vier Blockheizkraftwerke Wärme und Strom. Für die Spitzenlast stehen ein Gas-Brennwertkessel und ein Eco-Therm-Brennwertgerät bereit. Photovoltaikanlagen ergänzen die Stromproduktion. Hohe Einsparungen konnte das Hotel bereits über die sukzessive Umstellung der Leuchtmittel auf LED erzielen. Die erfolgt in einem „on going process“ – zu deutsch: bei Defekt wird getauscht. Mittlerweile wurden so 75 Prozent aller Leuchtmittel erneuert. Wasserreduzierer und wassersparende Duschköpfe ergänzen die Energieparmaßnahmen. Insgesamt konnte das Hotel Ritter seinen CO<sub>2</sub>-Ausstoß um mehr als 100 Tonnen reduzieren. „Das bringen wir positiv über unser Marketing unter die Leute. Hier können wir auch bei unseren Gästen punkten,“ stellte Hotelier Dominic Müller heraus.

Auch der Obstgroßmarkt Mittelbaden in Oberkirch (OGM) konnte erhebliche Energie- und CO<sub>2</sub>-Einsparungen erzielen. Mit der



**KEFF-Check gewünscht:** v.l. Klimaschutzmanagerin Berndette Kurte, die Effizienzmoderatoren Philipp Engel und Jannis Klonk, OB Edith Schreiner und Alexandra Jung sprachen über Effizienzthemen. Fotos: suwa wortwahl

größten vertikalen Solarthermie-Anlage im Land, einem Blockheizkraftwerk und einer zukunftstüchtigen, optimal in den Energiekreislauf des Unternehmens eingebundenen Kältetechnik gelingt es, nicht nur Energie einzusparen, sondern auch die Kosten maßgeblich zu dämpfen. „Wir machen aus Wärme Kälte“, berichtete Harald Schelske, Energieverantwortlicher des Obstgroßmarkts, über das Blockheizkraftwerk, dessen Abwärme in einem Pufferspeicher mit 30 000 Litern gespeichert wird und bei Spitzenbedarf abgerufen werden kann. Im OGM werden im Sommer täglich bis zu 1 000 Paletten Erdbeeren ein- und wieder ausgeliefert. Im Herbst werden bis zu 14 000 Tonnen Äpfel gelagert, alles mit entsprechender Kühlung.

Der Abend diente auch dazu, die KEFF als neue Ansprechpartnerin in der Region für Energieeffizienzthemen vorzustellen. „Wir bieten einen kostenfreien und unabhängigen Betriebs-Effizienz-Check für Unternehmen an und können im Anschluss daran individuelle Empfehlungen für Beratungs- und Förderangebote aussprechen“, erklärte Jannis Klonk, der ebenso wie sein Kollege Philipp Engel als Effizienzmoderator für die KEFF arbeitet.

Weitere Informationen zur KEFF und dem kostenfreien Angebot des sogenannten KEFF-Checks gibt es bei Jannis Klonk (Telefon: 0761 151098-12, E-Mail: jannis.klonk@keff-bw.de) und im Internet unter <http://keff-bw.de/de/kompetenzstelle/suedlicher-oberrhein>.

## Veranstaltungen

Ohne Gewähr – Änderungen sind noch kurzfristig möglich!

### WETTBEWERB

#### → Professoren Science Slam

Professoren der Hochschule Offenburg stellen sich der Herausforderung, ihr Forschungsthema in zehn Minuten im Wettbewerb verständlich und unterhaltsam darzustellen. Alle Hilfsmittel sind erlaubt.

Das Publikum ist die Jury.

**Termin:** 18. Mai 2017, 19 Uhr

**Ort:** Salmen

**Eintritt:** frei

**Veranstalter:** Stadt Offenburg, Hochschule Offenburg

### SOMMERFEST

#### → Rock'n Beat

Das Jugendbüro der Stadt Offenburg und seine Kooperationspartner planen wieder ein nachhaltiges Sommerfest. Open Air-Kino, Faires Frühstück, Upcycling, Kleidertausch, Flohmarkt – die Liste der Aktionen ist lang. Auch für musikalische Unterhaltung ist gesorgt.

**Termin:** 24. und 25. Juni 2017

**Ort:** Jugendbüro

**Eintritt:** frei

**Veranstalter:** Stadt Offenburg und Partner

### MOBILITÄTSTAG

#### → Nachhaltige Mobilität erleben

Der neue Schlüsselbus mit verbessertem Liniensystem ab November, das Fahrradförderprogramm V, Angebote und Serviceleistungen rund ums Rad, das Offenburger Car- und Bike-Sharing-Angebot mit den Partnern Stadtmobil und Nextbike, die Mobilitätsstationen, Leistungen der Offenburger „Einfach Mobil“-Karte, Elektromobilität und weitere Themen sind mit Information und Aktion vor Ort vertreten.

**Termin:** 22. Juli 2017, ab 10 Uhr

**Ort:** vor dem Historischen Rathaus zwischen Pagoden und Ursulasäule

**Eintritt:** frei

**Veranstalter:** Stadt Offenburg und Partner

Weitere Veranstaltungen finden Sie auf [www.offenburg-klimaschutz.de/veranstaltungen/](http://www.offenburg-klimaschutz.de/veranstaltungen/)

### IMPRESSUM

**Inhaltliche Verantwortung:** Bernadette Kurte, Klimaschutzmanagerin, Abt. Stadtentwicklung;  
**Redaktion:** Susanne Wagner-Köppel; **Grafik:** Atelier für neue Trends GmbH, Steffen Hollstein