

## Workshops und Exkursionen (Kurzbeschreibungen)

### Wärmeplanung - Wärmewende

#### **Weiterentwicklung des Wärmeplanes Rostock – Umsetzung erster Maßnahmen**

*Andrea Arnim, Hansestadt Rostock, Amt für Umwelt- und Klimaschutz*

Derzeit werden in Rostock systematisch die Gebiete der Stadt untersucht, die voraussichtlich nicht durch das Fernwärmenetz erreicht werden können. Dafür sollen Variantenbetrachtungen unter den Aspekten Versorgungssicherheit, Klimaneutralität (schnellstmöglich) und Bezahlbarkeit der Wärmeversorgung angestellt und die Vorzugslösung gefunden werden, die sich auf vergleichbar strukturierte Gebiete übertragen lässt.

#### **Ausbau und Dekarbonisierung von Fernwärme in Frankfurt a.M.**

*Mathias Linder, Stadt Frankfurt a.M., Amt für Bau und Immobilien / Energiemanagement*

Vor dem Hintergrund der Klimaschutzziele und der Novelle des Gebäudeenergiegesetzes sollen in den nächsten Jahren 48 städtische Liegenschaften mit einer Anschlussleistung von 24,5 MW an die Fernwärme angeschlossen werden. Im Gegenzug verpflichtet sich der örtliche Fernwärmeversorger, bis spätestens 2033 CO<sub>2</sub>-neutrale Fernwärme anzubieten.

#### **Fahrplan und Booster für die Wärmewende – die kommunale Wärmeplanung der Stadt Heidelberg**

*Ralf Bermich, Stadt Heidelberg, Amt für Umweltschutz, Gewerbeaufsicht und Energie*

Gemäß Klimaschutzgesetz Baden-Württemberg hat Heidelberg eine kommunale Wärmeplanung erstellt, die für das gesamte Stadtgebiet Konzepte für eine regenerative Wärmeversorgung liefert. Sie definiert Fernwärmeausbaugebiete und Wärmepumpengebiete und liefert starke Impulse für einen beschleunigten Netzausbau, die Transformation der Fernwärme auf erneuerbare Quellen und den Einsatz von Wärmepumpen im privaten und öffentlichen Gebäudebestand.

### Klimaneutralität - Monitoring

#### **Pfade zur klimaneutralen Verwaltung**

*Tibor Reidl, Stadt Aschaffenburg, Amt für Stadtplanung und Klimamanagement*

Gemeinsam mit einem Zertifizierungsbüro entwickelt die Stadt Aschaffenburg ein kommunales Konzept zur Sicherstellung ihres Pfades zur klimaneutralen Verwaltung. Im Workshop soll der Aschaffener Weg „im Dschungel“ von Gesetzen, Landesleitfäden, ISO-Richtlinien sowie dem Online-tool ESG (Klimabündnis) vorgestellt werden. Doch am Ende jeder Bilanz bleibt wieder „die Frage nach dem ganzen Rest“ – in diesem Fall sind dies die nicht vermiedenen Treibhausgas-Emissionen. Was bedeutet die neue gesetzliche Vorgabe für Kommunen: Treibhausgas-Ausgleich anstatt –Kompensation?

### **LoRaWan – Monitoring für Klimaanpassung und Energiemanagement**

*Antonia Pfeiffer, Petra Schwerdtfeger, Stadt Aschaffenburg, Amt für Stadtplanung und Klimamanagement*

Die Stadt Aschaffenburg hat im Rahmen des Förderprojekts TwinBy ein Smart Data Dashboard entwickelt. Dort werden Echtzeitdaten von einem Sensoren-Netzwerk gesammelt, dargestellt und analysiert, um unter anderem Klimaanpassungs- und Energiemanagementlösungen zu überwachen. Die Smart City-Beauftragte und die Klimaanpassungsmanagerin der Stadt Aschaffenburg stellen das Dashboard vor und berichten von Erfolgen und Hemmnissen beim Aufbau eines LoRaWan-Netzwerkes.

### **Stuttgart auf dem Weg zur Klimaneutralität bis 2035**

*Dr. Jürgen Görres, Landeshauptstadt Stuttgart, Amt für Umweltschutz*

Die Landeshauptstadt Stuttgart will bis 2035 klimaneutral werden. Im Workshop wird der aufgestellte Treibhausgasreduktionspfad vorgestellt und auf das jährliche Controlling eingegangen. Darüber hinaus werden die Maßnahmen inklusive der entwickelten Indikatoren vorgestellt. Auch werden Erfahrungen aus der Umsetzung von Maßnahmen und der Konkretisierung von einzelnen Schritten inklusive der Überwachung diskutiert.

### **CO<sub>2</sub>-neutrale Energieversorgung für den Grünen Zoo Wuppertal – COZ(W)OO Wärmeschutz**

*Dr. Stefan Willenbrink, Stadt Wuppertal, Gebäudemanagement*

Im Rahmen des Projektes CO<sub>2</sub>-neutrale Energieversorgung für den Grünen Zoo Wuppertal soll ein Nahwärmenetz auf Basis erneuerbarer Energiequellen entstehen und damit den aktuellen Zustand einer dezentralen, veralteten Energieversorgung mit fossilen Energieträgern ersetzen. Das Projekt kombiniert dabei innovative Wärmeerzeuger (Holzvergaser-BHKW) und greift mittels Wärmepumpen auf bestehende Wärmequellen (hier: Flusswasser über Brunnenwasser) zurück oder nutzt Abwärme aus anderen Prozessen (hier: Kälteerzeugung). Die flexible Erzeugerstruktur mit einer gezielten Sektorenkopplung bietet dabei in Kombination mit einem energetischen Monitoring und intelligenter Steuerung von Erzeugung und Bedarf die Chance, das im Gebäudebestand vorhandene

hohe CO<sub>2</sub>-Einsparpotenzial auch ohne unmittelbare energetische Sanierung der Gebäudehülle aufzuzeigen, ohne zukünftige Sanierungspotenziale zu verneinen. Der hochadaptive Ansatz ermöglicht sowohl eine Ausbaustrategie der erneuerbaren Energiequellen auf niedrigem Energieniveau als auch eine Nutzung von erneuerbaren Energiequellen auf hohem Energieniveau, je nach Bedarfsstruktur in der Zukunft. Der Zoo als Cluster unterschiedlicher Gebäude stellt eine gute Vergleichsgröße zur Situation im Gebäudebestand von Quartieren dar. Die Erkenntnisse sind somit modellhaft auf Quartiersansätze übertragbar.

## Energieeffizienz

### **Kosten und Wirtschaftlichkeit des strukturierten Inbetriebnahmemanagements (IBM) bei Neubauten und Generalinstandsetzungen (GI) in Gebäuden mit komplexen technischen Anlagen**

*Sylvia Hasenheit, Landeshauptstadt München, Baureferat – Hochbau/Energiemanagement*

Betrachtungen zu Kosten und Wirtschaftlichkeit des strukturierten IBM auf Grundlage laufender Projekte bei der Landeshauptstadt München mit dem Ziel eines effizienten Gebäudebetriebs von Beginn an; Einblick in die Empfehlungen zum IBM in der AMEV Nr. 170 und im GEG 2024.

### **Energiemanagement-Software in Brühl: effektive Nutzung für einen nachhaltigen Gebäudebetrieb**

*Benjamin Sekic, Stadt Brühl, FB Gebäudemanagement, Klimaschutz und Stadtservice/Klimaschutz*

Vorgestellt wird der bisherige und zukünftige Ablauf bei der Integration eines Energiemanagements in Brühl. Mithilfe der fünf Evolutionsphasen „Wie alles begann“ (2015-2018), „Der aufrechte Gang“ (2019-2020), „Die Transformation“ (2021-2022), „Die Entwicklung schreitet voran“ (2023) und „Der Weg in die Zukunft“ (2024-2027) wird zudem ein zeitlicher und thematischer Zusammenhang sowie eine Entwicklungskaskade aufgezeigt.

### **Energieeffizienz durch Gebäudeautomation – Potenziale einer „durchgängigen Gebäudeautomation“ am Beispiel des Mannheimer Modells**

*Thomas Ritter, Stadt Mannheim/BBS Bau- und Betriebsservice GmbH Mannheim*

Seit 2005 betreibt die BBS Bau- und Betriebsservice GmbH, eine Tochtergesellschaft der GBG Unternehmensgruppe GmbH und diese ihrerseits eine reine Tochtergesell-

schaft der Stadt Mannheim, für die Stadt Mannheim alle städtischen Schulliegenschaften. Von Beginn an hat die BBS sich mit einer durchgängigen und herstellerunabhängigen Gebäudeautomation beschäftigt. Heute verfügt die BBS über ein eigenes Gebäudeautomationsteam mit zehn Mitarbeitenden und zwei Auszubildenden für Fachinformatik in der Anwendungsentwicklung. Planung, Programmierung, Inbetriebnahme und laufender Betrieb erfolgen ausschließlich durch Fachpersonal. So kann über alle Gewerke (Heizung, Lüftung, Beleuchtung, Verschattung etc.) ein äußerst energieeffizienter Betrieb sichergestellt werden. Die BBS hat auf alle 75 Schulstandorte einen Fernzugriff mit einer standardisierten Visualisierung für Hausmeister und das technische Personal.

### **Gebäudeautomation – Umsetzung bei der Gebäudewirtschaft der Stadt Köln**

*Marius Ostermeier, Stadt Köln, Gebäudewirtschaft/Energiemanagement*

Die Gebäudewirtschaft der Stadt Köln verwaltet ein umfassendes Gebäudeautomations-Netzwerk. Es ermöglicht, die technischen Anlagendaten von mehr als 200 Schulen, Kindertagesstätten und Verwaltungsgebäuden zentral zu erfassen. Dank der etablierten IT-Infrastruktur und der detaillierten Vorgaben der Energieleitlinien der Stadt Köln können standardisierte Anlagenbilder erstellt und damit Prozesse automatisiert werden, die Energieeinsparpotenziale identifizieren. Es wird präsentiert, wie die Gebäudeautomation innerhalb der Gebäudewirtschaft der Stadt Köln effektiv implementiert wird. Zudem werden Projekte vorgestellt, die sich mit der automatisierten Überprüfung von Effizienzprogrammen befassen und den Aufbau eines praxisorientierten Anlagenmonitorings vorantreiben.

### **Alternative Lüftungskonzepte in der Schulsanierung**

*Leonie Saggau, Stadt Nürnberg, Hochbauamt/Kommunales Energiemanagement*

Bei der Sanierung von Schulen besteht häufig das Problem, dass konventionelle Lüftungssysteme aufgrund denkmalrechtlicher Anforderungen, aus Platzmangel oder Kostengründen nicht eingesetzt werden können. Das Hochbauamt der Stadt Nürnberg hat im Rahmen einer Masterarbeit eine Systematik entwickelt, auf deren Grundlage alternative Lüftungssysteme ausgewählt werden können, um die Raumluftqualität zu verbessern und die sommerliche Nachtlüftung zu ermöglichen. Die Konzepte nutzen die vorhandenen Strukturen und fügen sich in den Bestand ein. Als Beispiel wird u.a. die Reaktivierung historischer Schächte in einer Gründerzeitschule als hybrides Lüftungssystem vorgestellt.

## Deutschlands erste Sanierung einer Schule auf Plusenergieniveau

*Dr. Ralf Postler, Landeshauptstadt Stuttgart, Amt für Umweltschutz*

Die Stadt Stuttgart hat mit der Uhlandschule ein sanierungsbedürftiges Bestandsgebäude der 1950er Jahre zu einem Plusenergiegebäude saniert. Um das Plusenergieniveau für die Schule zu erreichen, musste die Stadt den Energieverbrauch auf ein Minimum reduzieren und das Potenzial für Solarenergie und Geothermie auf dem Gelände vollständig ausschöpfen. Auf dem Weg dahin wurden neuartige Materialien eingesetzt und ein innovatives Energiekonzept realisiert. Das Schulgebäude produziert seit sechs Betriebsjahren mehr Energie, als es verbraucht. Für ihre weiteren Vorhaben hat die Stadt neue Energiestandards beschlossen: Neubauten sind als Plusenergiegebäude zu errichten, und Sanierungsprojekte müssen mindestens zur Klimaneutralität der Gebäude führen.

## Energie und Ressourcen sparen – durch „kleineres“ Wohnen

*Gerald Kampert, Stadt Dortmund, Stadtplanungs- und Bauordnungsamt*

Wohnraumversorgung sichern und Klimaschutz leisten – durch Wohnangebote mit weniger Wohnflächen pro Person! Im Workshop steht der Wohnflächenverbrauch pro Person im Fokus. Die Fokussierung auf die Effizienz der Energieversorgung verstellt manchmal den Blick für die Ursachen des Energiebedarfs und suggeriert, dass die Probleme allein dadurch gelöst werden könnten, wenn es nur möglichst effizient ist. Grundsätzlich besteht ein Zielkonflikt zwischen Wohnungsbauzielen und Klimaschutzzielen im Wohnungsbau, insbesondere auch, wenn man die graue Energie mit bilanziert. Hier geht es zunächst um einen Bewusstseinswandel, der angestoßen werden soll. Wieviel Platz brauchst du zum Wohnen? Ganz konkret in der Umsetzung der Dortmunder Kampagne „Kleine Häuser – Großes Leben“ sollen gute Beispiele für kleines Wohnen kreiert werden, wie z.B. das Tiny Village in Dortmund. Da bisher ohne Beispiel, wurde der Bebauungsplan zusammen mit den zukünftigen Bewohner\*innen entwickelt. Im gemeinsamen Prozess haben sich bereits Baugruppen gebildet. Es besteht ein großer Bedarf, nicht nur, um den CO<sub>2</sub>-Fußabdruck für das eigene Wohnen zu verringern, sondern auch, um dies gemeinsam zu tun. Ein weiterer Aspekt ist, bei einer immer größeren Anzahl von Ein-Personen-Haushalten Wohnmodelle zu entwickeln, die der Vereinsamung begegnen. Die Strategie zielt auch auf die graue Energie. Wenn z.B. Paare das große Einfamilienhaus (EFH) verlassen und sich kleiner setzen, beispielsweise in einem Tiny House, wird der Generationswechsel in den riesigen EFH-Beständen der letzten Jahrzehnte beschleunigt. Mögliche Fragestellungen für den Fachaustausch: Kann die stetige Steigerung der Wohnflächen pro Person gestoppt werden? Mit welchen Strategien kann dieser „Sinneswandel“ befördert werden? Wäre dies ein Beitrag zur Wohnraumversorgung? Weniger Neubau – weniger Klimafolgen! Wie nachhaltig sind kleine Häuser/Tiny Houses wirklich? Dichte neu definieren. Personen statt Wohnflächen je Hektar? Das EFH steht für eine nicht mehr zeitgemäße Familientradition und ist immer noch der Traum vom Wohnen. Welche alternativen / experimentellen Wohnkonzepte gibt es? Gibt es Möglichkeiten zur Aktivierung des "unsichtbaren Wohnraums" in bestehenden Einfamilienhausquartieren?

### **Bau und Betrieb von Anlagen zur regenerativen Energieerzeugung in einer Verbandsgemeinde**

*Klaus Theis, Verbandsgemeinde Arzfeld, FB Bauen und Umwelt*

Die Verbandsgemeinde Arzfeld hat bereits seit 2011 eine eigene Anstalt des öffentlichen Rechts gegründet, mit der alle PV-Dachflächenanlagen der verbandsangehörigen Gemeinden betrieben werden. 2018 wurde im Bereich der Windenergie eine eigene Gesellschaft (Windkraft Arzfeld GmbH) gegründet, die die Einnahmen aus Windenergieanlagen verwaltet und an die beteiligten Ortsgemeinden bzw. einen Solidarpakt von Kommunen verteilt. Der Weg dorthin war nicht einfach, hat sich aber als richtig und zukunftsweisend herausgestellt. Aktuell arbeitet die Kommune an der Entwicklung eines neuen Windparks, dessen Betrieb über eine kommunale Gesellschaftsstruktur bzw. die bereits bestehende Windkraft Arzfeld GmbH erfolgen soll. Dabei sollen im Rahmen eines Interessenbekundungsverfahrens die aktuellen Marktkonditionen abgefragt werden, um eine möglichst hohe kommunale Wertschöpfung zu erhalten. Denn Kommunen dauerhaft an der Wertschöpfung aus dem Umbau des Energiesystems zu beteiligen, ist sicherlich eine sehr anspruchsvolle und wichtige Aufgabe für die Zukunft.

### **Photovoltaik-Strategie der Stadtverwaltung Nürnberg: Probleme und Herausforderungen bei der Umsetzung**

*Maximilian Hummel, Stadt Nürnberg, Hochbauamt/Kommunales Energiemanagement*

Im Rahmen der PV-Strategie ermöglicht die Stadt Nürnberg den Städtischen Werken Nürnberg die Nutzung städtischer Dachflächen. Diese wird dort über den städtischen Energieversorger N-ERGIE AG PV-Anlagen installieren, betreiben und den dort erzeugten Strom vollständig als „regionalen Ökostrom“ in ihren Produkten vermarkten. Auf diese Weise trägt die Stadt Nürnberg gemeinsam mit der N-ERGIE zum lokalen Ausbau der erneuerbaren Energien bei. Durch die Nutzung des regionalen Ökostroms der N-ERGIE, inklusive des erzeugten Stroms auf den städtischen Gebäuden, ist die klimaneutrale Stromversorgung für die städtischen Liegenschaften selbst sowie für die Eigenbetriebe mit Prozessstrom ab 2035 gewährleistet.

## Exkursionen

Start bzw. gemeinschaftliche Abfahrt am Dienstag, 11. Juni 2024 um 10 Uhr an der Stadthalle. Bitte finden Sie sich spätestens um 9:55 Uhr vor der Stadthalle ein -- bitte um pünktliches Erscheinen.

### Exkursion 1:

#### **Klimaneutrale Altstadt und Verwaltung**

Die Exkursion fährt im H2-Bus ab Schloßplatz auf das Werksgelände des AVG-Biomasseheizkraftwerks, welches im größten bayerischen Container-Hafen liegt und in puncto Klimaschutz und CO<sub>2</sub>-Einsparung eine Vorreiterrolle einnimmt. Gezeigt wird, wie das Aschaffenburg Kraftwerk funktioniert. Hier werden Holzhackschnitzel in Strom, Nah-, Fern- und Nutzwärme umgewandelt. Die Abwärme wird zusätzlich für die Trocknung von Klärschlamm genutzt.

*(Alternativ zum H2-Bus Eigenanfahrt m. Linie 3 ab 10:17 h Haltestelle Stadthalle 9 min Richtg. Leider-Waldfriedhof-Stockstadt bis Haltestelle Industriestr.; Betreuung/Führung: Dr. Julia Bauer, Alexander Leckert)*

### Exkursion 2:

#### **Wasserstoffcluster-1: H2-Tankstelle im Verkehrsbetrieb**

Für die Region ist über einen Ausspeisepunkt bei Alzenau der Anschluss an das Wasserstoff-Backbone mit einer Wasserstoffpipeline Bayerischer Untermain geplant. Die Exkursion fährt im H2-Bus ab Schloßplatz zur öffentlichen H2-Tankstelle im Verkehrsbetrieb der Stadtwerke. Dort wird berichtet, warum die Aschaffenburg Stadtwerke Gründungspartner des Wasserstoffbündnisses Bayern sind.

*(Betreuung/Fahrbegleitung: Stadtwerke Aschaffenburg)*

### Exkursion 3:

#### **Wasserstoffcluster-2: Elektro- und Wasserstoff-Zukunft bei der Stapler-Herstellung**

Die Exkursion fährt im H2-Bus ab Schloßplatz zum Werksgelände der Linde Material Handling GmbH. Bei einer Werksführung mit Besichtigung der H2-Tankstelle wird im Rahmen einer Konzeptpräsentation die parallele und dynamische Produktionswelt erläutert: Diesel-, Gas-, Wasserstoff- und Elektro-Antriebe im Hauptsitz und Hauptwerk des weltweit zweitgrößten Stapler-Herstellers.

*(Werkssicherheit: Teilnahme nur mit namentlicher Anmeldung und festen Schuhen; Betreuung & Fahrbegleitung ab Stadthalle: Linde MH, Franz Huber)*

### Exkursion 4:

#### **Stadtbibliothek und denkmalgeschütztes Rathaus – auf dem Weg zur Klimaneutralität**

Die fußläufige Exkursion zeigt, wie es die Biomasseheizkraft-Nahwärme mitten durch eine historische Altstadt schaffte, wie bei einem denkmalgeschützten Rathaus eine preisgekrönte energetische Sanierung umgesetzt wird und was es kostet, damit auch eine 35-jährige hellerleuchtete Stadtbibliothek noch 2024 klimaneutral wird.

*(Zu Fuß ab Schloßplatz ca. 5 min; Betreuung/Führung: Lg. Hochbauamt Annette Schröder-Rupp)*

## Exkursion 5:

### Schul-Passivhaus Mensa und Erfahrungen nach 16 Jahren

Wenn eine Kommunalverwaltung klimaneutral werden will, müssen Neu- und Anbauten den Passivhausstandard (PH) erfüllen. Die Exkursion ist ein Spaziergang zur ersten PH-zertifizierten Schulmensa in Deutschland. Ein Architekt erläutert: Das Projekt war zu Beginn eine Herausforderung – und offenbarte noch nach jetzt 16 Jahren ein Geheimnis. (Zu Fuß ab Schloßplatz bis Festplatz ca. 15 min; Betreuung: Hochbauamt u. Architekt)

## Exkursion 6:

### Forschungsprojekt Technische Hochschule Aschaffenburg

Die Exkursion fährt im H2-Bus ab Schloßplatz zur Technischen Hochschule. Die Expertise von Prof. Dr.-Ing. J. Teigelkötter sind neue Elektrische Antriebe und Energiespeicher. In den Laboren geben sich namhafte Auto-Hersteller die Klinke in die Hand. Die Ergebnisse eines aktuellen Forschungsprojektes mit einem Umfang von 1,7 Mio. Euro stehen kurz vor der Veröffentlichung: Eine neuartige Kombination von Umrichter und Speicher für die lebensdaueroptimierte Integration modularer Energiespeicher. (H2-Bus bis Gästeparkplatz Hochschule; Betreuung vor Ort: Prof. Dr.-Ing. J. Teigelkötter)

## Exkursion 7:

### Die Klimastrategie der Stadtbau Aschaffenburg GmbH – Way to zero.

Eine kurze Busfahrt führt die Exkursionsteilnehmenden in die Welt einer Stadtbaugesellschaft, welche die Zukunft angenommen hat: Konzept und Arbeit zur Klimaneutralität sind beschlossen und im Alltag angekommen – für 3.200 Wohneinheiten. Way to zero – Projektbegehung Schopenhauerstraße – Kurzvortrag zur Strategie – Diskussion (Anfahrt mit Bus-Linie 6 ab Stadthalle 10 min, Rückweg zu Fuß 16 min; Betreuung: GF Stadtbau Aschaffenburg GmbH)

