



**Kommunaler
Immobilien
Service**

Das Energiemanagement
des **Kommunalen Immobilien Service**

Nachhaltig für Potsdam!



INHALT

Grußwort des Oberbürgermeisters	03
Leitartikel	04
Projektteil	
Schulen	
Energieeffiziente Schulneubauten	10
Energetische Schulsanierung	14
Energieeinsparprojekt an Potsdamer Schulen	16
Kindertagesstätten	
Energieeffiziente Kitaneubauten	20
Energetische Kitasanierung	22
Sporthallen	
Turnhalle Leibniz	24
Verwaltungsgebäude	
Verwaltungscampus Smartmeter und Dashboard	20
Förderprojekte	28
Interview	30
Zahlen und Fakten	35
Impressum	38

SEHR GEEHRTE DAMEN UND HERREN,

seit November 2018 bin ich Oberbürgermeister der Landeshauptstadt Potsdam. Eines meiner zentralen Anliegen bei der weiteren Entwicklung der Stadt ist der verantwortliche Umgang mit Energieressourcen. Wir sind in Potsdam Vorreiter beim Klimaschutz und wollen das auch bleiben. In unserer dynamisch wachsenden Stadt ist es dabei von zentraler Bedeutung, dass das Wachstum nachhaltig und ressourcenschonend gestaltet wird. Dabei geht es natürlich neben Verkehrsthemen zu einem ganz großen Teil um unsere bauliche Infrastruktur. Und hier ist unser städtischer Eigenbetrieb, der Kommunale Immobilien Service (KIS) mit seinen 450 Immobilien und seinen Investitionen von über einer viertel Milliarde Euro in den Jahren bis 2021 in die Bildungs- und Verwaltungsinfrastruktur der Landeshauptstadt von zentraler Bedeutung.

Deshalb ist es auch so wichtig und so richtig, dass der KIS schon vor Jahren ein wirksames Energiemanagement eingerichtet hat. Es wird bei allen Sanierungen und Neubauten des Kommunalen Immobilien Service eingesetzt und bewirkt, dass der KIS seine Bestandsimmobilien Schritt für Schritt energetisch auf den neuesten Stand bringt. Und es bedeutet, dass bei allen Neubauten im Bildungsbereich, aber auch bei Kitas und im Verwaltungssektor das moderne Energiemanagement schon vom Planungsstart an in die Umsetzung der Bauten eingeplant ist. Aktuell arbeitet es bei den Schulneubauten etwa in der Roten Kaserne Ost, bei der erfolgten Erweiterung des Schulstandorts Gagarinstraße, der zum Schuljahr 2019/20 ans Netz gehenden Grundschule Bornim und beim Neubau der Turnhalle der Grundschule Ludwig Renn in Eiche mit. Bei der Erweiterung des Bestandsgebäudes der Grundschule Fahrland werden die Energiemanager dafür sorgen, dass die Schule den modernen Energiestandards entspricht. Und auch bei der Sanierung des Rathaus Potsdam werden höchste Maßstäbe an die Energieeffizienz angelegt.

Auch das Smart Meter-Projekt auf dem Campus der Stadtverwaltung, das jetzt Schritt für Schritt auch auf die 45 Schulen der Landeshauptstadt Potsdam ausgeweitet wird, kann durch eine annähernd in Echtzeit stattfindende Überwachung der Verbräuche an Strom oder Wasser ein schnelles Eingreifen ermöglichen.

Das ist intelligente Technik, die hilft Energie und Geld zu sparen. Doch nicht nur die Technik hat das Energiemanagement des KIS im Blick, auch die Nutzer. So freue ich mich dieses Jahr darauf, erstmals persönlich Prämien an die erfolgreichsten Energiesparschulen verteilen zu können. Bei dem Energieeinsparprojekt des KIS gelingt es den beteiligten Schulen durch gemeinsame Informations- und Motivationsaktionen zum Energiesparen, kleinen Veränderungen im technischen Betrieb von Anlagen oder Gebäuden sowie anderen organisatorischen Maßnahmen den Strom- und Wärmeverbrauch ihrer Einrichtungen deutlich zu reduzieren.

Ich finde die Aktivitäten des KIS großartig, denn sie tragen dazu bei, die Landeshauptstadt auf dem Weg zu einer klimaneutralen Kommune voranschreiten zu lassen. Wir gehörten schon 2010 zu den ersten Kommunen in Deutschland, die ein integriertes Klimaschutzkonzept aufgestellt hatte. Mit unserem Masterplan Klimaschutz streben wir an, dass Potsdam bis 2050 „klimaneutral“ sein wird, also den CO₂-Ausstoß und den Endenergieverbrauch dramatisch reduziert. Das Energiemanagement des Kommunalen Immobilien Service kann – und da bin ich mir sicher – wird auch eine wesentliche Rolle bei der Erreichung dieses Zieles spielen.

Ihr Mike Schubert



MIKE SCHUBERT

*Oberbürgermeister
der Landeshauptstadt Potsdam*

Innovatives Energiemanagement für die Landeshauptstadt



OBEN: DER HAUPTINGANG DER GRUNDSCHULE AM PRIESTERWEG

UNTEN: DIE MODERNE LÜFTUNGS-, HEIZ-, UND SICHERHEITSTECHNIK DER GESAMTSCHULE LEONARDO-DA-VINCI

Hausmeister Sven Scherfenberg ist in Eile. Er sitzt vor seinen beiden Großmonitoren im Hausmeisterbüro. Gerade kam die Information der Schulleitung der Leonardo-da-Vinci-Gesamtschule, dass für den heutigen Tag wegen einer wichtigen schulorganisatorischen Neuerung eine kurzfristige Elternversammlung anberaumt wurde. Hierfür müssen das Raumklima und die Raumtemperatur im Physikkabinett an diesem kühlen Wintertag einmalig außerhalb der üblichen Betriebsstunden angepasst werden. Ein, zwei Klicks später meldet das System bereits die gewünschten, wohligen 20 Grad. Die Gebäudeleittechnik (GLT) an der Gesamtschule Leonardo-da-Vinci überwacht nicht nur mehr als 3000 Messpunkte, sondern erlaubt auch das punktgenaue Einstellen der wesentlichen raumklimatischen Bedingungen. Schülerinnen und Schüler, sowie deren Lehrkräfte sollen bestmögliche Bedingungen vorfinden und sich selbst beim angestrengtesten Lernen wohlfühlen. Deshalb sorgt die GLT unter anderem auch dafür, dass über die Lüftungsanlage eine gute Luftqualität mit einer geringen CO₂-Konzentration sichergestellt wird. Eine niedrige CO₂-Konzentration ist wichtig für die Konzentrationsfähigkeit und das Wohlbefinden; nicht nur von Schülern.

Seit der Fertigstellung 2017 kümmert sich Schulhausmeister Sven Scherfenberg deshalb neben den typischen Hausmeisteranliegen auf dem Schulcampus auch um das reibungslose Funktionieren der modernen Lüftungs-, Heiz- und Sicherheitstechnik. Dabei hilft ihm die zuvor beschriebene Gebäudeleittechnik. In enger Zusammenarbeit zwischen den Fachplanern und den Energiemanagern sowie den Haustechnikern des Kommunalen Immobilien Service Potsdam (KIS) wurde diese komplexe Anlagentechnik unter den Aspekten einer möglichst hohen Energieeffizienz und größtmöglicher Behaglichkeit für die Nutzer konzipiert. Durch komplexe Berechnungen, die Simulation der raumklimatischen Bedingungen verschiedener technischer Lösungsansätze wurde das für dieses Objekt beste ener-

ATRIUM DER GESAMTSCHULE LEONARDO-DA-VINCI IM SEPTEMBER 2018



getische Konzept ausgewählt. Dabei richtete sich der Blick nicht nur auf die reine Investitionsphase, sondern insbesondere auf den langfristigen Betrieb. Eine solche Lebenszyklusbetrachtung sorgt für nachhaltige Lösungen, nicht nur energetisch, sondern auch wirtschaftlich. Die Ergebnisse, die auch auf andere Projekte übertragbar sind, fließen in die jährliche Fortschreibung der einheitlichen Standards für die Sanierung und den Neubau von Schulen, Kitas und Verwaltungsgebäuden ein.

Den lebenszyklischen Ansatz setzt das Energiemanagement des KIS bei allen relevanten Investitionen ein, ganz gleich ob es sich um Schulbauten, Kindertagesstätten oder Verwaltungsgebäude handelt. Bei diesen Betrachtungen haben die Energiemana-

DIE FASSADE DES EINSTEIN-GYMNASIUMS IN DER HEGELALLEE



DIE SERVICELEISTUNGEN DES KIS ENERGIEMANAGEMENTS



ger auch stets Fördermittel im Blick, deren Vielzahl sich ständig ändert und aktualisiert gehalten wird. Hierzu zählen unter anderem Förderprogramme des Bundes wie die Klimaschutzinitiative des BMU, Investprogramme des BBSR und der KfW-Bank, sowie der Investitionsbank des Landes Brandenburg (ILB).

Die Inanspruchnahme von Förderprogrammen entlastet nicht nur den „Geldbeutel“, sondern ermöglicht auch die Umsetzung von ansonsten nur schwer finanzierbaren energetisch anspruchsvolleren Konzepten oder energiesparender Technik, die über die gesetzlichen Anforderungen hinausgehen. In den vergangenen Jahren wurden auf diesem Wege über 5 Mio. € an Fördermitteln und zinsverbilligte Kredite eingeworben.

Jeanette Hanco, Ralf Wiczorek und seit Oktober 2018 Michel Steinhoff, die Energiemanager des KIS, bringen ihr Know-how aber nicht nur im Bereich der Investitionen ein, sondern kümmern sich auch um den energieeffizienten Betrieb der KIS-Immobilien. Nach einer umfassenden Bestandsanalyse reicht das Spektrum an Maßnahmen, die durch das Energiemanagement initiiert werden, von optimierten Einstellungen der technischen Anlagen bis hin zu ganz kleinteiligen Verbesserungen wie dem Austausch einer Pumpe oder der nachträglichen Dämmung einzelner Leitungsstränge.

Bei der Feststellung von Optimierungspotentialen hilft den Energiemanagern seit Kurzem auch die Auswertung der zahlreichen Zählerdaten des Smart-Meter-Projektes.

Das Projekt Smart Meter startete zunächst auf dem Campus der Stadtverwaltung. Über 70 Funkzähler erfassen regelmäßig den Verbrauch von Wärme (stündlich), Strom (alle 15 Minuten) und Wasser (alle acht Stunden) auf dem Verwaltungsgelände und machen diesen auf einem Online-Portal sichtbar. Die intelligenten Zähler machen mit ihren Daten den Energieverbrauch transparent. Schwachstellen und Defekte können so schnell erkannt und beseitigt werden. Das innovative Pilotprojekt des Kommunalen Immobilien Service Potsdam (KIS) umfasst 16 Gebäude und entstand in Kooperation mit den Potsdamer Stadtwerken. Aktuell wird die Ausweitung des Smart-Meter-Projektes auf die anderen KIS-Objekte vorbereitet. In der nächsten Projektetappe sollen die Potsdamer Schulen mit den modernen Zählern ausgestattet werden.

Der Verbrauch von Strom, Wärme und Wasser wird nicht nur durch die Qualität und die Einstellung der technischen Anlagen beeinflusst, sondern durch das Nutzerverhalten. Auch hier setzt das Energiemanagement des KIS an. Das damalige Schulamt der Landeshauptstadt hatte bereits im Jahr 1998 mit dem Projekt „Ökosmart“ begonnen, Schülerinnen und Schüler zu einem sparsamen Umgang mit den Ressourcen anzuregen. Der KIS hat dieses Projekt aufgegriffen und zwischenzeitlich gemeinsam mit dem Fachbereich Bildung weiterentwickelt. Seit dem Schuljahr 2017/18 läuft das aktuelle Projekt Energiesparschule, das nunmehr auch andere umwelt-

relevante Themen wie die Müllvermeidung und das Recycling umfasst.

Die Projektpartner, das Unabhängige Institut für Umweltfragen (UfU) und die Berliner Energieagentur initiieren und begleiten vielfältige Schülerprojekte rund um die Themen schonender Umgang mit Ressourcen, Nachhaltigkeit und Umweltbewusstsein. An dem Projekt nehmen 35 der 45 Potsdamer Schulen teil, deren Engagement über ein Punktesystem mit lukrativen Prämien belohnt wird. Die über 60.000 Euro an Projektprämien werden direkt an die Fördervereine der teilnehmenden Schulen ausgeschüttet.

Inklusive der Schulen betreut der KIS mit seinen knapp 200 Mitarbeitenden über 450 Immobilien der Landeshauptstadt Potsdam. Das Spektrum reicht

hierbei vom Hans Otto Theater bis zu Gerätehäusern der Freiwilligen Feuerwehren. Als wirtschaftlich selbstständiger Eigenbetrieb der Landeshauptstadt Potsdam fungiert der KIS als umfassender Immobiliendienstleister für die verschiedenen Verwaltungseinheiten der Stadt. Zu seinen Kernaufgaben zählt neben der Immobilienverwaltung, den Investitionen in die Erweiterung und die Modernisierung des Bestandes, die Erbringung sämtlicher immobilienbezogener Dienstleistungen.

Das Anlagevermögen des KIS umfasste zum 31. Dezember 2017 626 Millionen Euro. Der Jahresumsatz liegt bei etwa 53 Millionen Euro. Für die nächsten Jahre plant der KIS Investitionen in Höhe von über 250 Millionen Euro. ■

EIN BLICK AUF DAS DASHBOARD DES SMART-METER-PROJEKTES

Ergebnis: Dashboard

Ansicht für Mitarbeiter



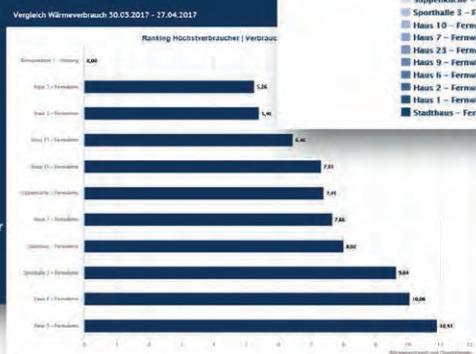
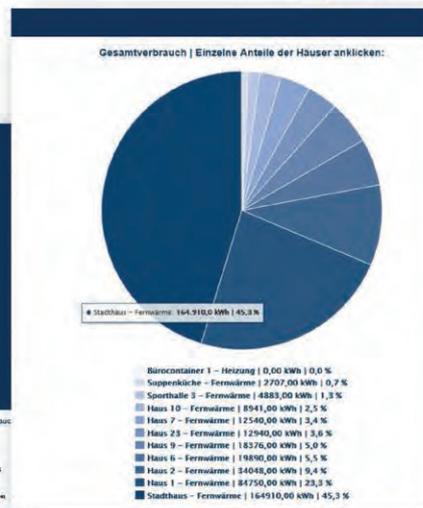
Smart-Meter-Projekt

Herzlich Willkommen!
Hier können Sie tagesaktuell den Energie- und Wasserverbrauch „Ihres“ Gebäudes beobachten und mit dem der anderen Gebäude auf dem Campus vergleichen.

Zum Smart-Meter-Projekt

Weitere Informationen

Kommunaler Immobilien Service | Energie und Wasser Potsdam GmbH



**DETAILS DES NEUBAUS SCHULZENTRUM AM STERN
IN DER GAGARINSTRASSE (RE. UND LI.).
IN DER MITTE TURNHALLE DER GESAMTSCHULE LEONARDO-DA-VINCI**



BLICK AUS EINEM FENSTER DES RATHAUS POTSDAM

Projekte



SCHULEN

Energieeffiziente Schulneubauten	10
Energetische Schulsanierung	14
Energieeinsparprojekt an Potsdamer Schulen	16



KINDERTAGESSTÄTTEN

Energieeffiziente Kitaneubauten	20
Energetische Kitasanierung	22



SPORTHALLEN

Turnhalle Leibniz	24
-------------------------	----



VERWALTUNGSGEBÄUDE

Verwaltungscampus Smartmeter und Dashboard	26
---	----

FÖRDERPROJEKTE	28
-----------------------------	----



Von der Planerauswahl über die Entwurfsplanung bis zur Abnahme der Schulbauten wird ein besonderes Augenmerk auf die energetischen Aspekte gelegt.





ENERGIEEFFIZIENTE SCHULNEUBAUTEN

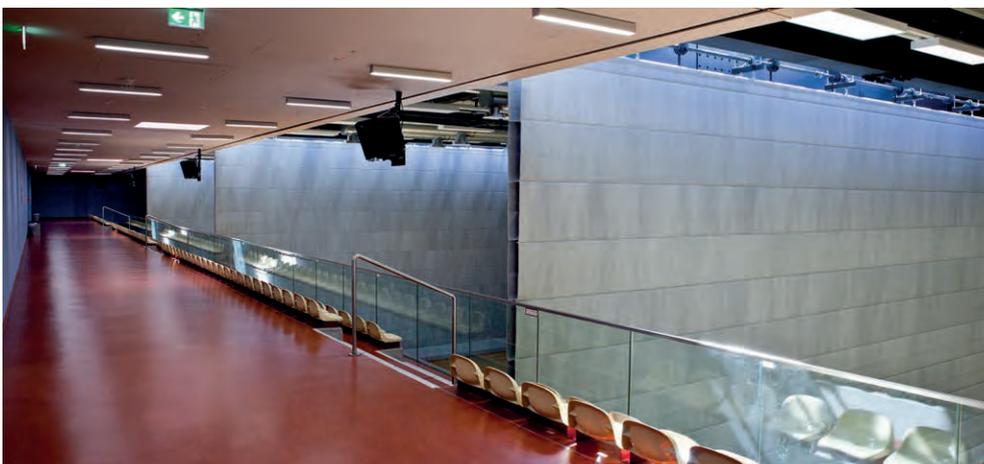
Der KIS wird in den Jahren bis 2022 insgesamt im Bereich Schule annähernd 200 Millionen Euro investieren, darunter befinden sich fünf komplette Schulneubauten. Das KIS Energiemanagement begleitet die Projekte von Beginn an. Von der Planerauswahl über die Entwurfsplanung bis zur Abnahme der Schulbauten wird ein besonderes Augenmerk auf die energetischen Aspekte gelegt. Dadurch wird sichergestellt, dass jeweils die energetisch und wirtschaftlich optimale Variante gewählt und umgesetzt wird.

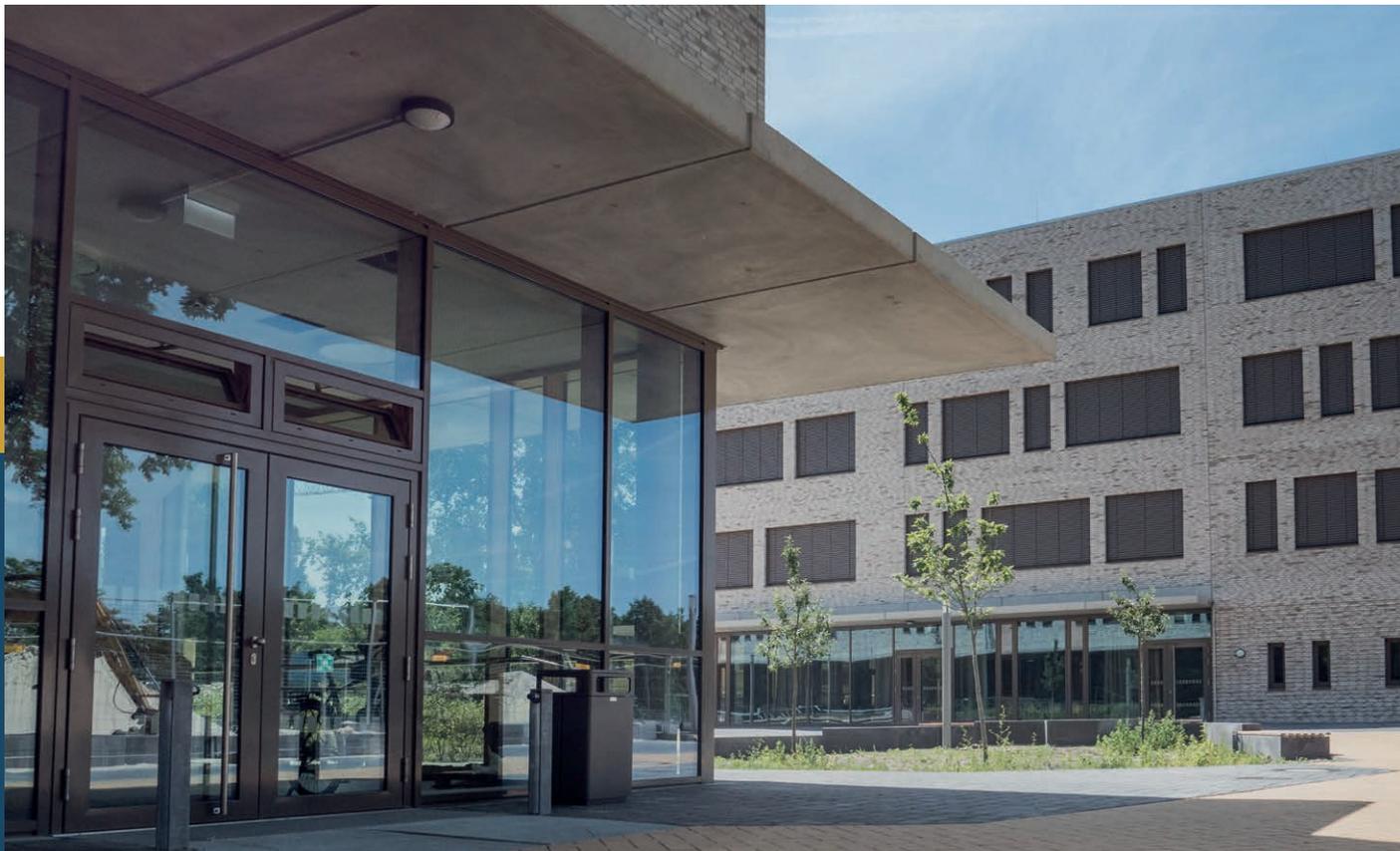
Wirtschaftlich heißt hierbei im Besonderen, dass nicht nur die reinen Investitionskosten sondern insbesondere die Kosten des laufenden Betriebs Berücksichtigung finden. In Fachkreisen wird dies als Lebenszyklusbetrachtung bezeichnet. Dadurch wurde bei der Planung für die 2017 fertiggestellte Gesamtschule Leonardo-da-Vinci festgestellt, dass in Kombination mit anderen technischen Maßnahmen bei diesem Bauvorhaben ein um 20 Prozent über den gesetzlichen Anforderungen liegender

Dämmstandard langfristig gesehen die wirtschaftlichste Lösung ist. Auch die Installation einer modernen LED-Beleuchtung und die Steuerung der Heizung über Präsenzmelder wurde auf diesem Wege entschieden. Neben Energieeffizienz und Wirtschaftlichkeit steht beim Energiemanagement des KIS die Behaglichkeit der Nutzer im Fokus. An der Gesamtschule Leonardo-da-Vinci wird die maschinelle Lüftung deshalb über CO₂-Sensoren gesteuert, um die CO₂-Konzentration in den Räumen möglichst gering zu halten.

Auch bei der Grundschule Bornim kam ein höherer Dämmstandard zum Einsatz, diesmal auf Passivhaus-Niveau. Dieser hohe Standard wird ergänzt durch eine Photovoltaik-Anlage und ein hocheffizientes BHKW im Contracting um den Niedrigstenergiestandard auch außerhalb des Fernwärmeanschlussgebietes zu erfüllen.

An den Schulstandorten Gagarinstraße und Rote Kaserne Ost wird ebenfalls ein Teil des benötigten Stroms durch eine Photovoltaik-Anlage erzeugt werden. Wie bei der ebenfalls im Bau befindlichen Grundschule Rote Kaserne Ost wird hier der Nied-





Nach Fertigstellung der Schulen erfolgt auch der Betrieb der Objekte nach den Vorgaben des Energiemanagements.

GESAMTSCHULE LEONARDO-DA-VINCI
IM SEPTEMBER 2018



GESAMTSCHULE LEONARDO-DA-VINCI MIT VIERFELD-SPORTHALLE IM SEPTEMBER 2018



rigstenergiestandard erfüllt. Wie der Name vermuten lässt, wird 45 Prozent weniger Primärenergie gebraucht als der gesetzliche Standard für einen vergleichbaren Neubau vorgibt. Durch die Inanspruchnahme von KfW-Förderkrediten und Contracting wurde es möglich, diesen erhöhten Standard auch als wirtschaftlichste Lösung umzusetzen.

Nach Fertigstellung der Schulen erfolgt auch der Betrieb der Objekte nach den Vorgaben des Energiemanagements. Dabei sorgt eine moderne Gebäudeleittechnik einerseits für die Einhaltung der energetischen Vorgaben, andererseits sichert sie eine bedarfsgerechte Anpassung an die Nutzeranforderungen. Darüber hinaus überwacht sie den fehlerfreien Betrieb der technischen Anlagen. Die Bedienung der GLT wird zunehmend Haupttätigkeit von Schulhausmeistern. ■

DATEN IM ÜBERBLICK

Schule	Da Vinci	Bornim	Gagarinstr.	GS Rote Kaserne
Planungsbeginn	2013	2015	10/2015	04/2016
Fertigstellung	2017	2019	2020	07/2019
Kosten (in Mio. €)	25,4	15,6	35,3	24,0

LUFTBILD GESAMTSCHULE LEONARDO-DA-VINCI



EINSTEIN-GYMNASIUM



Für die Sanierung von Bestandsgebäuden gibt es kein Patentrezept. Es müssen ganz individuelle und kreative Lösungen gefunden werden.



LEIBNIZ-GYMNASIUM



ENERGETISCHE SCHULSANIERUNG

Eine besondere Herausforderung für das Energiemanagement ist die Sanierung von Bestandsgebäuden. Im Gegensatz zu Neubauvorhaben sind hier die besonderen Bedingungen der bestehenden Bausubstanz der teilweise denkmalgeschützten Gebäude zu berücksichtigen. Die Schwierigkeit ist, dass selbst die Grundsubstanz dieser Gebäude seinerzeit nicht unter energetischen Gesichtspunkten geplant wurde. Besonders schwierig wird eine nachträgliche Änderung, wenn Anforderungen des Denkmalschutzes zu erfüllen sind. Für die Sanierung gibt es dementsprechend kein Patentrezept. Es müssen ganz individuelle und kreative Lösungen gefunden werden.

Beim Einstein-Gymnasium, einem der ältesten Schulgebäude in Potsdam mit dem Baujahr 1854, war das der Fall. Hier entwickelte das Energiemanagement zusammen mit den Projektplanern und den Haustechnikern des KIS, ein neues Heizkonzept. Bis dato waren drei Heizungsanlagen vorhanden, von denen eine sogar noch Erdöl verfeuerte. Nun werden die einzelnen Schulgebäude über ein Nahwärmenetz versorgt. Die Wärme wird zentral durch einen modernen Brennwertkessel in Kombination mit einem BHKW erzeugt. Dies spart jährlich 90.000 Euro an Heizkosten, der Wärmeverbrauch wurde um ein Drittel gesenkt, obwohl nach der Sanierung eine größere Fläche beheizt werden musste.

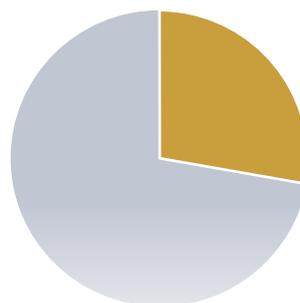
Für das Bertha-von-Suttner-Gymnasium und die Goethe-Grundschule berechnete das Energiemanagement, dass eine individuelle Beheizung mittels einer Einzelraumregelung der Räume immerhin rund ein Fünftel der bisherigen Kosten einspart. Auch der Hausmeister profitiert davon, denn er kann die Heizungen bequem von seinem Schreibtisch aus fernsteuern. Auch die Kühlung der Serverräume wurde optimiert. Die nach den Vorgaben des Energiemanagements installierte Klimaanlage hat sich bereits nach zwei Jahren amortisiert, zuvor war sie ein Kostentreiber. Eine kurze Amortisationszeit hatte auch die vom Energiemanagement vorgeschlagene Dreischeibenverglasung im Humboldt-Gymnasium. Die Installation wird sich bereits nach weniger als neun Jahren amortisieren. ■

Medienkosten Schuljahr 2017/18

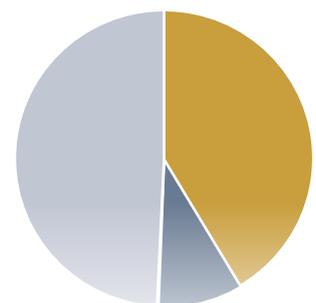
Einstein-Gymnasium

Medium (MWh)	Verbrauch (MWh/m³)	Kosten (€)	€/m²	€/Person
Strom	103,58	28668,83	3,58	40,67
Wasser	882,00	6526,80	0,82	9,26
Gas	702,24	34241,42	4,28	48,57
Summe		69437,04	8,67	98,49

Anteil am CO₂-Ausstoß



Anteil an den Gesamtkosten



■ Gas ■ Strom ■ Wasser



Insgesamt 36 Potsdamer Schulen haben zum Abschluss des Schuljahres 2017/18 im Rathaus Potsdam Energieeinsparprämien in Höhe von 60.000 Euro erhalten.



EISENHART-GRUNDSCHULE AUF DEM CAMPUS KURFÜRSTENSTRASSE



ENERGIEEINSPARPROJEKT AN POTSDAMER SCHULEN

POTSDAMER ENERGIESPARSCHULEN PUNKTEN BEIM KLIMASCHUTZ

Seit dem Jahr 2012 wird das „Energieeinsparprojekt an Potsdamer Schulen“ (EEP) durch das Energiemanagement des Kommunalen Immobilien Service Potsdam im Auftrag der Landeshauptstadt realisiert und seit dem Schuljahr 2017/18 gemeinsam mit dem Unabhängigen Institut für Umweltfragen (UfU) und der Berliner Energieagentur umgesetzt. Die Potsdamer Bildungseinrichtungen können im Rahmen des Projekts Punkte sammeln, indem sie sich kommunikativ, technisch oder organisatorisch mit Energieeffizienz und Energieeinsparung auseinandersetzen. Im

Abgleich mit den monatlichen Strom- und Wärmeverbräuchen werden diese Punkte in Prämien und Sonderprämien für die Schulen und Hausmeister umgerechnet. Unterstützt werden die Schulen dabei von Experten im Bereich Energie und Klimaschutz, die Workshops, Beratung und Hilfestellung anbieten.

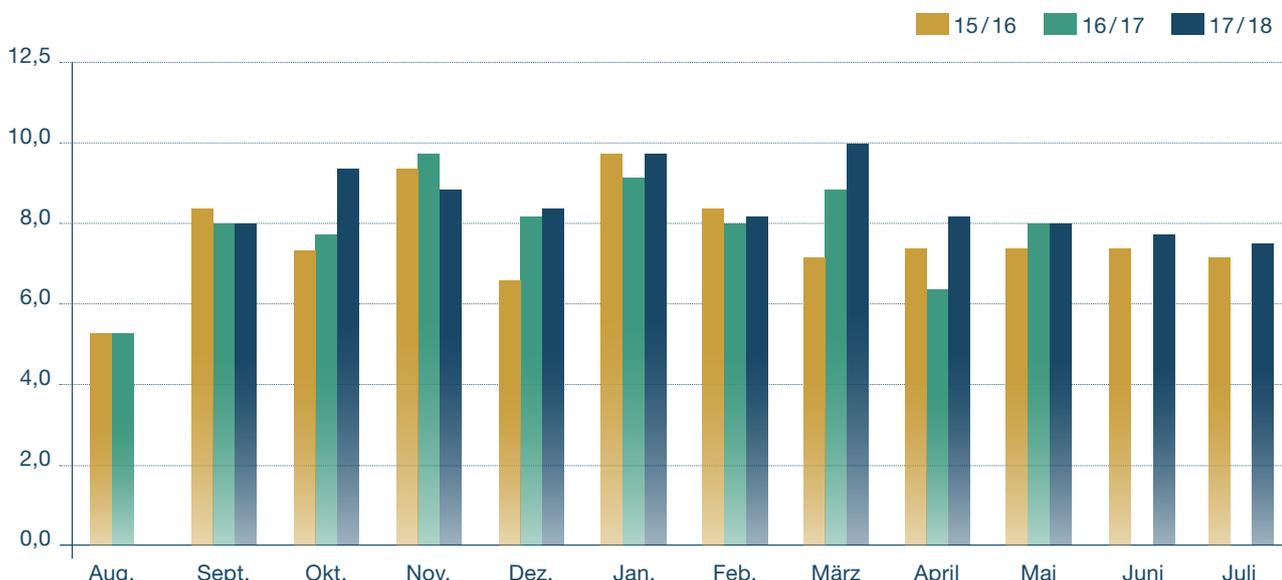
Insgesamt 38 Potsdamer Schulen werden zum Abschluss des Schuljahres 2018/19 im Rathaus Potsdam Energieeinsparprämien in Höhe von 60.000 Euro erhalten. Oberbürgermeister Mike Schubert und der Werkleiter des Kommunalen Immobilien Service, Bernd Richter werden die Vertreter/-innen der Potsdamer Energiesparschulen im Plenarsaal des Rathauses begrüßen.

Wie in jedem Jahr wird gemeinsam auf das kreative Engagement im Bereich Umweltschutz und Energiesparen des letzten Jahres zurück-

Liegenschaftsverbrauch Strom in MWh

Grundschule „Am Priesterweg“

Schuljahr	August	September	Oktober	November	Dezember	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli
15/16	5,21	8,51	7,51	9,43	6,77	9,60	8,20	7,34	7,66	7,52	7,41	6,86
16/17	5,17	7,91	7,83	9,67	8,21	8,93	8,08	8,98	6,47	8,04		
17/18		7,93	9,46	9,06	8,35	9,55	8,11	10,06	8,26	7,94	7,65	7,47





CO₂

Gesamtzahlen

Schülerzahlen

Ausstoß CO₂

Anzahl Schüler Tsd.

t/a Tsd.



CO₂ je Schüler

0,2981

t/a



EINE ÜBERSICHT MIT WEITEREN INFORMATIONSGRAFIKEN ZU DEN ENERGIE-EINSPARUNGEN BEIM KIS FINDEN SIE AB SEITE 35

Zum Jahresprojekt gibt es jeweils pädagogische Angebote und Beratung für Schulleiter*innen und Lehrkräfte sowie eine Weiterbildungseinheit für die Hausmeister*innen.



geblickt und die erfolgreichsten Schulen werden ausgezeichnet. Mit kreativen Projekten, praktischen Maßnahmen und kontinuierlichem Einsatz schaffen es die Schülerinnen, Schüler und Lehrkräfte in enger Zusammenarbeit mit den Hausmeistern, unnötige Strom- und Wärmeverbräuche zu vermeiden, Ressourcen wie Papier und Wasser zu schonen und für den Schutz von Klima und Umwelt in ihrem Schulalltag zu sorgen.

Die meisten Punkte sammelten im Schuljahr 2017/18 das Wohnheim am Bisamkiez, die Fröbelschule und die Eisenhartschule. Mit gemeinsamen Informations- und Motivationsaktionen zum Energiesparen, kleinen Veränderungen im technischen Betrieb von Anlagen oder Gebäuden sowie anderen organisatorischen Maßnahmen gelang es den beteiligten Schulen, den Strom- und Wärmeverbrauch ihrer Einrichtungen um insgesamt 3,3 Prozent im Vergleich zum Vorjahr zu reduzieren.

Der damalige Oberbürgermeister Jakobs meint dazu: „Unsere Schulen bilden nicht nur den Nachwuchs aus in der Hoffnung, dass sich die eine oder der andere für einen Beruf in diesem Bereich entscheidet. Die jungen Klimaschützer sind auch Vorbilder für Lehrkräfte, Eltern, Verwandte oder Freunde, wie man bewusster und sparsamer mit natürlichen Ressourcen umgehen kann. Unsere Potsdamer

Schülerinnen und Schüler tragen damit im wahrsten Sinne des Wortes zu einem guten Klima in unserer Stadt bei.“

In jedem Schuljahr gibt es im Rahmen des EEP ein bestimmtes Jahresprojekt durch die Landeshauptstadt Potsdam in Absprache mit den unterstützenden Instituten (UfU, BEA) jeweils zum Schuljahresbeginn. Jahresprojekte können alle energetisch relevanten Themenbereiche sein, wie z. B.: Strom, Wärme, Licht, Lüftung.

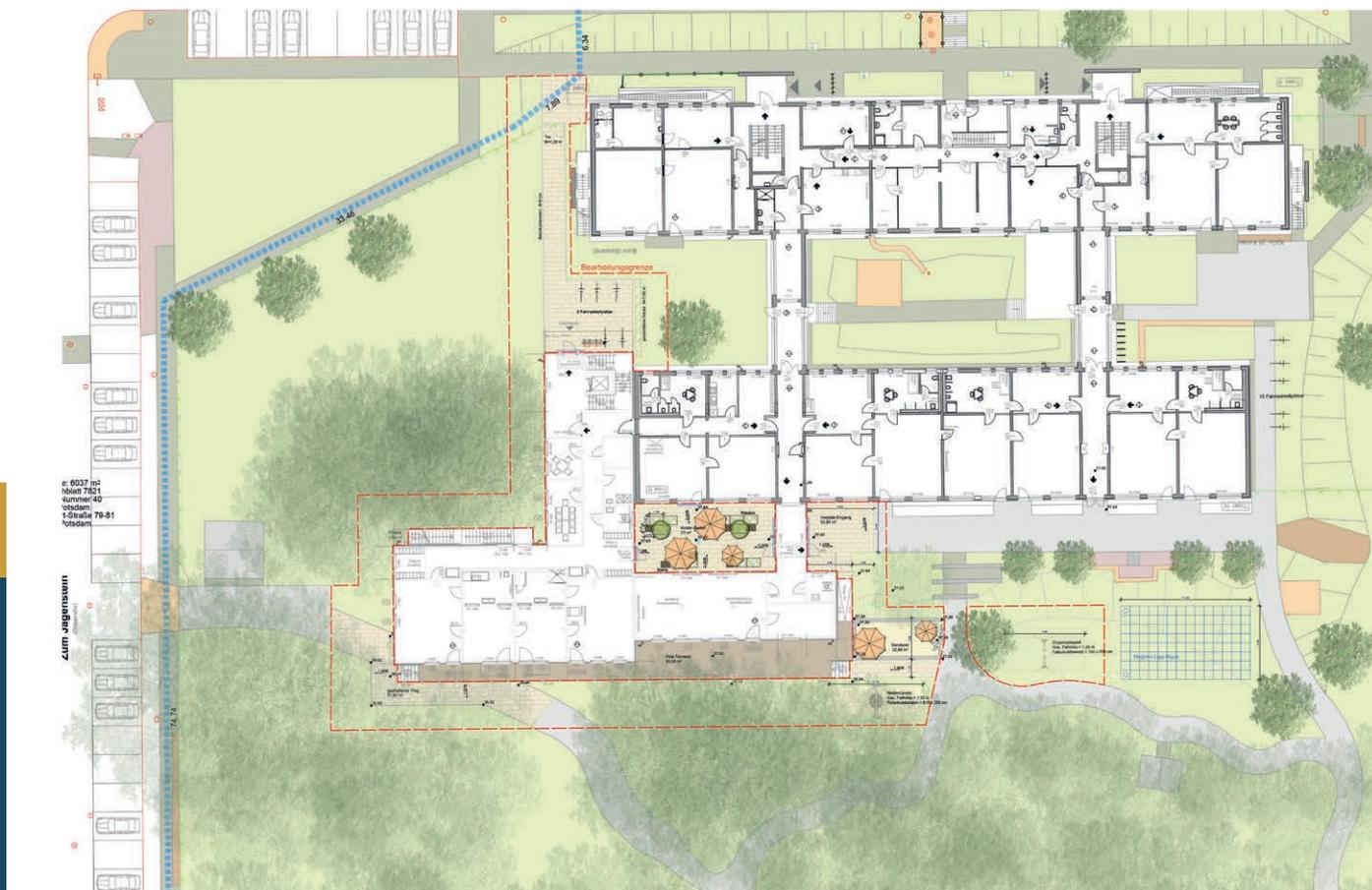
JAHRESPROJEKT 2017/18 „HEIZEN UND LÜFTEN“

Zum Jahresprojekt gibt es jeweils pädagogische Angebote und Beratung für Schulleiter*innen und Lehrkräfte sowie eine Weiterbildungseinheit für die Hausmeister*innen. In allen Schulen wurden insbesondere die Einstellungen der Thermostatventile an den Heizkörpern überprüft. Es sollte die richtige Einstellung zum Erreichen von 20°C in den Klassenräumen herausgefunden werden. Wie dies gemacht wird, zeigten die Mitarbeitenden von UfU und BEA bei ihren Vor-Ort-Besuchen in den Schulen. ■

Mehr Informationen zum Projekt finden Sie hier:
www.energieeinsparprojekt-potsdam.de



GRUNDSCHULE AM PRIESTERWEG, FRONTANSICHT



Nachts werden die Fenster automatisch geöffnet und sorgen damit für eine natürliche Nachtauskühlung des Gebäudes.



ENERGIEEFFIZIENTE KITA-NEUBAUTEN

Wenn durch den Kommunalen Immobilien Service Kitas gebaut werden, dann wirken auch hier die KIS-Energiemanager schon in der Planungsphase mit. Dies gilt auch für den im Bau befindlichen Neubau der Kita Inselmäuse in der Burgstraße. Für diese sich derzeit im Bau befindliche Kita berechnete das Energiemanagement etwa die Wirtschaftlichkeit eines gegenüber den gesetzlichen Vorgaben verbesserten Dämmstandards. Im Ergebnis wird somit eine Dämmung nach dem Standard eines KfW-55-Effizienzhauses erreicht.

Auch bei der Warmwasseraufbereitung ist die vom Energiemanagement vorgeschlagene Variante nachhaltiger und dabei gleichzeitig wirtschaftlich plausibel. Wenn man nämlich anstelle von

ursprünglich preiswerteren, jedoch im laufenden Betrieb teureren, weil aufwendigeren, dezentralen Warmwasserbereitern eine zentrale Aufbereitung über Fernwärme einsetzt, reduziert man über den Lebenszyklus der Anlage auch die Kosten.

Um eine gute Luftqualität für die Kinder zu garantieren, wurde auf eine effektive Querbelüftung aller Räume geachtet. Nachts werden deren Fenster darüber hinaus automatisch geöffnet und sorgen damit für eine natürliche Nachtauskühlung des Gebäudes. So kann auf eine teure maschinengesteuerte Lüftung und Kühlung verzichtet werden, was zusätzliche Kosten einspart. Der natürliche Schutz vor der sommerlichen Überhitzung wird darüber hinaus durch Verschattungselemente wie Vordächer, außenliegender Sonnenschutz und Baumbepflanzung gewährleistet. ■





Bei der Sanierung von Bestandskitas ist zu berücksichtigen, dass die meisten Kindertagesstätten in Potsdam sog. Typenkitas aus den 80er- und frühen 90er-Jahren sind.

OBERBÜRGERMEISTER MIKE SCHUBERT (RECHTS) BESUCHTE MIT SEINEM AMTSVORGÄNGER JANN JAKOBS (MITTE) NOCH IN SEINER FUNKTION ALS BEIGEORDNETER DIE KITA SAUSEWIND





ENERGIEEFFIZIENTE KITA-SANIERUNGEN

Wie bei der Schulsanierung spielen auch bei der Sanierung von Kitas die bestehenden Gebäudeeigenschaften eine große Rolle. Energetische Maßnahmen zur Verbesserung des Bestandes müssen technisch maßgeschneidert werden. Hierbei ist zu berücksichtigen, dass die meisten Kitas in der Landeshauptstadt Potsdam sog. Typenkitas sind, die in den 80er- und frühen 90er-Jahren gebaut wurden. Damals galten natürlich noch vollkommen andere energetische Standards.

Ein Beispiel hierfür ist die Sanierung der Kita Sausewind, die im Frühjahr 2018 begonnen hat. Im Rahmen einer Komplettsanierung und einer Erweiterung durch einen Anbau war das Energiemanagement deshalb von Beginn an stark involviert und mit der Ausschreibung.

Die Energiemanager erarbeiteten eine Wirtschaftlichkeitsanalyse der möglichen energetischen Sanierungsvarianten hinsichtlich ihrer Investitions- und Betriebskosten.

Auch bei der Kitasanierung hat das Energiemanagement bestehende Fördermöglichkeiten stets im Blick. Manchmal sind es auch vermeintliche „Kleinigkeiten“, die zu einer Verbesserung der Energiebilanz führen. Bei den Kitas Kinderland und Hasenlaube wurden für die LED-Beleuchtung zusätzliche 36.000 Euro aus dem Bundesprogramm „Klimaschutzprojekte in sozialen, kulturellen und öffentlichen Einrichtungen“ eingeworben. Der Einsatz des KIS Energiemanagements rechnet sich und leistet darüber hinaus einen wichtigen Beitrag zur Erreichung der ehrgeizigen Klimaziele der Landeshauptstadt Potsdam. So werden durch diese Maßnahmen alleine bei der Kita Kinderland ca. 28 Tonnen CO₂ pro Jahr eingespart. ■





Abgesehen von der Sporthalle des Leibniz-Gymnasiums investiert der KIS bis 2020 weitere 11,3 Millionen Euro in die energetische Modernisierung von drei Turnhallen. Vier Sporthallen werden für 18,5 Millionen Euro komplett neu und gemäß ökologischen Standards errichtet.



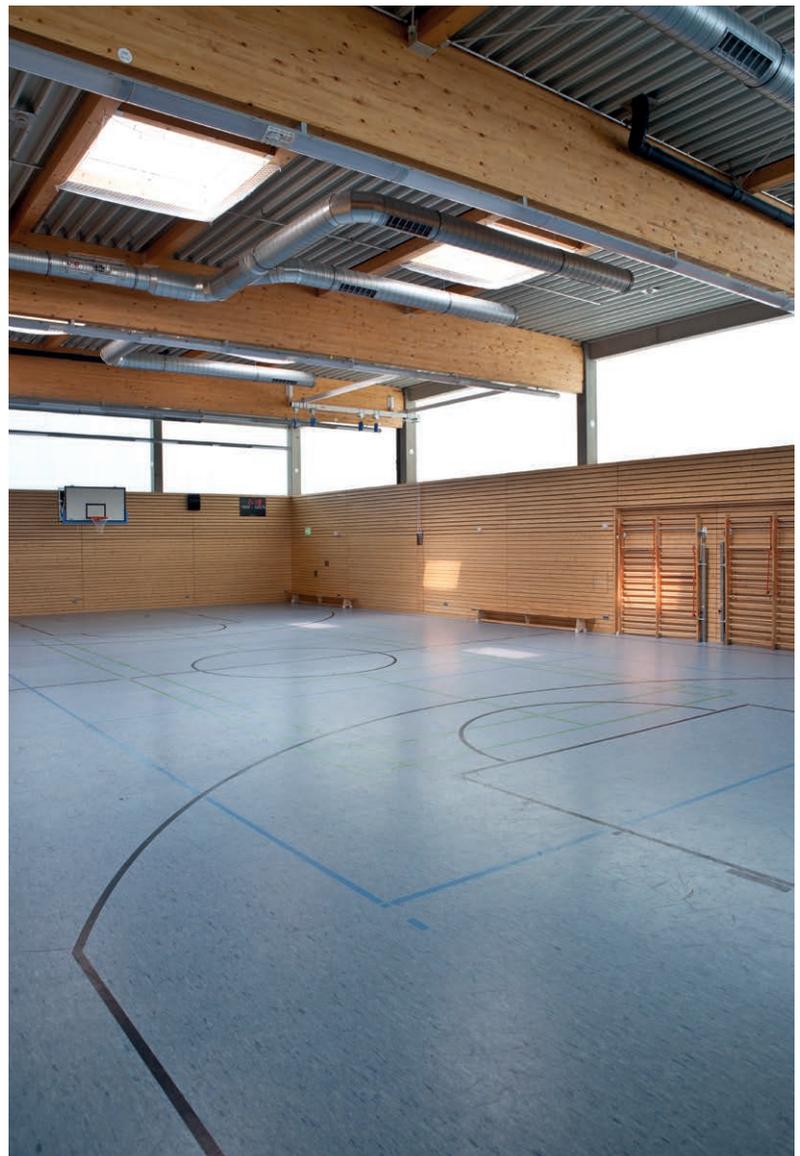


MODERNISIERUNG DER SPORTHALLE AM LEIBNIZ-GYMNASIUM

Die Sporthalle des Leibniz-Gymnasiums wurde in den siebziger Jahren gebaut. Im vergangenen Jahr wurden die Lüftungsanlage und die Warmwasserbereitung erneuert und eine effiziente Gebäudetechnik installiert, um die laufenden Betriebskosten deutlich zu senken. Insgesamt sollen die Verbesserungen jährlich rund 270 Tonnen CO₂ einsparen. Die erfolgreiche energetische Modernisierung des Gebäudebestands ist ein Schlüsselfaktor, um die Klimaziele der Bundes- und Landesregierung noch erreichen zu können. Auch deshalb förderte das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit die Sanierung mit 60.000 Euro.

Um eine bestehende Immobilie erfolgreich zu modernisieren, muss das Konzept stets die Rahmenbedingungen des Gebäudes berücksichtigen. Bei der Sporthalle der Leibniz-Schule schränkten beispielsweise statische Besonderheiten die Möglichkeiten zur Sanierung ein: Lasten durften weder in noch an Decken installiert werden, Wanddurchbrüche waren schlichtweg nicht möglich. Trotz der technischen Herausforderungen gelang es dem Energiemanagement des KIS in Zusammenarbeit mit externen Planern ein effizientes Modernisierungskonzept zu entwickeln. Die Halle wird nun über eine effiziente Lüftung mit 85 Prozent Wirkungsgrad beheizt; die Effizienzklasse A+ der Anlage reduziert den Stromverbrauch um 52 Prozent. Alle gebäudetechnischen Anlagen werden am Computer in Echtzeit fernüberwacht, Störmeldungen so schneller erkannt und bei der zuständigen Wartungsfirma gemeldet. Auch die Zählerstände oder ein Wechsel auf ein temporär anderes Nutzungsprofil wie in Ferienzeiten ist über die PC-Steuerung leichter und ergiebiger möglich. Das Energiemanagement

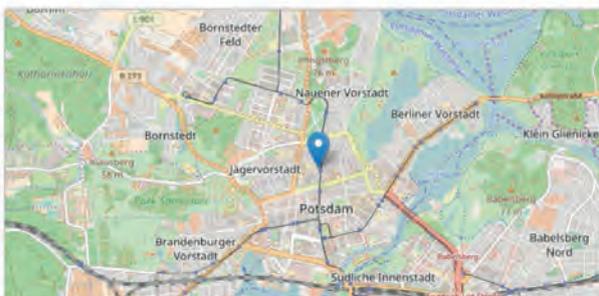
prüft den Betrieb fortlaufend, um Temperaturen und Laufzeiten jederzeit zu optimieren. Aufgrund der hohen CO₂-Einsparungen erhält der KIS auch für dieses Projekt 57.200 Euro aus dem Bundesprogramm „Klimaschutzprojekte in sozialen, kulturellen und öffentlichen Einrichtungen“. ■





16 Gebäude umfasst der Komplex des Verwaltungscampus, mithilfe von 67 installierten Smart Metern wird deren Energieverbrauch transparent.

Campus der Stadtverwaltung Potsdam



Verwaltungsobjekte der Stadt Potsdam

- Hauseingänge
- Behinderten-Parkplatz
- Rollstuhlfahrer-Eingang
- Rollstuhlfahrer-Aufzug
- Behinderten-Toilette
- Ein- u. Ausfahrtsschranken zur Stadtverwaltung
- Eigener Standort**





WETTBEWERB DURCH SCHLAUE ZÄHLER SMART METER AUF DEM CAMPUS DER STADTVERWALTUNG POTSDAM

Das KIS-Pilotprojekt auf dem Campus der Stadtverwaltung Potsdam dokumentiert zeitnah und fortlaufend den Verbrauch von Wärme, Strom und Wasser. 16 Gebäude umfasst der Komplex, mit Hilfe von 67 installierten Smart Metern wird deren Energieverbrauch transparent. Der KIS arbeitet hierfür mit den Potsdamer Stadtwerken zusammen, um einen überhöhten Verbrauch oder auftretende Störungen schneller zu identifizieren und gegebenenfalls auch zügig zu beseitigen.

Ausdrückliches Ziel ist es, den Energieverbrauch und damit die Kosten und CO₂-Emissionen spürbar zu senken – und zwar ohne Komfortverlust für die Mitarbeiter oder Besucher der Verwaltung. Dafür ist im Vorfeld das Wissen um den Energiebedarf und die Verbrauchsmengen unabdingbar. Die vom Ener-

giemanagement (EM) zu diesem Zweck erhobenen Daten gehen dann in ein Monitoring ein, werden visuell aufbereitet und evaluiert, um daraus die richtigen Schlussfolgerungen für ein umfassendes Energiekonzept zu ziehen.

Auf diesem Weg werden auch teure Leistungsspitzen beim Stromverbrauch sichtbar. Ein optimierter Betrieb mit einer zeitlich verzögerten Nutzung ohne Lastspitzen kann nämlich viel Geld sparen. Darüber hinaus werden Defekte wie Wasserrohrbrüche, laufende WC-Spülungen oder Wasserhähne schneller aufgespürt.

Auch das Bewusstsein der Mitarbeiter soll geschärft werden: Der Verbrauch wird nicht gesamt, sondern jeweils im Verhältnis zur Fläche dargestellt, sodass die Größe der Immobilie nicht entscheidend ins Gewicht fällt. Denn Wettbewerb belebt bekanntlich das Geschäft. Ein Ranking der 16 Gebäude motiviert die Mitarbeiter im Idealfall, weniger zu verbrauchen als die Kollegen im Nachbargebäude. ■

DAS STADTHAUS AUF DEM VERWALTUNGSCAMPUS



INNENHOF IM RATHAUS



FINANZIERUNG VON EFFIZIENZMASSNAHMEN

FÖRDERMITTELAKQUISE DURCH DAS KIS ENERGIEMANAGEMENT

Das Energiemanagement des Kommunalen Immobilien Service nutzt verschiedene Programme des Bundes zur Finanzierung erhöhter energetischer Standards. Seit 2014 wurden insgesamt Fördermittel in Höhe von deutlich mehr als 5 Millionen Euro durch das KIS Energiemanagement beantragt und die Umsetzung der Effizienzmaßnahmen begleitet.

Zu den beteiligten Partnern zählen das BMUB (Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit), Projektträger Jülich sowie das Planungsbüro IFH G-Plan.

Nachfolgende Beispiele verdeutlichen die Einsatzgebiete der Fördermittel:

- **Sanierung des zentralen Rechnerraums im Rathaus**

Im Rahmen der Sanierung des zentralen Rechnerraums (ZRR) wurde der Raum komplett erneuert.

Die Elektroversorgung, die Klimatisierung, die Netzersatzanlage und der physikalische Schutz wurden neu aufgebaut, die vorhandene USV-Anlage optimiert und erweitert.

Alleine durch die neue energieeffiziente und verbesserte Kühlung werden 33,7 Tonnen CO₂ pro Jahr eingespart.

Laufzeit: 01.05.2017 bis 31.12.2018

Beteiligte Partner:

BMUB (Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit), Projektträger Jülich

Förderkennzeichen: 03K04981

Gefördert wurde das Projekt durch einen Zuschuss des BMUB (Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit) in Höhe von ca. 216.000 Euro.

- **Umrüstung der Bürobeleuchtung im Stadthaus Potsdam auf hocheffiziente LED-Technik**

Im Zuge der Gesamtsanierung des denkmalgeschützten Verwaltungsgebäudes wird die Bürobeleuchtung an den aktuellen Standard und Bedarf angepasst sowie energetisch optimiert. Durch die Fördermaßnahme ist es möglich sämtliche Bürobeleuchtung als hocheffiziente LED-Hängeleuchten einzubauen. Die benannten Maßnahmen führen zu einer CO₂-Einsparung von insgesamt ca. 566 Tonnen pro Jahr.

Laufzeit: 01.07.2017 bis 31.12.2020

Beteiligte Partner:

BMUB (Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit), Projektträger Jülich

Elektroplaner:

pbr AG Strahlauer Platz 34,10243 Berlin

- **Sanierung der Sporthalle des SV Motor Babelsberg**

Bundesprogramm „Sanierung kommunaler Einrichtungen in den Bereichen Sport, Jugend und Kultur“

Zusage Fördermittel: 2.167.850 Euro als Investitionszuschuss

- **Energieeffiziente Schulbauten KfW55**

Bundesprogramm der KfW-Effizienzhaus55, Nichtwohngebäude

Zusage Fördermittel: 2.050.000 Euro davon 1.230.000 Euro als Tilgungszuschuss und ca. 820.000 Euro Zinsverbilligung

- **Sanierung des Zentralen Rechnerraums der Stadtverwaltung**

Bundesprogramm „Klimaschutzprojekte in sozialen, kulturellen und öffentlichen Einrichtungen“

Zusage Fördermittel: 536.000 Euro als Investitionszuschuss



- **Sanierung der Beleuchtungsanlage bei Schulen, Schulsporthallen und Kitas**

Bundesprogramm „Klimaschutzprojekte in sozialen, kulturellen und öffentlichen Einrichtungen“

Zusage Fördermittel: 83.800 Euro
als Investitionszuschuss

Hier wurden Förderanträge für 2 Schulen bzw. Schulsporthallen und 3 Kitas gestellt.

- **Sanierung der Beleuchtungsanlage in Verwaltungsgebäuden**

Bundesprogramm „Klimaschutzprojekte in sozialen, kulturellen und öffentlichen Einrichtungen“

Zusage Fördermittel: 51.719 Euro
als Investitionszuschuss

Hier wurde ein Förderantrag gestellt.

- **Sanierung der WWB bei Schulsporthallen**

Bundesprogramm „Klimaschutzprojekte in sozialen, kulturellen und öffentlichen Einrichtungen“

Zusage Fördermittel: 100.400 Euro
als Investitionszuschuss

Hier wurden Förderanträge für 4 Schulsporthallen gestellt.

- **Sanierung der Lüftungsanlagen bei Schulsporthallen**

Bundesprogramm „Klimaschutzprojekte in sozialen, kulturellen und öffentlichen Einrichtungen“

Zusage Fördermittel: 34.200 Euro
als Investitionszuschuss

Hier wurden Förderanträge für 2 Schulsporthallen gestellt.

- **Nachrüstung von Verschattungsanlagen bei Schulgebäuden**

Bundesprogramm „Klimaschutzprojekte in sozialen, kulturellen und öffentlichen Einrichtungen“

Zusage Fördermittel: 37.300 Euro
als Investitionszuschuss

Hier wurde ein Förderantrag für eine Schule gestellt.

- **Nachrüstung von Anlagen zur Gebäudeautomation**

Bundesprogramm „Klimaschutzprojekte in sozialen, kulturellen und öffentlichen Einrichtungen“

Zusage Fördermittel: 31.200 Euro
als Investitionszuschuss

Hier wurde ein Förderantrag für eine Schulsporthalle gestellt.

Zusage Fördermittel: 34.200 Euro
als Investitionszuschuss

Hier wurden Förderanträge für 2 Schulsporthallen gestellt.

- **Nachrüstung von Verschattungsanlagen bei Schulgebäuden**

Bundesprogramm „Klimaschutzprojekte in sozialen, kulturellen und öffentlichen Einrichtungen“

Zusage Fördermittel: 37.300 Euro
als Investitionszuschuss

Hier wurde ein Förderantrag für eine Schule gestellt.

- **Nachrüstung von Anlagen zur Gebäudeautomation**

Bundesprogramm „Klimaschutzprojekte in sozialen, kulturellen und öffentlichen Einrichtungen“

Zusage Fördermittel: 31.200 Euro
als Investitionszuschuss

Hier wurde ein Förderantrag für eine Schulsporthalle gestellt.



INTERVIEW MIT DEM ENERGIEMANAGEMENT DES KOMMUNALEN IMMOBILIEN SERVICE POTSDAM (KIS), ENERGIEMANAGERIN JEANNETTE HANKO (JH) UND ENERGIEMANAGER RALF WIECZOREK (RW).

Das Gespräch führte KIS-Pressesprecher Markus Klier

■ *Im Jahr 2010 startete der KIS sein Energiemanagement. Was waren die Kernaufgaben und wie haben sie sich bis heute verändert?*

JH: Als zentrale Aufgabe kristallisierte sich schnell heraus, dass ein Energiemanagement erst einmal strukturiert aufgebaut werden musste, so fehlte es etwa an einer konkreten und vergleichbaren Übersicht über Verbrauch und Kosten der KIS-Objekte. Zunächst ging es um die Energieausweise für alle KIS- und FIS-Objekte, zudem kümmerte ich mich um die Außenkommunikation des KIS zum Thema Energie. Und das Energiemanagement arbeitete beim Klimaschutzkonzept der Landeshauptstadt Potsdam mit. Ich gab fachliche Stellungnahmen ab

und beantwortete Anfragen der Stadtverordneten. Auch eine systematische energetische Gebäudeoptimierung war Neuland.

RW: Ich kam im Jahr 2012 dazu. Das Energiemanagement war damals beim Investitionsbereich des KIS angesiedelt. Es ist aber eine bereichsübergreifende Aufgabe. Durch die Ansiedlung direkt bei der KIS-Werkleitung im Jahr 2014 wurde das Energiemanagement auf den gesamten KIS ausgeweitet und gleichzeitig aufgewertet. Das Aufgabenfeld ist breiter geworden, es umfasst z.B. jetzt etwa auch den Gebäudebetrieb und dessen Optimierung, die Vertragsgestaltung bei Rahmenverträgen und Contracting.

ENERGIEMANAGERIN JEANNETTE HANKO



ENERGIEMANAGER RALF WIECZOREK



■ *Frau Hanko, Herr Wiczorek, Sie sind die beiden Energiemanager des KIS. Wie sieht Ihr normaler Arbeitsalltag aus?*

RW: Jeder Tag ist anders, es gibt keinen normalen Arbeitstag. Ich betreue derzeit etwa 20 Bauvorhaben parallel. Diese erfordern, je nach Stand der Bauarbeiten, mehr oder weniger Aufmerksamkeit. Besonders stark eingebunden sind wir bei den Planungsphasen, weniger bei der Umsetzung, aber dann wieder mehr bei den Abnahmen. Letztere umfassen etwa auch die Vorgaben zur Einstellung der Regelparameter für Heizung und Lüftung, die Überwachung der Hausmeistereinweisung und, wenn nötig, die fachliche Unterstützung der Projektleiter des KIS bei der Fehleranalyse und Beseitigung baulicher Mängel. Dazu kommen noch ein gutes Dutzend Verwaltungsaufgaben, wie die Entwicklung von Rahmenverträgen oder die Erstellung bzw. Kontrolle von Energieausweisen. Und weitere Projekte warten noch in der Pipeline ...

JH: Ich betreue umfangreiche Neubau- und Sanierungsvorhaben wie das Rathaus Potsdam, die im Bau befindlichen Schulen wie die Grundschule Rote Kaserne Ost, den Campus Gagarinstraße, die Grundschule Bornim, die Schilfhofschule und den Neubau der Turnhalle der Grundschule Ludwig Renn. Zudem betreue ich umfangreiche Maßnahmen des Gebäudeunterhalts wie die Lüftung und Beleuchtungssteuerung bei der Sanierung der Grundschule im Bornstedter Feld.

Regelmäßig richte ich meinen Blick auf das Smart Meter-Portal für den Campus der Stadtverwaltung. Hier prüfe und überwache ich den Verbrauch, plausibilisiere und gebe bei Bedarf den Haushandwerkern Bescheid, damit sie die Ursachen für Mehrverbräuche suchen und abstellen können. Auch beim Energieeinsparprogramm bin ich mit den Schulhausmeistern bei relevanten Verbrauchsüberschreitungen im Kontakt. Wichtig ist auch die übergreifende Arbeit, etwa in der AG Energie zum Masterplan Klimaschutz 2050+, oder mit den Kolleginnen und Kollegen aus dem Arbeitskreis Energiemanagement des Deutschen Städtetags. Insbesondere bei der Entwicklung von Strategien und langfristigen Energiekonzepten muss über den Tellerrand hinausgeschaut werden.

■ ***Wenn Sie die vergangenen Jahre zurückblicken, was waren Ihre größten Erfolge?***

RW: Wir haben es gemeinsam geschafft, dass das Energiemanagement beim KIS beinahe überall akzeptiert ist. Ein Erfolg ist auch, dass wir einheitliche Grundstandards für die Bauvorhaben des KIS bei Schulen, Sporthallen, Horten, sowie bei Verwaltungsgebäuden und Serverräumen mit den jeweils verantwortlichen Fachbereichen der Stadtverwaltung abgestimmt und letztlich durchgesetzt haben. Und das erfolgreiche Smart Meter-Projekt auf dem Campus zähle ich auch zu den Erfolgen.

JH: Ich finde es entscheidend, dass wir Nachhaltigkeitsthemen in die Auswahlkriterien zur Auftragsvergabe der Planer/-innen integrieren konnten. Und dass beim Energieeinsparprogramm an Schulen Schüler/-innen, Lehrer/-innen, Hausmeister und Verwaltung in den Schulen vor Ort mit dem Fokus auf Energieeinsparung zusammenarbeiten ist ein echter Gewinn. Zudem können wir stolz darauf sein, dass die aktuellen großen Schulneubauvorhaben allesamt nach dem Niedrigstenergiestandard als KfW55-Effizienzhaus mit anteiliger Eigenstromversorgung aus der Photovoltaik geplant und gebaut werden.

■ ***Wo ist noch Luft nach oben?***

JH: Die Grundstandards müssen weiterentwickelt werden bis hin zu Standards für ein nachhaltiges Bauen. Man sollte perspektivisch bei Energiekonzepten und Versorgungslösungen nicht mehr nur auf die aktuelle einzelne Baumaßnahme schauen, sondern Liegenschafts- und Quartierskonzepte anstreben.

RW: Zudem sind noch nicht alle Aufgabengebiete des Energiemanagements ausreichend abgedeckt, so etwa die Optimierung im Gebäudebetrieb. Einige Bauvorhaben können leider gar nicht oder nicht in der Qualität betreut werden, wie es eigentlich not-

wendig wäre. Da fehlt es uns deutlich an personeller Verstärkung. Und manche Bretter, die man bohren muss, sind entweder sehr dick oder man muss erst noch den passenden Bohrer finden ...

■ ***Die Landeshauptstadt Potsdam ist eine dynamisch wachsende Stadt. Der KIS baut deshalb momentan mehrere neue Schulen und erweitert bestehende Standorte. Wie wird sichergestellt, dass die Neubauten nach den Kriterien des Energiemanagements geplant und gebaut werden?***

RW: Eine gute Frage, aufgrund der begrenzten Personalressourcen des Energiemanagements ist das tatsächlich eine Herausforderung. Wir begleiten so viele Bauvorhaben wie möglich, manche mehr, andere weniger intensiv. Das hängt neben der konkreten Aufgabenstellung auch davon ab, wieviel Unterstützung der jeweilige Projektleiter benötigt. Für die Zukunft wünsche ich mir die Besetzung einer weiteren Stelle im Energiemanagement.

JH: Eine wichtige Hilfe für den KIS sind hierbei auch die Grundstandards, die als Anlage an den Verträgen der Planer/-in verbindlich umzusetzen sind. Außerdem helfen diverse Förderprogramme des Bundes, erhöhte Energiestandards umzusetzen.

■ ***Der KIS ist auch für den Bestand von teilweise sehr alten Schulgebäuden zuständig. Welche Rolle spielt hier das Energiemanagement? Nennen Sie ein paar Beispiele.***

RW: Jedes Gebäude ist bezüglich des Zustands, des Standorts und seiner Nutzung individuell verschieden. Also betrachten wir es auch individuell hinsichtlich seiner Möglichkeiten etwa zur energetischen Sanierung oder zum Betrieb des Gebäudes. Das trifft auch auf sehr alte Gebäude zu. Hier haben wir besonders auf den Denkmalschutz zu achten. Meist ist es nahezu unmöglich oder nicht wirtschaftlich



darstellbar, die Fassade denkmalgerecht von außen sichtbar zu dämmen. Dort analysieren wir dann, wie und wo durch andere investive Maßnahmen oder beim Betrieb Energie eingespart werden kann. Beim Bertha-von Suttner-Gymnasium sorgt jetzt z. B. eine Einzelraumregelung dafür, dass die Schulräume nur dann beheizt werden, wenn diese auch genutzt werden. Die Serverraumkühlung wird nun durch ein innovatives Free-Coolingsystem gewährleistet, welches solange wie möglich die Außenluft zur Kühlung nutzt. Und die Wärmelieferung erfolgt nach Verhandlungen mit dem Versorger jetzt zu erheblich besseren Konditionen.

JH: Am Einstein-Gymnasium lässt sich exemplarisch zeigen, dass energetische Sanierung immer auch der Denkmalpflege dient, etwa durch besseren Erhalt der Bausubstanz durch Vermeiden von Tauwasserschäden

■ **Ein zentrales Thema beim Energiemanagement des KIS ist Smart Meter. Hier wurde bereits auf dem Verwaltungscampus begonnen. Warum ist Smart Meter für den KIS so wichtig und was sind die nächsten Schritte?**

JH: Smart Meter ermöglicht die Darstellung der Verbräuche mit Grenzwertüberwachung und dient der Erkennung von Havarien und deren Beseitigung. Zudem kann überwacht werden, dass der Anlagenbetrieb etwa am Wochenende, in der Nacht oder in

den Ferien gesteuert heruntergefahren wird. Auch bei der Tarifoptimierung, genauer beim Erkennen und Beseitigen von Lastspitzen ist Smart Meter hilfreich. Und für die unterschiedlichen KIS-Objekte können die Tages-, Monats-, Jahresverbrauchsdaten zum Datennachweis für Rechnungsempfänger zur Betriebskostenabrechnung herangezogen werden. Auch für politische Entscheidungen und die Öffentlichkeitsarbeit bildet Smart Meter eine gute Datenbasis. Smart Meter kann auch bei Potentialanalysen und zur Umsetzung von Einsparungen bei KIS-Objekten hilfreich sein.

RW: Das Smart Meter auf dem Campus der Stadtverwaltung ist ein Projekt für die zeitnahe Erfassung des Verbrauches von Heizwärme, Strom und Wasser bei den dortigen Gebäuden.

Es hat zum Ziel, den Energieverbrauch transparent zu gestalten und nach Möglichkeit zu verringern. Durch eine Verbrauchsreduzierung werden dann gleichzeitig auch Einsparungen beim CO₂-Ausstoß und bei den Energiekosten erzielt. Notwendige Grundlage für ein Energiesparen ist das Wissen, zu welchem Zeitpunkt welche Menge Energie wo verbraucht wird. Zu diesem Zweck wurden die Zähler für Strom, Wärme und Wasser in ein Datensystem integriert. Dieses sog. Monitoring zeigt uns fast in Echtzeit, ob und wann ein Gebäude beheizt wird. So können wir künftig die Gebäude noch effektiver beheizen und damit Energie einsparen, ohne dass es zu einem Komfortverlust kommt. Auch wird es

möglich sein, teure Leistungsspitzen beim Stromverbrauch zu erkennen und diese zu reduzieren. Neben der Betriebsoptimierung ist ein weiteres Anwendungsgebiet auch die Fehlfunktionsüberwachung. So können wir etwa Wasserrohrbrüche, laufende WC-Spülungen oder auch nicht abgedrehte Wasserhähne schneller ausfindig machen.

Die nächsten Schritte sind sicher eine stufenweise Ausweitung des Smart Meters auf unseren gesamten Schulbestand inklusive der Sporthallen und anschließend auf andere ausgewählte Gebäude.

■ *Geben Sie bitte zum Abschluss noch einen Ausblick auf die kommenden Jahre. Wo werden die Schwerpunkte des KIS Energiemanagements liegen?*

JH: Wir müssen erreichen, dass wir beim KIS schrittweise Standards zum Nachhaltigen Bauen zur ganzheitlichen Qualitätssicherung bei Bauvorhaben einführen. Und wir müssen, wie ich zuvor schon ausführte, wegkommen davon, nur aktuelle einzelne Baumaßnahmen zu betrachten, sondern integrierte Lösungen für ganze Liegenschaften und Quartiere zu finden. Zudem muss der Gebäudebetrieb optimiert werden, dabei kann eine Erweiterung des Smart Meter-Projektes helfen. Nach diesem heißen Sommer 2018 beschäftigt uns verstärkt das Thema Klimafolgenanpassung. Der Nutzer/-innenwunsch nach aktiver Klimatisierung ist verständlich, bedeutet aber neben erhöhten Invest- und Betriebskosten erhöhten CO₂-Ausstoß und verschärft somit das Klimaproblem nicht unerheblich.

Außerdem ist absehbar, dass sich die Gebäudetypologien im Neubau maßgeblich ändern, hin zu digitalen Arbeits- und Bildungswelten mit eher offenen „Raumlandschaften“. Da müssen wir unsere Energie- und Steuerungskonzepte grundsätzlich überdenken.



RW: Wir müssen es schaffen, den gestiegenen Investitionsaufwand und die Vielzahl neuer Bauvorhaben zu bewältigen und dabei ein qualitativ hochwertiges Energiemanagement beizubehalten. Das ist für mich die größte Herausforderung. Im Investbereich ist insbesondere die Sanierung und Erweiterung des Verwaltungscampus bedeutsam.

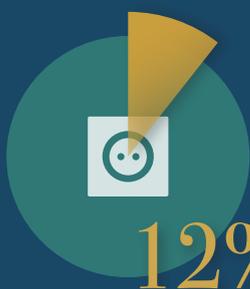
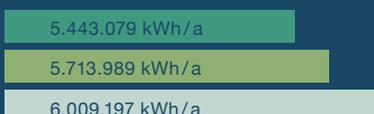
Potsdam, im Herbst 2018



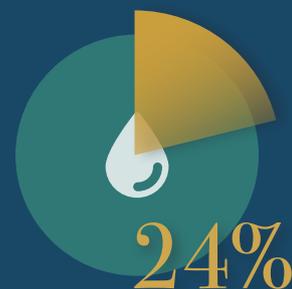
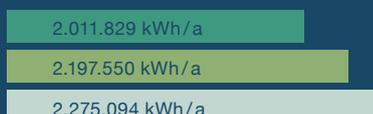
ENERGIE- UND WASSERVERBRAUCH CAMPUS SV POTSDAM



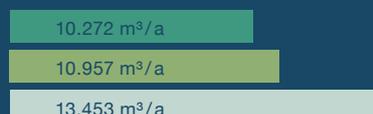
**WÄRME
EINSPARUNG**



**STROM
EINSPARUNG**



**WASSER
EINSPARUNG**



2018
2017
2016

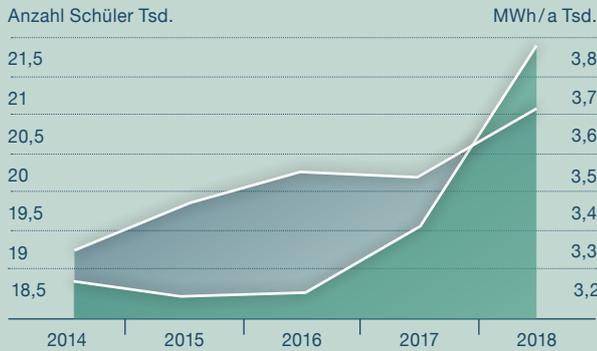
**DAS ENERGIEMANAGEMENT
DES KOMMUNALEN IMMOBILIEN
SERVICE LEISTET EINEN WESENT-
LICHEN BEITRAG ZUR ENERGIE-
UND KOSTENEINSPARUNG IN
SCHULEN, KITAS, SPORTSTÄTTEN
UND VERWALTUNGSGEBÄUDEN
DER LANDESHAUPTSTADT.**

Neben der aktiven Rolle der Energiemanager bei allen Neubau- und Sanierungsprojekten des KIS ist das Energieeinsparprogramm an Potsdamer Schulen überaus erfolgreich, die Strom-, Wasser- und Wärmeverbräuche in Schulgebäuden zu begrenzen, indem Schulen klar definierte Anreize erhalten, durch kreative Nutzungs- und Verbrauchsänderungen den Energieverbrauch signifikant zu reduzieren.



Strom

Gesamtzahlen Schülerzahlen Nutzung Strom

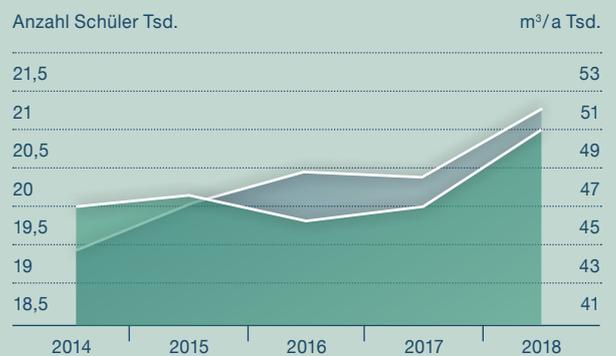


Strom je Schüler MWh/a



Wasser

Gesamtzahlen Schülerzahlen Nutzung Wasser



Wasser je Schüler m³



Das ist auch dringend nötig, denn durch die zunehmenden Ansprüche an die Nutzung, einen deutlich höheren Technisierungsgrad in den Schulen in Zeiten des Internets, steigende Schülerzahlen und daraus resultierend den Neubau und die Erweiterung von Schulstandorten, würde ohne Nutzungsänderungen die Verbrauchswerte deutlich steigern,

was in direktem Widerspruch zu den im Masterplan Klimaschutz 2050 festgelegten Reduktionszielen der Landeshauptstadt Potsdam stände.

Hier finden Sie einen Überblick über die Energieverbräuche in Potsdamer Schulen in den Jahren 2014 bis 2018: ■

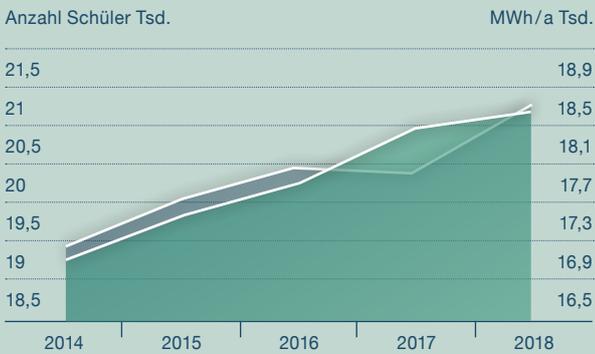


Wärme

Gesamtzahlen

Schülerzahlen

Nutzung Wärme



Wärme je Schüler

MWh/a

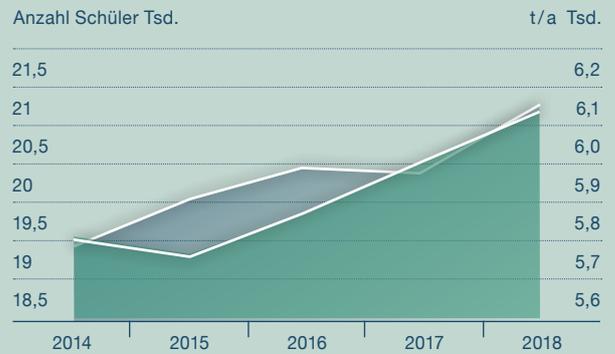


CO₂

Gesamtzahlen

Schülerzahlen

Ausstoß CO₂



CO₂ je Schüler

t/a



IMPRESSUM

Herausgeber

Kommunaler Immobilien Service Potsdam
Friedrich-Ebert-Straße 79–81
14469 Potsdam
www.kis-potsdam.de
kis@kis-potsdam.de

Verantwortlich

Werkleiter Bernd Richter

Redaktion

Markus Klier (v.i.S.d.P.)

Redaktionelle Mitarbeit

Maik Dudzak
Jeannette Hanko
Ralf Wieczorek

Korrekturat

Birgit Hirschmann

Fotos

Karoline Wolf
Jeannette Hanko
Anastasia Hermann
Lars Jander
Henrik Jordan
Markus Klier
Robert Schnabel
Ralf Wieczorek

Drohnenaufnahmen

Lars Jander
Bernd Richter
Robert Schnabel

Gestaltung

ROHLOFF DESIGN

Druck

Bloch und Co. GmbH

