E-1: PV-Offensive - Grundlagen				
Handlungsfeld:	Verwaltungsinterne Maßnahme			
Maßnahmen-Typ:	Organisation			
Beginn:	Kurzfristig (0 – 3 Jahre)			
Dauer:	3 Jahre			
Priorisierung:				

Die Photovoltaikoffensive ist die kurzfristige Ausbaustrategie für erneuerbaren Energien in Bad Kreuznach. Freiflächen-PV und Windkraftanlagen brauchen deutlich längere Planungszeiträume, unterliegen Flächennutzungskonflikten und verursachen eine weitere Flächenversiegelung, daher soll zunächst das noch recht große Dachflächenpotenzial der Stadt erschlossen werden. Die PV-Offensive besteht aus insgesamt vier Maßnahmen: Die Grundlagenarbeit stellt eine eigene Maßnahme dar und wird in diesem Steckbrief beschrieben. Die Ausrichtung auf die Zielgruppen kommunale, private und gewerbliche Dachflächeneigentümer erfolgt in einer jeweils eigenen Maßnahme. Die Aufteilung dient der Übersichtlichkeit.

Ausgangslage:

Interne Analyse der Ausgangslage:

Stärken:	Schwächen:		
Industrie hat viele Dachflächen belegt	 Geringe Ausbauquote bei Wohnhäusern Nur eine kommunale Anlage Wenig Erfahrung & Know-How Personalmangel in der Verwaltung Keine Flächen im FNP für Windkraft und Freiflächen PV 		

Externe Analyse der Ausgangslage:

Potenziale	Risiken
 Viele Sonnenstunden Viele leere Dachflächen Unterstützung durch BGK Bürgerenergiegesellschaft Bilanzkreis für hohen kommunalen Eigenverbrauch KIPKI & KKP Steigende Energiepreise 	 Schlechte Verfügbarkeit Lange Wartezeiten Gesetzgebung

Kombination der internen und externen Ausgangslage:

- > Der Fokus sollte auf Dachflächen-PV liegen
- Die gute Ausbaurate der Industrie sollte mit einfachen Mitteln unterstützt werden
- Die Bildung eines Bilanzkreises sollte vorangetrieben werden um KIPKI-Mittel für PV zu nutzen
- Wenig Erfahrung, Finanzmittel, Know-How und Personal könnte durch eine Zusammenarbeit mit der BGK und die Unterstützung einer Bürgerenergiegesellschaft ausgeglichen werden
- Es sollte Vorsorge für eine gute Verfügbarkeit von PV-Modulen getroffen werden, z.B. über eine Einkaufsgemeinschaft

Beschreibung:

Grundlagenarbeit zum Ausbau von PV:

- Handwerker, Installateure, Dienstleister und Lieferanten katalogisieren und Auslastung erfragen
- Potenzialanalyse der Dachflächen (ggf. über Solarkataster RLP)
- Ansprechpartner bei den Stadtwerken bezüglich Stromnetz festlegen
- Probleme im öffentlichen Stromnetz identifizieren (wo kann nicht eingespeist werden?)
- Akteursnetzwerk aufbauen
- Verwaltungsintern: Know-How und Standards aufbauen

Zielgruppe:

Dachflächeneigentümer mit wirtschaftlichem PV-Potenzial

Handlungsschritte und Zeitplan:

Die Punkte aus der Beschreibung entsprechen den Handlungsschritten, die allerdings nicht aufeinander aufbauen und deshalb synchron erarbeitet werden können. Die Aufgaben sollten möglichst kurzfristig (bis Anfang 2024) erledigt werden, insbesondere die Analyse der (kommunalen) Dachfläche um die größten Potenziale zu finden und die Identifikation von Engpässen im kommunalen Stromnetz. Beides zentrale Punkte für die Wirtschaftlichkeit bzw. Machbarkeit einer PV-Anlage.

Erfolgsindikatoren/Meilensteine:

- Protokoll zur Feststellung von Netzengpässen
- Ansprechpartner zum Stromnetz bei den Stadtwerken
- PV-Dienstleister Katalog erstellt
- Top 5 kommunale Dachflächen projektiert

Gesamtaufwand/(Anschub-)kosten:

_

Finanzierungsansatz:

_

Energie- und Treibhausgaseinsparung:

Da es sich um eine vorgelagerte Maßnahme handelt, wird keine direkte Einsparung bewirkt. Die Maßnahme ist dennoch wichtig, da sie als Grundlage fungiert.

0 MWh/a 0 t CO₂e /a

Wertschöpfung:

Die Erfassung von regionalen Handwerkern, Händlern und sonstigen Dienstleistern in der Branche der erneuerbaren Energien ermöglicht eine Vermittlung, Vernetzung und Koordination durch die Kommune. Eine bessere Zusammenarbeit und Einbindung der Akteure kann auch die Auftragslage und somit die regionale Wertschöpfung erhöhen.

Flankierende Maßnahmen:

E-1: PV-Offensive: GrundlagenE-2: PV-Offensive: Kommunal

• E-3: PV-Offensive: Bürgerinnen und Bürger

• E-4: PV-Offensive: HGDI

• E-5: Bürgerenergiegesellschaft

E-2: PV-Offensive Kommunal				
Handlungsfeld:	Verwaltungsinterne Maßnahme			
Maßnahmen-Typ:	Technische Maßnahme			
Beginn:	Kurzfristig (0 – 3 Jahre)			
Dauer:	3 Jahre			
Priorisierung:				

Der Ausbau von Photovoltaik auf den Kommunalen Dachflächen ist das Ziel dieser Maßnahme. Dazu werden unterschiedliche Kooperationsmöglichkeiten verglichen und erprobt. Ziel der Maßnahme ist es die Klimaverträglichkeit der Verwaltung zu steigern (Klimaneutral bis 2030), gleichzeitig eine Vorbildfunktion zu entfalten und Erfahrung zu sammeln. So lassen sich auch ggf. Hemmnisse und Hürden für den lokalen PV-Ausbau erkennen und in der Folge abbauen.

Einzelmaßnahmen die innerhalb der Maßnahmendauert funktioniert haben, sollen danach zum Standard und somit weitergeführt werden. Alle Maßnahmen zur PV-Offensive sind daher recht flexibel gehalten und noch nicht zu 100% festgelegt.

Ausgangslage:

Lediglich auf zwei kommunalen Dachflächen wurde eine PV-Anlage errichten. Die erste im Jahre 2006 im Rahmen einer Bügerenergieanlage (Volleinspeisung) und die zweite im Jahr 2022 durch eine Kooperation mit den Stadtwerken. Die kürzlich gebaute Anlage wird als Referenz für weiter Projekte dienen. Es soll unter anderem ein Rahmenvertrag erstellt und Standards festgelegt werden um den Planungs- und Abstimmungszeitraum weiterer Anlagen zu verkürzen.

Beschreibung:

Die kommunale PV-Offensive soll mit mehreren Kooperationen gleichzeitig gelingen, dabei ist ausschlaggebend woher die Finanzmittel für die PV-Anlage und den Aufbau stammen. Die Möglichkeiten werden im Folgenden erläutert:

- 1. Die Stadt finanziert eine Anlage aus eigenen Haushaltsmitteln.
- 2. Die Stadt verpachtet die Dachfläche. Der Pächter errichte eine PV-Anlage und verkauft den Strom zurück an die Stadt. Diese Möglichkeit ist mit der BGK, mit einer Bürgerenergiegesellschaft oder auch mit einem Dienstleister aus der freien Wirtschaft denkbar.
- 3. Die KIPKI-Förderung des Landes eröffnet noch eine weitere Finanzierungsmöglichkeit, die allerdings auch ihre Schwierigkeiten mit sich bringt: Es dürfen mit der Förderung nur sog. Inselanlagen errichten werden, also PV-Anlagen die nicht über das EEG gefördert werden. Die Bildung eines Bilanzkreises ist dafür eine potenzielle Lösung, welcher ein zentraler Bestandteil des kommunalen Stromversorgungskonzepts werden könnte. Der Bilanzkreis ermöglicht es Verbrauch und Stromerzeugung mehrerer Gebäude zu bilanzieren. Der Strom der auf dem Dach eines Gebäudes erzeugt wurde kann dadurch in einem anderen Gebäude genutzt werden. Dadurch kann die bei PV-Anlagen kritische Eigenverbrauchsrate drastisch erhöht werden.

Initiator:

Klimaschutzmanagement, Abteilung Hochbau

Akteure:

Klimaschutzmanagement, Abteilung Hochbau, Stadtwerke/BGK, Stadtspitze

Zielgruppe:

Stadtverwaltung, insb. Bauamt Abteilung Hochbau, Stadtwerke

Handlungsschritte und Zeitplan:

- 1. Mit der Maßnahme soll im Umsetzungsjahr eins (2024) begonnen werden. Voraussetzung ist die erfolgreiche Umsetzung von Maßnahme E-1: PV-Offensive Grundlagen. Insbesondere die Potenzialanalyse der Dachflächen (ggf. über Solarkataster RLP) ist wichtig für ein systematisches Vorgehen.
- Die Kooperation mit den Stadtwerken ist ein zentraler Punkt dieser Maßnahme, da die Kommune beim Aufbau und Betreiben eines Bilanzkreises auf Unterstützung vom Netzbetreiber angewiesen ist.
- 3. Neben dem Aufbau eines Bilanzkreises sollte ein **Rahmenvertrag** für die Dachflächen-PV entwickelt werde, der für alle oder die meisten in der Zukunft liegenden Kooperationen verwendet werden kann.
- 4. Nach dem Vorbild des Rahmenvertrags mit der BGK (Stadtwerke Gruppe) sollen auch andere Akteure die Möglichkeit haben, sich am Ausbau der erneuerbaren Energien auf kommunalen Dachflächen zu beteiligen. Die Bürgerenergiegesellschaft ist hier besonders hervor zu heben, da über diese Organisationsform Bürgerinnen und Bürger am Klimaschutz partizipieren können und gleichzeitig eine Rendite erhalten.

Erfolgsindikatoren/Meilensteine:

Der Bilanzkreis bringt neben einer hohen Eigenverbrauchsquote von PV-Strom auch die Möglichkeit KIKPI-Mittel für PV-Anlagen zu verwenden und soll daher als zentraler Meilenstein dieser Maßnahme festgehalten werden.

Die Zubaurate von PV auf den kommunalen Dachflächen (in kWp / a) ist der zentrale Erfolgsindikator mit dem der Erfolg der PV-Offensive gemessen werden soll. Im Jahr 2024 ist zunächst ein **Zubau von 100 kWp** vorgesehen auf mindestens 2 Dachflächen. Die Zielvorgabe soll allerdings noch mit der Klimaschutzkommission abgestimmt werden und für die Folgejahre angepasst werden.

Gesamtaufwand/(Anschub-)kosten:

Die jährlichen Kosten richten sich nach der angestrebten Ausbaurate.

Finanzierungsansatz:

- KIPKI
- Kooperation mit BGK, Bürgerenergiegesellschaft, ...
- Eigenmittel

Energie- und Treibhausgaseinsparung:

Hier werden die Einsparungen angegeben, die durch einen Zubau von 100 kWp auf kommunalen Dachflächen bewirkt werden.

Die Einsparung dieser Maßnahme nimmt jedes Jahr um folgende Werte zu:

100 MWh/a Energie und

48 t/a Treibhausgase

Wertschöpfung:

Es sollte darauf geachtet werden, dass die Aufträge regional vergeben werden wodurch die Finanzmittel in der Region bleiben.

Flankierende Maßnahmen:

Vorgelagert:

E-1: PV-Offensive - Grundlagen

Unterstützend:

E-5: Bürgerenergiegesellschaft

Nachgelagert:

E-3: PV-Offensive – Bürgerinnen und Bürger

E-4: PV-Offensive - HGDI

E-3: PV-Offensive für Bürgerinnen und Bürger				
Handlungsfeld:	Privater Haushalt			
Maßnahmen-Typ:	Öffentlichkeitsarbeit, Beratung und Förderung			
Beginn:	Kurzfristig (0 – 3 Jahre)			
Dauer:	2 Jahre			
Priorisierung:				

Ziel der Maßnahme ist es private Dachflächen mit PV zu belegen. Im Jahr 2025 ist zunächst ein **Zubau von 100 kWp** vorgesehen. Da die Entscheidung bei den Gebäudeeigentümern liegt, müssen diese überzeugt werden. Dazu soll ein Beratungsangebot für Bad Kreuznach aufgebaut werden. Eine Förderung von PV-Anlagen ist ebenfalls potenziell möglich.

Einzelmaßnahmen die innerhalb der Maßnahmendauert funktioniert haben, sollen danach zum Standard und somit weitergeführt werden. Alle Maßnahmen zur PV-Offensive sind daher recht flexibel gehalten und noch nicht zu 100% festgelegt.

Ausgangslage:

Bislang gibt es keine kommunale Beratung für Interessierte am Thema PV und auch keine Förderung entsprechender Investitionen. Die Stadt liefert keinerlei Anreize.

Beschreibung:

Eine Solar-Vortragsreihe soll gemeinsam mit weiteren Klimaschutzmanager aus der Region organisiert werden, um den Arbeitsaufwand aufzuteilen. Die Veranstaltung soll Hybrid stattfinden, dazu wird jeweils in einer Kommune vor Ort die Veranstaltung moderiert und ins Internet übertragen. Die Übertragung wird dann in den anderen Kommunen auf einer eigenen Veranstaltung gezeigt, sodass Interessierte nicht nur über das Internet, sondern auch in Präsenz teilnehmen können. Die Klimaschutzmanager sind als Moderatoren vor Ort, die mögliche Fragen an die ausrichtende Kommune weiterleiten können. Der Stream könnte über Youtube, Webex oder Edudib der Verbraucherzentrale laufen.

Die Themenvorschläge für Vorträge sind bisher:

- Installationsprozess einer PV-Anlage (Solarkataster, Angebot Solarteur...)
- Finanzierungsmodelle, Steuerrecht und Förderungen für PV (inklusive verpachten...)
- Mieterstrommodell
- PV-Förderung in der Kommune Optionen (inkl. Bürgerenergiegenossenschaften)
- Gute Gesamtkonzepte: PV und Wärmepumpe / E-Auto / Dachbegrünung
- PV und Denkmalschutz

Die Vortragsreihe könnte durch weiter Maßnahmen ergänzt werden:

- Anschreiben an die Besitzer der 20 (?) größten privaten Dachflächenpotenziale
- Beauftragung einer Beratungsleistung (z.B. SolarHub)
- Teilnahmen am Wattbewerb (Öffentlichkeitsarbeit für PV-Ausbau)
- Solarbotschafter und Nachbarschaftsberatung f\u00f6rdern
- First-Hand-Experience durch lokalen Erfahrungsbericht
- Kooperation mit Verbraucherzentrale für allgemeine Vorträge, Vortragende & Software
- Kooperation mit Volkshochschule für Werbung
- Zusammenarbeit mit Wohnbaugenossenschaften

Es soll ein Förderprogramm für PV-Anlagen (incl. Balkonkraftwerke) aufgesetzt werden, welches sich auch und insbesondere an Mieter richtet:

Balkon-PV: 100€ pauschal

Dachflächen-PV: 100€ / kWp maximal 10 kWp förderfähig (1.000 €)

Speicher: 100€ / kW maximal 10 kW (1.000 €)

Das Budget sollte für 500 Balkon-PV-Anlagen (50.000€) und 150 Dach-PV-Anlagen bzw. Speicher (150.000€) ausreichen. Insgesamt beträgt das **Förderbudget also 200.000€.**

Initiator:

Klimaschutzmanager

Akteure:

Klimaschutzmanager, weitere Klimaschutzmanager der Region, Bürgerinnen und Bürger

Zielgruppe:

- Bürgerinnen und Bürger
- Wohnbaugenossenschaften
- Vermieter

Handlungsschritte und Zeitplan:

Mit der Maßnahme soll im Umsetzungsjahr zwei (2025) begonnen werden. Während der Grundlagenarbeit und der kommunalen PV-Offensive wurden bereits Erfahrungen gesammelt und Probleme identifiziert. Diese wichtigen Informationen sollen in die Ausgestaltung dieser Maßnahme einfließen. Die Klimaschutzkommission wird im Jahr 2024 einen Zeitplan entwickeln. Mitunter hat dann die Vortragsreihe in Kooperation mit den anderen Klimaschutzmanagern bereits begonnen, die Ausgestaltung bezieht sich hauptsächlich auf die Punkte die unter den weiteren Maßnahmen genannt werden.

Erfolgsindikatoren/Meilensteine:

Die Leistung der jährlich zugebauten PV-Anlagen auf privaten Dachflächen ist der zentrale Erfolgsindikator dieser Maßnahme. Die Anzahl der zugebauten Anlagen sollte ebenfalls erfasst werden.

Gesamtaufwand/(Anschub-)kosten:

Förderung ca. 200.000€
Information, Beratung und Öffentlichkeitsarbeit ca. 10.000€

Finanzierungsansatz:

KIPKI

Energie- und Treibhausgaseinsparung:

Hier werden die Einsparungen angegeben, die durch einen Zubau von 100 kWp auf kommunalen Dachflächen bewirkt werden.

Die Einsparung dieser Maßnahme nimmt jedes Jahr um folgende Werte zu:

100 MWh/a Energie und

48 t/a Treibhausgase

Wertschöpfung:

Es sollte darauf geachtet werden, dass die Aufträge regional vergeben werden wodurch die Finanzmittel in der Region bleiben.

Flankierende Maßnahmen:

Vorgelagert:

E-1: PV-Offensive – Grundlagen

E-2: PV-Offensive – Kommunal

Unterstützend:

E-5: Bürgerenergiegesellschaft

Nachgelagert:

E-4: PV-Offensive - HGDI

E-4: PV-Offensive HGDI Handlungsfeld: Gewerbetreibende (H, G, D) und Industrie (I) Maßnahmen-Typ: Öffentlichkeitsarbeit und Förderung Beginn: Kurzfristig (0 – 3 Jahre) Dauer: 1 Jahr

Dudei. 13diii

Priorisierung:

Ziel und Strategie:

Ziel der Maßnahme ist es die Gewerbetreibenden und die Industrie in Bad Kreuznach zum Ausbau ihrer PV-Potenziale zu bewegen. Das Ausbauziel wird vorerst auf 200 kWp pro Jahr angesetzt, wird aber vor dem Start der Maßnahme (2026) mit der Klimaschutzkommission nochmal angepasst.

Einzelmaßnahmen die innerhalb der Maßnahmendauert funktioniert haben, sollen danach zum Standard und somit weitergeführt werden. Die meisten Maßnahmen zur PV-Offensive sind daher recht flexibel gehalten und noch nicht zu 100% festgelegt.

Ausgangslage:

Bislang gibt es kaum Positivbeispiele für eine gute Zusammenarbeit zwischen Gewerbetreibenden und Klimaschutzmanagement bzw. der Stadt Bad Kreuznach generell. Die Zusammenarbeit mit Unternehmen ist mitunter am schwierigsten, da Energieverbräuche sensible Unternehmensdaten darstellen und die Energieversorgung selten ein transparentes Thema ist. Auf der anderen Seite sind hier auch die größten Potenziale bzw. Dachflächen vorhanden, der Effekt für den Klimaschutz kann demnach verhältnismäßig groß ausfallen.

Die Dachflächen einiger Kreuznacher Unternehmen sind bereits mit PV-Modulen belegt, einige große Potenziale sind aber noch offen.

Beschreibung:

Die Motivation der Industrie und Gewerbetreibenden soll durch bessere Informationen, Beratung und die Vorstellung von Kreuznacher Best-Practise-Beispielen erfolgen. Dazu soll ein Netzwerk aufgebaut werden, mit Vertretern von Industrie und Gewerbetreibenden die sich für den Klimaschutz in Bad Kreuznach einsetzen möchten oder das bereits tun.

Eine Energiekarawane könnte beispielsweise eine passende Maßnahme für das Industriegebiet sein, um viele der Akteure an einen Tisch zu bekommen und einen ersten Kontakt herzustellen. Auch der Aufbau einer Pendler-App könnte einen Kristallisationskeim für eine solche Kooperation darstellen. In dieser Maßnahme geht es zunächst um den ersten Schritt, wie eine Zusammenarbeit mit Handel, Gewerbe, Dienstleistern und er Industrie angestoßen werden könnte.

Langfristiges Ziel ist es die Energieversorgung losgelöst von einzelnen Akteuren, sondern in einem Gesamtkontext, das ganze Gebiet betreffend, zu planen. Das was die PV-Offensive im Stromsektor versucht, soll im Wärmesektor über die kommunale Wärmeplanung erfolgen.

Die Unterstützungsleistungen von Gewerbetreibenden und Industrie soll zusammen mit den Betroffenen ausgearbeitet werden, um die Bedürfnisse der einzelnen Akteure so gut es geht, zielgenau und effizient zu erfüllen.

Abgerundet wird die Maßnahme durch eine gute städtische Öffenlichkeitsarbeit, die erfolgreiche Projekte bewirbt und so die teilnehmenden Unternehmen öffentlichkeitswirksam lobt.

Initiator

Akteure:

Handel, Gewerbe, Dienstleister und Industrie, Klimaschutzmanager

Zielgruppe:

Handel, Gewerbe, Dienstleister und Industrie

Handlungsschritte und Zeitplan:

Mit der Maßnahme soll im Umsetzungsjahr drei (2026) begonnen werden.

Die Handlungsschritte und der Zeitplan werden durch Klimaschutzmanagement und –kommission näher festgelegt.

Erfolgsindikatoren/Meilensteine:

Die **Leistung der jährlich zugebauten PV-Anlagen** auf privaten Dachflächen ist der zentrale Erfolgsindikator dieser Maßnahme. Die Anzahl der zugebauten Anlagen sollte ebenfalls erfasst werden.

Gesamtaufwand/(Anschub-)kosten:

_

Finanzierungsansatz:

_

Energie- und Treibhausgaseinsparung:

Hier werden die Einsparungen angegeben, die durch einen Zubau von 200 kWp bewirkt werden:

Die Einsparung dieser Maßnahme nimmt jedes Jahr um folgende Werte zu:

200 MWh/a Energie und

96 t/a Treibhausgase

Wertschöpfung:

Es sollte darauf geachtet werden, dass die Aufträge regional vergeben werden wodurch die Finanzmittel in der Region bleiben.

Flankierende Maßnahmen:

Vorgelagert:

E-1: PV-Offensive – Grundlagen

E-2: PV-Offensive - Kommunal

E-3: PV-Offensive – Bürgerinnen und Bürger

Unterstützend:

E-5: Bürgerenergiegesellschaft

E-5: Bürgerenergiegesellschaft (BEG)					
Handlungsfeld:	Privater Haushalt, Verwaltung				
Maßnahmen-Typ:	p: Vernetzung				
Beginn:	Beginn: Kurzfristig (0 – 3 Jahre)				
Dauer:	3 Jahre				
Priorisierung:					

Ziel der Maßnahme ist es, die Gründung einer Bürgerenergiegesellschaft zu unterstützen, die ein wichtiger Partner für den Ausbau der erneuerbaren Energieerzeugung in Bad Kreuznach werden kann. In erster Linie soll diese Maßnahme die Partizipation der Bürgerinnen und Bürgern von Bad Kreuznach beim kommunalen Klimaschutz steigern – zum einen im Sinne der Mitbestimmung und zum anderen finanziell – denn erneuerbare Energieerzeugungsanalgen und insbesondere Photovoltaik, haben sehr gering Stromgestehungskosten und dadurch hohe und sichere Renditen. Wenn die Menschen vor ort finanziell von diesen Projekten profitieren, ist das förderlich für die Akzeptanz von Klimaschutzmaßnahmen, für die regionale Wertschöpfung und für die Ausbaugeschwindigkeit. Die Stadt unterstütz die Maßnahme nicht nur als Interessenvertreterin der Bürgerinnen und Bürger, sondern hat noch einen eigenen Vorteil: Durch eine Kooperation (Verpachtung der eigenen Dachflächen) könnte die Stadt den generierten Strom beziehen und so die Klimaneutralität der Verwaltungsgebäude steigern, während die Renditen in der Gesellschaft bleiben. Neben Photovoltaikprojekten können auch Windparks und viele weitere Anlage von einer Bürgerenergiegenossenschaft betrieben werden, das ist allerdings komplexer und folgt ggf. später.

Ausgangslage:

Die Energiebilanz von Bad Kreuznach hat gezeigt, dass die erneuerbare Energieproduktion im Vergleich zum Verbrauch sehr gering ist (8% Deckung). Daher ist ein schneller Ausbau nötig um die Klimaschutzziele noch einzuhalten. Der begrenzende Faktor in Bad Kreuznach sind die Finanzmittel, was sich klar an der Einstufung als finanzschwache Kommune erkennen lässt. Finanzierungsmöglichkeiten am kommunalen Haushalt vorbei werden daher benötigt. Die Bürgerenergiegesellschaft ermöglicht genau das, Bürgerinnen und Bürger können investieren und erhalten eine entsprechende Rendite.

Im Rahmen der Beteiligungsarbeit des Klimaschutzmanagements wurde das Thema häufig angesprochen und der Wunsch wurde formuliert, dass die Stadt eine solche Gründung unterstützen sollte. Es wurde ein Stadtratsbeschluss gefasst, der das Klimaschutzmanagement beauftragt, eine solche Bürgerenergiegesellschaft in der Klimaschutzkommission ergebnisoffen zu beraten.

Beschreibung:

Die Bürgerenergiegesellschaft sollte sich im besten Fall an die Pläne der Kommune anschließen. Das wäre zunächst ein Ausbau der Dachflächen-PV. Theoretisch passt das gut zusammen, denn Photovoltaikanlagen sind auch mit kleinerem Investitionsvolumen zu realisieren - um zunächst Erfahrung zu sammeln - da die Größe der Anlagen frei skalierbar ist. Das setzt aber auch eine gute Zusammenarbeit voraus. Wenn die Stadt die Gründung unterstützt und sich an der Gesellschaft beteiligt, ist der Grundstein für eine erfolgreiche Kooperation gelegt.

Die Kommune wird hauptsächlich Öffentlichkeitsarbeit leisten, da die Stadt eigene Pressekanäle und eine hohe Reichweite hat. Außerdem ist die Stadtverwaltung relativ unabhängig und vertrauenswürdig. Die Teilnehmerzahlen sind kritisch für das Projekt, daher braucht es gute Pressearbeit. Das Klimaschutzmanagement ist auch ein logischer Ansprechpartner für Fragen zu einer Bürgerenergiegesellschaft. Das hat insbesondere die Beteiligungsarbeit gezeigt und ist ein weiterer Grund, weshalb die Stadt unterstützen sollte.

Bürgerenergiegesellschaften gibt es erst seit einigen Jahren, trotzdem zeichnet sich bereits jetzt eine Erfolgsgeschichte ab. Das zentrale Problem der Stromvermarktung wurde durch die Gründung der Bürgerwerke entschärft. Die Stromversorgung von Endverbrauchern über das öffentliche Netz obliegt den Netzbetreibern, ein BEG kann also nicht einfach den erzeugten Strom am Markt verkaufen. Da die Bürgerwerke diese Rolle des Netzbetreibers übernehmen können, sind viele Projekte wirtschaftlich geworden, da der Strom nicht einfach nur nach EEG vergütet und ins öffentliche Netz eingespeist wird. Dazu schließen BEG und Bürgerwerke einen Vertrag über den ausgestalteten Regionaltarif. Zentraler Vorteil: Endkunden können echten regional erzeugten Strom kaufen und die Renditen erhält zum größten Teil der Nachbar, bei dem der Strom erzeugt wurde.

Initiator:

Klimaschutzmanager, Bürgerinitiative

Akteure:

Bürgerinnen und Bürger, Klimaschutzmanagement, Stadtwerke

Zielgruppe:

Bürgerinnen und Bürger, die bereit sind in rentable Klimaschutzprojekte zu investieren, dazu aber bisher nicht die Möglichkeit oder zu geringe Finanzmittel hatten, sollen angesprochen werden. Dachflächenbesitzer die alleine keine PV-Anlage finanzieren können sind aber genauso Zielgruppe, die aber nicht die finanziellen Mittel, sondern die Fläche zur Verfügung stellen können. Die Dachflächenbesitzer können dann meist günstiger als aus dem Netz den grünen Strom vom eigenen Dach beziehen ohne große Initialinvestitionen zu tätigen.

Handlungsschritte und Zeitplan:

- 1. Gründung AG über Klimaschutzkommission
- 2. Aufbau eines Newsletters mit allen Interessierten der die Gesamtentwicklung zusammenfasst
- 3. Klimaschutzmanager begleitet die Arbeit der Kreuznacher Initiativen zu Bürgerenergiegesellschaften (Netzwerk am Turm, Schildhood.Kreuznach, ...), vermittelt und vernetzt
- 4. Öffentlichkeitsarbeit und Beteiligungen
- 5. Arbeitsgruppe(n) zur Ausgestaltung der Gesellschaft(en)
- 6. Gründung einer oder mehrerer Gesellschaft(en)

Erfolgsindikatoren/Meilensteine:

- Teilnehmer bei Veranstaltungen und Anzahl der Empfänger des Newsletters sind quantitative Erfolgsindikatoren
- Die erste durchgeführte Arbeitsgemeinschaft ist ein wichtiger Meilenstein
- Die (erste) Gründung einer BEG ist ein Ziel der Maßnahme und somit zentraler Meilenstein
- Die erste erneuerbare Energieerzeugungsanlage ist der letzte Meilenstein

Gesamtaufwand/(Anschub-)kosten:

- Öffentlichkeitsarbeit ca. 2000€
- Gründungskosten ca. 5000€

Finanzierungsansatz:

Öffentlichkeitsarbeit ist über die Anschlussförderung zum Klimaschutzkonzept bis zu 60% förderfähig. Die Gründungskosten sollten über die Genossenschaft abgerechnet werden.

Energie- und Treibhausgaseinsparung:

Der Maßnahme werden keine direkten Einsparungen zugeordnet. die von der Genossenschaft realisierten Anlagen basieren zwar auf diesem Steckbrief, werden aber innerhalb der PV-Offensive festgehalten.

Wertschöpfung:

Erneuerbare Energieerzeugungsanalgen sind immer förderlich für die regionale Wertschöpfung. Wird die Energie vor Ort vermarket, profitiert die Region doppelt, da sowohl Anbieter als auch Kunden in der Region angesiedelt sind. Die Kommune profitiert von Steuern.

Flankierende Maßnahmen:

E1- PV-Offensive

Hinweise:

Bürgerwerke | Die Genossenschaften (buergerwerke.de)

E-6: Aufbau Energiemanagementsystem (EMS)

Handlungsfeld: Verwaltungsinterne Maßnahme

Maßnahmen-Typ: Technische Maßnahme und Datenverarbeitung

Beginn: Kurzfristig (0 – 3 Jahre)

Dauer: 3 Jahre (Förderzeitraum)

Ziel und Strategie:

Priorisierung:

Ziel ist der Aufbau einer zuverlässigen und genauen Datenstruktur rund um die städtischen Liegenschaften auf dessen Basis hohe Verbrauchswerte und niedrige Effizienz erkannt werden können. Basierend auf diesen Daten können Sanierungsmaßnahmen nach ihrer Wirksamkeit priorisiert werden. Die Strategie ist, die Förderung zum Kommunalen Energiemanagement aus der Kommunalrichtlinie zu nutzen, und ein System nach diesen Förderbedingungen aufzubauen.

Ausgangslage:

Die Verbrauchsdaten der kommunalen Liegenschaften sind lückenhaft, teilweise nicht eindeutig und mitunter fehlerhaft dokumentier. Die Probleme beginnen bereits bei der Zuordnung der Zähler zu Gebäuden oder auch Gebäudeteilen. Ohne Ortsbegehung oder den entsprechenden Fachmann in der Verwaltung sind viele Daten nicht ohne weiteres auszulesen. Die Software zum Datenmanagement ist komplex und nicht selbsterklärend, daher bestehen häufig Anwendungsprobleme.

Beschreibung:

Nebenkostenberechnung für 2019							
Gebäude		Gas			Strom		Gesamt
	kWh	Preis	Gesamt	kWh	Preis	Gesamt	
Kurmittelhaus	730.717	0,13€	94.993,21€	181.600	0,39€	70.824,00€	165.817,21€
GS Hofgarten	660.000	0,13€	85.800,00€	90.000	0,39€	35.100,00€	120.900,00€
GS Maluki	652.939	0,13€	84.882,07€	106.994	0,39€	41.727,66€	126.609,73€
GS Kleist	591.500	0,13€	76.895,00€	90.693	0,39€	35.370,27€	112.265,27€
Gesamt	2.635.156		342.570,28€	469.287		183.021,93€	525.592,21€

Tabelle 1: Nebenkostenberechnung für Verbrauchswerte aus dem Jahr 2019 mit heutigen Preisen

Das Energiemanagementsystem soll die Energieströme die in, durch und aus den kommunalen Gebäuden fließen, erfassen. Es gibt mehrere Möglichkeiten zur Datenerfassung, die in Kombination zur Anwendung kommen sollen: Ein investitionsarmes aber personalkostenintensives Modell, um Zählerstände zu erfassen ist es, diese mit QR-Codes zu versehen, der auf eine Internetseite verlinkt ist, auf der nur der entsprechende Zählerstand vom Hausmeister oder Gebäudemanager eingetragen werden kann. Demgegenüber steht die Möglichkeit ein Gebäude mit digitalen Zählern auszustatten die über ein entsprechendes Netzwerk oder das Internet, die Zählerstände an das Datenverarbeitende Programm zu übermitteln. Diese Version ist Investitionsintensiver brauch aber kaum personelle Betreuung und ist somit im Unterhalt günstiger. Die Erreichbarkeit von Liegenschaft spielt hier zentrale Rolle bei der Wirtschaftlichkeitsbetrachtung. Die Variante per QR-Code eignet sich für zentrale, gut erreichbare Gebäude, während die vollautomatische Version besser für Standorte passt, die schlecht zu erreichen sind.

Das EMS soll aber noch weitergehen und den Gesamtverbrauch eines Gebäudes transparenter machen und auf die Räumlichkeiten verteilen. Das funktioniert zum Beispiel mit Wärmemengenmessgeräten, die den Wärmebedarf einzelner Gebäudeteile oder sogar der einzelnen Räumlichkeiten messen kann.

Dadurch kann nicht nur die Effizienzklasse jeden Raumes festgestellt werden, sondern auch mögliche Verlust über Leckagen. Sind die aufsummierten Einzelverbräuche signifikant kleiner als der Gesamtverbrauch ist das ein Indiz für eine undichte Stelle oder Fremdentnahme.

Das System schließt viele Leichtsinnsfehler aus, wie zum Beispiel, dass Verbrauchsdaten in der falschen Zeile in der händisch erstellen Exceltabelle eingetragen werden.

Grundsätzlich spricht in Bad Kreuznach vieles für eine schnellstmögliche Einführung eines EMS, allem voran die hohen Einsparpotenziale, die nur darauf warten aufgedeckt und realisiert zu werden. Des Weiteren erfordert die große Zahl an kommunalen Gebäuden ein gutes Informationsmanagement um den Überblick zu behalten und Informationen schnell parat zu haben. Das wiederum spart Zeit für andere Aufgaben. Zusätzlich lässt sich über die kurz- und mittelfristigen Einsparpotenziale schnell eine Personalstelle finanzieren.

Zusammenfassend können durch diese Förderung die finanzielle Handlungsfähigkeit, die Personalbelastung, die Informationsqualität und die abteilungsübergreifende Zusammenarbeit der Verwaltung nachhaltig verbessert werden.

Initiator:

Klimaschutzmanager

Akteure:

Klimaschutzmanager, Energiemanager, Abteilung Hochbau, Hausmeister

Zielgruppe:

Betreuer der kommunalen Liegenschaften

Handlungsschritte und Zeitplan:

- 1. Interne Konzepterstellung was sind die wichtigsten Gebäude?
- 2. Antragsunterlagen erstellen Energiemanagementsystem konzipieren
- 3. Rücksprache mit Energieagentur RLP
- 4. Antragsstellung und warten bis zum Bescheid
- 5. Personalsuche, Einkauf Hardware, Schulung zur Software
- 6. Aufbau des Energiemanagementsystems
- 7. Schulung der Kolleginnen und Kollegen planen und umsetzen
- 8. Energiemanagementsystem ausweiten.
- 9. Anbindung an Lieferverträge (Ökostrombezug, ...)

Erfolgsindikatoren/Meilensteine:

- Zahl der Gebäude die ins EMS integriert sind
- Eingesparte Strom- und Wärmemenge

Gesamtaufwand:

Die genauen Kosten werden innerhalb der Antragsstellung kalkuliert, momentan liegt eine grobe Schätzung für die Förderperiode vor:

	Investitionspla	an	
Investitionen	Jahr 1	Jahr 2	Jahr 3
Software	20.000	0	0
Messtechnik	40.000	5.000	5.000
Installation	15.000	0	0
Zertifizierung	0	2.000	0
Gebäudebewertung (5)	7.500	0	0
Weiterbildung	3.000	0	0
Externe Prozessunterst.	54.000		
Laufende Kosten			
Personalkosten	62.400	62.400	62.400
Gesamt	201.900	69.400	67.400

Tabelle 2: Investitionsplan

Finanzierungsansatz:

Das Energiemanagementsystem ist eine geförderte Maßnahme aus der Kommunalrichtlinie. Als finanzschwache Kommune kann die Stadt Bad Kreuznach eine Quote von bis zu 90% erreichen. Alle Kosten unter dem Punkt Gesamtaufwand sind förderfähig. Die Eigenmittel, die für die Umsetzung aufzuwenden sind, werden durch die Einsparung bereits nach zwei bis drei Jahren übertroffen.

Fördermittelplan							
90% Förderanteil 181.710,00 € 62.460,00 € 60.660,00							
10% Eigenanteil	20.190,00€	6.940,00€	6.740,00€				
Gesamt 201.900,00 € 69.400,00 € 67.400,00							

Tabelle 3: Förder- und Eigenanteil

	Bilanz		
Eigenanteil	20.190,00€	6.940,00€	6.740,00€
jährliche Ersparnis	8.759,87€	17.519,74€	26.279,61€
Summe	11.430,13€	- 10.579,74€	- 19.539,61€

Tabelle 4: Bilanz des Energiemanagements

Energie- und Treibhausgaseinsparung:

Energieeinsparung:Klimaschutzwirkung:585 MWh Strom pro Jahr,entspricht279 t CO2 pro Jahr3.017 MWh Wärme pro Jahr,entspricht795 t CO2 pro Jahr

Die errechnete Einsparung entspricht dem maximalen jährlichen Einsparpotenzial, wenn das Energiemanagement in allen kommunalen Gebäuden zur Anwendung kommt. Die Einsparung wird demnach erst am geplanten Ende der Maßnahme eintreten.

Wertschöpfung:

Der Aufbau des Systems soll von regionalen Unternehmen durchgeführt werden und durch die Maßnahme wird eine weitere, dringend benötigte Personalstelle innerhalb der Verwaltung geschaffen.

Folgendes Dokument wurden bereits als Beschlussvorlage ausgearbeitet:

Beschlussvorschlag:

Der Ausschuss empfiehlt dem Stadtrat

die Verwaltung zu beauftragen auf Grundlage der in der Sitzung vorgestellten Präsentation und Unterlagen einen Förderantrag für das Förderprogramm zum Aufbau und dauerhaften Betrieb eines Energiemanagementsystems zu stellen.

Die Bereitstellung der Haushaltsmittel und eine Stellenschaffung werden zu einem späteren Zeitpunkt - wenn die Punkte fachlich basiert ausgearbeitet sind - beschlossen.

Zusammenfassung

Ein Energiemanagementsystem ist für Bad Kreuznach dringend notwendig, das hat die Analyse im Rahmen des Klimaschutzkonzeptes gezeigt. Die Verbrauchsdaten der kommunalen Gebäude sind lückenhaft dokumentiert, die Erfassung der Daten selbst ist zeitaufwendig und fehleranfällig und das beschäftigte Personal ist überlastet. Diese Probleme könnten durch ein Energiemanagementsystem nachhaltig angegangen werden.

Das Energiemanagementsystem sollte so schnell wie möglich, also noch vor dem Klimaschutzkonzept beschlossen werden, sodass die zeitaufwändige Antragsstellung (ca. zehn Monate) noch 2023 abgeschlossen werden kann und das Projekt 2024 in die Umsetzung geht.

Die Förderquote ist mit 90% hoch, während gleichzeitig noch Ersparnisse realisiert werden können - eine Amortisation ist daher im zweiten Projektjahr möglich und realistisch. Die genaue Kostenkalkulation des Projekts erfolgt erst im Rahmen der Antragsstellung, daher wird zu einem späteren Zeitpunkt an gleicher Stelle ein Antrag für die Haushaltsmittel und eine Personalstelle gestellt werden. Auch das Vorgehen dient dem Zweck, möglichst schnell mit der Antragstellung zu beginnen. Die im späteren Verlauf geschätzte Kostenaufstellung (Tabelle 4) ist nah an den maximalen Fördersummen, und kann daher als ungefähre Obergrenze angesehen werden.

Was ist das kommunale Energiemanagementsystem (EMS)?

Das EMS ist ein dauerhaftes System und in erster Linie dazu da die Verbrauchsdaten der städtischen Liegenschaften zentral und mit wenig Aufwand zu erfassen. Dazu zählen insbesondere Wärme (Erdgas, Heizöl, ...) und Elektrizität - Wasser spielt eine untergeordnete Rolle, kann aber ebenso berücksichtigt werden.

Die systematische Erfassung und Kontrolle eigener Energieverbräuche ist die zentrale Basis, um Einsparmöglichkeiten und Ineffizienzen zu erkennen, zu priorisieren und konkret behandeln zu können. Nur so können Verbräuche und damit einhergehende Kosten dauerhaft gesenkt und als Folge der kommunale Finanzhaushalt entlastet werden.

Wie sieht die Förderung aus?

Das kommunale Energiemanagementsystem ist – genau wie das Klimaschutzkonzept – ein Bestandteil der Kommunalrichtlinie und hat somit einen hohen Stellenwert in der Förderlandschaft (*größtes* nationales Breitenförderprogramm). Das Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz fördert über die Zukunft – Umwelt – Gesellschaft (ehemals Projektträger Jülich) die genehmigten Projekte.

Als finanzschwache Kommune beträgt die **Förderquote 90**% der förderfähigen Kosten über einen Zeitraum von drei Jahren. Zumal durch die Förderung bereits kurzfristig Einsparungen realisiert werden können, ist die Amortisationszeit extrem kurz. In Einzelfällen übersteigt die realisierte Einsparung bereits den Eigenanteil im Jahr der Implementierung. Eine ausführliche Darstellung erfolgt im späteren Teil bzw. in der Sitzung selbst durch den Klimaschutzmanager.

Die förderfähigen Kosten decken das gesamte Projekt ab, es werden also alle "Werkzeuge" die zusammen das EMS ergeben, gefördert: Herzstück des EMS ist eine Softwarelösung (max. 20.000 €), mit der die Datenerfassung durchgeführt wird. Dazu gehört auch ein System zur Informationsübertragung. In der Softwarelösung NSYS, die momentan von der Stadtverwaltung genutzt wird lässt sich ein Energiemanagement über ein Zusatzmodul gut integrieren. Es bietet außerdem die besonders einfache Möglichkeit mit Hilfe von QR-Codes, die neben die Zähler geklebt werden, die Zählerstände automatisiert über das Smartphone zu übermitteln. Die High-End-Alternative dazu wäre das Nachrüsten von intelligenten Zählern, die ins System integriert werden und vollautomatisch die Daten übermitteln, auch das lässt sich in NSYS integrieren. Solche Messtechnik – vergleichbar mit der "Smart-Home-Hardware" – ist neben mobilen Messgeräten in der Förderung mit inbegriffen. Zusammengefasst unter Technik stehen maximal 50.000 € pro Kommune zur Verfügung.

Zusätzlich förderfähig ist eine **Personalstelle** (mindestens Teilzeit) **und** die Unterstützung durch einen **Dienstleister**, der den Aufbau und Betrieb des EMS begleitet (maximal 45 Beratertage), bis zu 100 **Gebäudebewertungen**, und abschließend auch die **Zertifizierung** sowie Dienstreisen zur **Weiterbildung**.

Eine vollständige Bilanzierung der Eigen- und Förderanteile, sowie der erwarteten Einsparungen erfolgt später im Text. Fragen dazu können im Ausschuss gestellt werden.

Warum benötigt die Stadt Bad Kreuznach ein solches System

Neben den hohen finanziellen Einsparpotenzialen und einer geförderten Personalstelle, die weitreichende Synnergieeffekte entfalten kann, gibt es noch weitere Punkte warum besonders in Bad Kreuznach ein Energiemanagementsystem sinnvoll wäre:

Für Bad Kreuznach empfiehlt sich die Einrichtung eines EMS alleine schon wegen der großen Zahl an kommunalen Gebäuden. Eine Übermittlung der Zählerstände per Telefon oder Email durch die Hausmeister bzw. Objektverwalter an die Stadtverwaltung und ein Einpflegen durch Verwaltungsmitarbeiter ist zeitaufwändig, fehleranfällig und schlecht nachvollziehbar, so wird es dennoch an einigen Stellen gemacht. Das hat zur Folge, dass die Daten lückenhaft und nicht immer validierbar sind. Das Energiemanagementsystem soll das Personal entlasten, da der Kommunikationsaufwand auf der einen Seite und die

Zeit für die Beschaffung von unvollständigen Informationen auf der anderen Seite, deutlich reduziert wird.

Im Normalfall lassen sich Anhand von Kennzahlen (z.B. Wärmebedarf pro Quadratmeter) besonders gute oder schlechte Verbrauchswerte von einzelnen Gebäuden identifizieren. Richtwerte liefern z.B. die Effizienzhäuser 40, 55, 70 und 85 aus dem Gebäudeenergiegesetz (GEG). Ist die Grundlage jedoch, wie in Bad Kreuznach unvollständig oder ungenau, lassen sich keine zuverlässigen Einschätzungen treffen. Mit dem EMS soll nun die Grundlage gelegt werden um die dringend nötige Sanierung der meisten städtischen Liegenschaften systematisch und bedarfsgerecht voranzutreiben. Die Potenziale mit dem höchsten Kosten-Nutzen-Verhältnis sollen identifiziert und zuerst realisiert werden.

Zudem besitzt die Stadt kaum mobilen Messgeräte, wodurch bestimmte Potenziale nicht quantifiziert werden können.

Was gibt es für Förderbedingungen?

Die Förderung sieht vor, dass bei der erstmaligen Implementierung eines EMS so viele Gebäude in das System integriert werden, dass sie zusammen mindestens 30% des Wärmebedarfes der Kommune verursachen. Bad Kreuznach hat 2019 ca. 6,6 Mio. kWh Wärme für seine Gebäude bezogen (incl. Fernwärme von ca. 900.000 kWh). Gebäude mit akkumuliertem Bedarf von mind. 2 Mio. kWh würden der Forderung also gerecht. In der Praxis entspricht das den drei größten Wärmeverbrauchern der Stadt (31%). Um die 30% allerdings sicher zu erreichen bietet es sich an das EMS auf die vier größten Verbraucher anzuwenden. Das entspricht wie folgt:

Kurmittelhaus
 Grundschule Hofgarten
 Grundschule Martin-Luther-King
 Grundschule Kleistschule
 730.000 kWh im Jahr 2019
 660.000 kWh im Jahr 2019
 590.000 kWh im Jahr 2019

Das sind insgesamt 2.633.000 kWh, genug um die Anforderungen zu erfüllen (40%). Natürlich können auch weitere / andere Gebäude zu Beginn integriert werden. Auf lange Sicht soll das System natürlich alle relevanten kommunalen Gebäude abdecken. Das Beispiel soll an der Stelle zeigen, dass bereits mit den 4 verbrauchsintensivsten städtischen Liegenschaften die Voraussetzungen mehr als erfüllt sind.

Was sind die Potenziale?

Am einfachsten können kurzfristig Potenziale realisiert werden. Durchschnittlich sind das 5% des Gesamtverbrauchs. "Controlling" bezieht sich in diesem Zusammenhang auf alle kurzfristigen Maßnahmen, die ohne Umstellung des Betriebsablaufes und ohne Investitionen realisiert werden können. Beispielhafte Maßnahmen können das Ausschalten von Licht und Heizung in ungenutzten Räumen sein, die sich erst durch das EMS als Einsparpotenziale erkennen lassen. Einsparungen von jeweils 5% für Gas und Strom würde Geldmittel i.H.v. 26.279,61 € pro Jahr freisetzen (für die oben genannten Liegenschaften).

Mittelfristig gilt es die Potenziale durch Optimierung des Betriebs, der Nutzung und des Nutzerverhaltens zu realisieren. Hier können Einsparungen bis 15% erreicht werden. Ein Beispiel könnte die Stilllegung von Teilen des Gebäudes im Winter sein, sodass diese nicht geheizt werden müssen oder die Verdichtung von Nutzungszeiträumen, sodass ein Veranstaltungsraum nur an zwei statt fünf Tagen pro Woche genutzt wird.

Das sicherlich größte aber auch langfristigste Potenzial mit 30 % liegt bei den investiven Maßnahmen. Die energetische Sanierung z.B. der Gebäudehülle stellt eine beispielhafte Maßnahme dar. Diese Potenziale werden in der Bilanzierung nicht integriert, da sie von fachkundigem Personal für die jeweilige Immobilie festgestellt werden müssen. Nichtsdestotrotz leistet das Energiemanagement seinen Beitrag, da die gewonnenen Kennzahlen wie z.B. der Wärmebedarf pro Quadratmeter eines Gebäude Aufschlüsse über den Sanierungsbedarf geben. Die Planung und Umsetzung der Sanierungsarbeiten wird an anderer Stelle – im Rahmen des Sanierungsmanagements - besprochen.

Die Darstellung richtet sich nach dem "Faktenpapier Kommunales Energiemanagement" von der Energieagentur RLP (Tabelle 1).

Instrument	Einsparpoten- tial	Kosten / Nutzen
Energiecontrolling	Bis 5 %	1:5 bis 1:10
Betriebsoptimie- rung	Bis 15 %	1:3 bis 1:5
Investive Maß- nahmen	Bis 30 %	1:1 bis 1:3

Tabelle 1: Auszug aus Faktenpapier EMS der Energieagentur RLP

Wie sieht die minimale Bilanz dieses Projekts aus?

Die Tabelle 2 zeigt den Energiebedarf von 2019 mit aktuellen Preisen (Nov 2022) verrechnet. Die Verbrauchsdaten stammen aus dem Jahr 2019, da diese bereits für die Bilanzierung innerhalb des Klimaschutzkonzeptes zusammengetragen wurden.

Nebenkostenberechnung für 2019							
Gebäude		Gas			Strom		Gesamt
	kWh	Preis	Gesamt	kWh	Preis	Gesamt	
Kurmittelhaus	730.717	0,13€	94.993,21€	181.600	0,39€	70.824,00€	165.817,21€
GS Hofgarten	660.000	0,13€	85.800,00€	90.000	0,39€	35.100,00€	120.900,00€
GS Maluki	652.939	0,13€	84.882,07€	106.994	0,39€	41.727,66€	126.609,73€
GS Kleist	591.500	0,13€	76.895,00€	90.693	0,39€	35.370,27€	112.265,27€
Gesamt	2.635.156		342.570,28€	469.287	•	183.021,93€	525.592,21€

Tabelle 2: Nebenkostenberechnung für Verbrauchswerte aus dem Jahr 2019 mit heutigen Preisen

Für das Kurmittelhaus und die drei betrachteten Grundschulen wird Bad Kreuznach im Jahr 2022 voraussichtlich ca. 525.000 € an Nebenkosten für Gas und Strom bezahlen. Dieser Wert ist für die im weiteren Verlauf kalkulierten Ersparnisse relevant und bildet die Basis der Berechnung.

Die folgende Bilanzierung stellt den Worst-Case dar, in dem lediglich die einfach zu erreichenden 5% Einsparungen bis zum Jahr 3 realisiert werden. Da es etwas Zeit

benötigt, bis die Maßnahmen greifen beträgt die Einsparung im ersten Jahr lediglich 1,67% und im zweiten Jahr 3,33% (Tabelle 3). Realistisch sind **deutlich** höhere Einsparquoten.

	Jährliche realisierte Ersparnis	(Hochrechnun	g)
Relativ	1,67%	3,33%	5,00%
Absolut	8.759,87 €	17.519,74€	26.279,61€

Tabelle 3: Einsparung über die Jahre 1 bis 3 bezogen auf Tabelle 2.

Tabelle 3 zeigt also die Entwicklung der finanziellen Mittel, die jährlich **mindestens** gespart werden können. Insgesamt sind das sogar bereits für die minimale Ersparnis in drei Jahren zusammen über 52.000€. Wie bereits erwähnt ist eine deutlich höhere Einsparung zu erwarten.

Dem gegenüber stehen die Ausgaben für die Förderung. Alle Kosten die im Rahmen des Projekts entstehen sind förderfähig und in Tabelle 4 aufgeführt. Die Kalkulation ist nahe an den maximalen Fördersummen, es wird hier also ein "teures" EMS bilanziert.

In	vestitionsplan		
Investitionen	Jahr 1	Jahr 2	Jahr 3
Software	20.000	0	0
Messtechnik	40.000	5.000	5.000
Installation	15.000	0	0
Zertifizierung	0	2.000	0
Gebäudebewertung (5)	7.500	0	0
Weiterbildung	3.000	0	0
Externe Prozessunterst.	54.000		
Laufende Kosten			
Personalkosten	62.400	62.400	62.400
Gesamt	201.900	69.400	67.400

Tabelle 4: Investitionsplan

Diese Investitionen und laufenden Kosten werden entsprechend der Förderquote aufgeteilt und in Tabelle 5 dargestellt.

	Fördermittelpl	an	
90% Förderanteil	181.710,00€	62.460,00€	60.660,00€
10% Eigenanteil	20.190,00€	6.940,00€	6.740,00€
Gesamt	201.900,00€	69.400,00€	67.400,00€

Tabelle 5: Förder- und Eigenanteil

In Tabelle 6 wird die Bilanz zwischen Eigenanteil und den Einsparungen gezogen. Es lässt sich erkennen, dass die Bilanz selbst für dieses sehr konservativ gerechnete Beispiel nur im Jahr 1 negativ ist und lediglich rund 11.430 € aufgewendet werden müssen. Bereits im zweiten Projektjahr übersteigt die realisierte Einsparung den Eigenanteil um mehr als 10.000 €.

	Bilanz		
Eigenanteil	20.190,00€	6.940,00€	6.740,00€
jährliche Ersparnis	8.759,87€	17.519,74€	26.279,61€
Summe	11.430,13€	- 10.579,74€	- 19.539,61€

Tabelle 6: Bilanz des Energiemanagements

Nochmals anzumerken ist, dass das kalkulierte Ergebnis für sehr geringe Einsparungen gilt. Die Abteilung Hochbau konnte mit dem Klimaschutzmanagement bereits jetzt eine deutlich höhere geschätzte Ersparnis identifizieren, die sich aus Controlling-Maßnahmen und Betriebsanpassungen zusammensetzen und **nur** das Kurmittelhaus in Bad Kreuznach betreffen. Die reale Einsparung wird geschätzt ca. **41.650€ pro Jahr** betragen und bietet noch einiges an Potenzial. Dem gegenüber steht natürlich ein hoher Zeitaufwand, da die Potenziale im Rahmen von mehreren Begehungen festgestellt werden mussten. Mit Hilfe eines Energiemanagements kann dieser Zeitaufwand deutlich reduziert werden. Auch die geförderten Messgeräte spielen hier eine große Rolle, mit deren Hilfe sich bestimmte Potenziale erst aufdecken bzw. quantifizieren lassen.

Fazit

Da auf der einen Seite mehr Personal erforderlich ist, um wichtige Aufgaben wie die Sanierung der kommunalen Liegenschaften weiter voranzutreiben, auf der anderen Seite aber dafür keine finanziellen Mittel zur Verfügung stehen, könnte die hier vorgestellte Förderung das Problem entschärfen. Kann für die vier Liegenschaften eine Ersparnis von ca. 12% (15% sind im Mittel zu erwarten) realisiert werden, dann ergibt sich eine Ersparnis von ungefähr 63.000€ über die vier Liegenschaften. Das lässt sich in etwa gleichsetzten mit den (vergleichsweise hoch) angesetzten Kosten für eine Personalstelle. Die 12% erscheinen realistisch, vergleicht man sie mit den bereits in kürzester Zeit erreichten 7,9% (entspricht den 41.650€ Einsparung vom Kurmittelhaus). Durch Ausweitung des Energiemanagementsystems und Durchführung von abgestimmten investiven Sanierungsmaßnahmen kann auf mittel- bis langfristige Sicht ein vielfaches des Einsparpotenzials erreicht werden.

Grundsätzlich spricht in Bad Kreuznach vieles für eine schnellstmögliche Einführung eines EMS, allem voran die **hohen Einsparpotenziale**, die nur darauf warten aufgedeckt und realisiert zu werden. Des Weiteren erfordert die große Zahl an kommunalen Gebäuden ein gutes Informationsmanagement um den **Überblick** zu behalten und Informationen schnell parat zu haben. Das wiederum spart Zeit für andere Aufgaben. Zusätzlich lässt sich über die kurz- und mittelfristigen Einsparpotenziale schnell eine **Personalstelle finanzieren**.

Zusammenfassend können durch diese Förderung die finanzielle Handlungsfähigkeit, die Personalbelastung, die Informationsqualität und die abteilungsübergreifende Zusammenarbeit der Verwaltung nachhaltig verbessert werden.

Dem gegenüber kann die Hauptbedingung (EMS deckt 30% d. Wärmeverbraucher ab) einfach umgesetzt werden, da dazu lediglich drei und um sicher zu gehen vier Liegenschaften mit dem Energiemanagementsystem ausgestattet werden müssen.

Fragen zum EMC können im Ausschuss gestellt werden. Der Klimaschutzmanager wird anwesend sein um die Inhalte zu präsentieren.

E-7: Beauftragung kommunale Wärmeplanung Handlungsfeld: Verwaltungsinterne Maßnahme Maßnahmen-Typ: Technische Maßnahme, Planungs- und Konzeptarbeit Beginn: Kurzfristig (0 – 3 Jahre) Dauer: 1 Jahr Priorisierung:

Ziel und Strategie:

Ziel der Maßnahme ist ein umfassendes Konzept zur Wärmeversorgung von Bad Kreuznach. Der Aufbau und der Erstellungsprozess der Wärmeplanung ähnelt stark dem des Klimaschutzkonzeptes. Die Erstellung zusammen mit einem externen Dienstleister wird noch kurze Zeit über die Kommunalrichtlinie zu 100% (für finanzschwache Kommunen) gefördert. Förderrichtlinien sind in der Kommunalrichtlinie und Rahmenbedingungen für das Konzept im technischen Annex nachzulesen.

Ausgangslage:

Für Bad Kreuznach gibt es keinen Einheitlichen Plan oder Standard zur Wärmeversorgung von Gebäuden. Es gibt kein Fernwärmenetz und nur wenige, vereinzelt Nahwärmenetze.

Beschreibung:

Die Kommunale Wärmeplanung ist Grundstein für die meisten weiteren Planungen zur klimafreundlichen Wärmeversorgung von Wohn-, Büro-, Gewerbe- und Industriegebäuden und den kommunalen Liegenschaften. Die Sanierung des Gebäudebestands gliedert sich an dieses Thema an, denn die Energieeffizienzklasse entscheidet darüber, ob gewisse Technologien wirtschaftlich sind oder nicht. Für sogenannte kalte Nahwärmenetze, sind auf Grund der niedrigen Vorlauftemperaturen Flächenheizkörper und eine gut isolierte Gebäudehülle notwendig, um wirtschaftlich betrieben werden zu können. Die Sanierung der Bestandsgebäude soll daher erst dann vorangetrieben werden, wenn die kommunale Wärmeplanung als konzeptionelles Rahmenwerk genutzt werden kann, um Gebiete zu bestimmen in denen die Sanierung besonders zuträglich für den Aufbau eines Wärmenetzes wäre. Die Ausweisung eines Sanierungsgebietes könnte eine Möglichkeit sein, die Sanierungsrate gezielt zu erhöhen. Der anschließende Aufbau von Nah- und Fernwärmenetzen ist die zweite Maßnahme die auf der kommunalen Wärmeplanung aufbauen soll.

Die Arbeit wird hauptsächlich durch einen externen Dienstleister erfüllt, das Klimaschutzmanagement muss allerdings die vor- und nachgelagerten Prozesse übernehmen (Fördermittelantrag und Abschlussbericht), die Zusammenarbeit und den Informationsfluss sowie Beteiligungsprozesse koordinieren.

Initiator:

Klimaschutzmanagement

Akteure:

Klimaschutzmanagement, Planungsbüro, Stadtwerke, GEWO-BAU und weitere Wohnbaugesellschaften

Zielgruppe:

Verwaltung, Stadtwerke, Bauherren und Gebäudebesitzer

Handlungsschritte und Zeitplan:

1. Antragstellung für die Förderung aus der Kommunalrichtlinie

- 2023
- 2. Koordinierungsgespräch, Ziele und Schwerpunkte des Konzepts definieren
- 3. Ausschreibung und Beauftragung
- 4. Projektkoordination: Informationsbeschaffung, Rücksprachen, Beteiligungsprozesse
- 5. Projektabschluss

Meilensteine:

- 1. Förderbescheid
- 2. Beauftragung
- 3. Übergabe der fertigen kommunalen Wärmeplanung

Gesamtaufwand/(Anschub-)kosten:

Die Kosten für eine solche Dienstleistung werden auf 30.000 bis maximal 40.000€ geschätzt.

Finanzierungsansatz:

Die kommunale Wärmewende wird noch zu 100% (für finanzschwache Kommunen) gefördert.

Energie- und Treibhausgaseinsparung:

Da es sich um eine vorgelagerte Maßnahme handelt, wird keine direkte Einsparung bewirkt. Die Maßnahme ist dennoch wichtig, da sie als Grundlage fungiert.

0 MWh/a 0 t CO₂e /a

Wertschöpfung:

Der Auftrag soll an einen regionalen Dienstleister vergeben werden.

Flankierende Maßnahmen:

Nachgelagerte Maßnahme:

- N-3: Sanierung der Bestandsgebäude: Beratung, Vernetzung und Förderung (Sanierungs-Offensive)
- N-4: Aufbau von Wärmenetzen (Umsetzung der kommunalen Wärmeplanung)

E-8: Sanierung der kommunalen Liegenschaften			
Handlungsfeld:	Verwaltungsinterne Maßnahme		
Maßnahmen- Typ:	Technische Maßnahme		
Beginn:	Kurzfristig (0 – 3 Jahre)		
Dauer:	10 Jahre		
Priorisierung:			

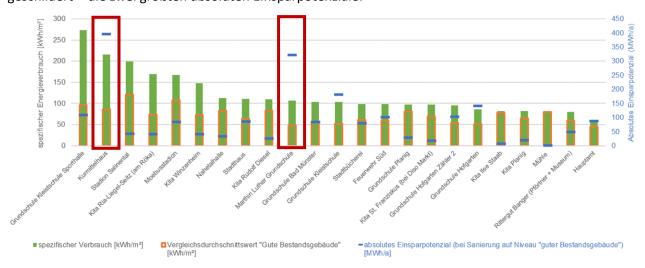
Die energetische Sanierung der kommunalen Gebäude nach gängigen Gebäudeeffizienzstandards soll vorangetrieben werden. Mittelfristiges Ziel ist ein funktionierendes Sanierungsmanagement inclusive einem Sanierungsmanager. Bis dahin können auf Grund von Personalknappheit nur einzelne Sanierungsprojekte zu einem gewissen Grad betreut werden. Um trotzdem einen Effekt zu erzielen wird bei den größten Verbrauchern der Stadt angesetzt: Das ist auf der einen Seite das Kurmittelhaus in Bad Münster am Stein – Ebernburg und auf der anderen Seite die Martin-Luther-King-Grundschule, die auch gleichzeitig stellvertretend für die größte kommunale Verbrauchsgruppe (Schulen mit Turnhalle) als Präzedenzfall dient.

Ausgangslage:

Ein großer Sanierungsstau liegt vor und das Problem wird zusätzlich durch Personalmangel in der Abteilung Hochbau und Gebäudeverwaltung intensiviert. Es fehlt nicht nur an den Mitteln, sondern auch an belastbaren Verbrauchsdaten, die Dokumentation ist lückenhaft und inkonsistent. Die Referenzwerten für Wärme pro Quadratmeter vom BMWK für "gute Bestandsgebäude" werden von jedem erfassten Gebäude in kommunaler Hand überschritten, das kann allerdings auch an fehlerhaften Messwerten oder Gebäudedaten liegen. Jeden Einzelfall zu überprüfen ist im Rahmen des Klimaschutzkonzeptes nicht möglich, wird aber im Anschluss im Rahmen des Energie- bzw. Sanierungsmanagements angegangen.

Beschreibung:

Es gibt zwei Ansatzpunkte für die Sanierung der kommunalen Liegenschaften, nämlich – wie bereits geschildert - die zwei größten absoluten Einsparpotenziale:



Martin-Luther-King-Grundschule:

Die Grundschule mit Turnhalle und angebundener Kita könnte Blaupause für ein Energiekonzept für Schulen mit Turnhalle (und Kitas) werden. Neben recht alternativlosen Maßnahmen zu Steigerung

der Gebäudeeffizienz, wie der Anbringung von zusätzlicher Dämmung an der Gebäudeaußenhülle, sollen auch innovative Ansätze bedacht werden, wie beispielsweise die Beheizung der Räumlichkeiten über eine Pelletheizung (wie bereits in der Kita vorhanden).

2. Das Kurmittelhaus in Bad Münster am Stein-Ebernburg ist das energieintensivste Gebäude in kommunaler Hand. Es gibt allerdings noch keinen Zukunftsplan für das Gebäude, weshalb auch zur Sanierung noch keine Aussagen getroffen werden können. In jedem Fall soll aber wenigstens die Nutzung in den Wintermonaten reduziert werden um den enorm hohen Wärmebedarf zu reduzieren.

Mittelfristig soll die Sanierung der kommunalen Liegenschaften mit System erfolgen um Erfahrungswerte und Kostenvorteile ausnutzen zu können. Daher ist das mittelfristige Ziel dieser Maßnahme der Aufbau eines förderfähigen Sanierungsmanagements. Vorgelagerter Schritt ist der Aufbau eines Energiemanagementsystems, denn insbesondere auf Basis dieser Informationen werden Sanierungsentscheidungen getroffen. Gleichzeitig sollten Energieversorgungskonzepte für die unterschiedlichen Gebäudegruppen entwickelt werden. Beispielhaft könnte ein Konzept zur Beheizung der Kreuznacher Grundschulen entwickelt werden, welches mit Pelletheizungen und regional erzeugten Hackschnitzeln die nötige Wärme bereitstellt. Photovoltaik bietet sich bei Schulen ebenfalls an, da Stromerzeugung und Nutzung synchroner Verläuft als bei Wohngebäuden. Auch die Vorgehensweise des seriellen Sanierens soll im Rahmen dieser Maßnahme geprüft werde. Wege zum klimaneutralen Betrieb müssen in jedem Fall früh entwickelt werden, insbesondere wenn Standardverfahren entwickelt werden sollen.

Initiator:

Klimaschutzmanager, Abteilungsleitung Hochbauch, später Sanierungsmanager

Akteure:

Klimaschutzmanager, Energiemanager, Abteilung Hochbauch, Hausmeister

Zielgruppe:

Leuchtturmprojekt, die Stadt geht als Vorbild voraus

Handlungsschritte und Zeitplan:

- Beginn einzelner Sanierungsmaßnahmen Maluki
- Konzeptentwicklung für Energieversorgung von Verbrauchsgruppen
- Entrümpeln im Kurmittelhaus (abhängig von Entwicklungen um Investor)
- Aufbau des Energiemanagementsystems
- Aufbau eines Sanierungsmanagements
- Einstellung eines Sanierungsmanagers

Erfolgsindikatoren/Meilensteine:

- Zahl der durchgeführten Einzelmaßnahmen
- Investierte Mittel
- Eingesparte Energiemenge (witterungsbereinigt und pro Jahr)

Gesamtaufwand/(Anschub-)kosten:

Grundschule:

Turnhalle:

Kindertagesstätte

Finanzierungsansatz:

- Kosteneinsparung durch weniger Bezug von Primärenergie
- Förderung KFW 432

Energie- und Treibhausgaseinsparung:

Energieeinsparung:

585 MWh Strom pro Jahr, entspricht 3.017 MWh Wärme pro Jahr, entspricht

Klimaschutzwirkung:

279 t CO₂ pro Jahr 795 t CO₂ pro Jahr

Wertschöpfung:

Die Sanierungsmaßnahmen werden von örtlichen Betrieben durchgeführt.

Flankierende Maßnahmen:

E-6: Aufbau Energiemanagement

Nachgelagerte Maßnahmen: Aufbau Sanierungsmanagement

	E-8: Umsetzung Potenzialstudie Abwasserbetriebe
Handlungsfeld:	Verwaltungsinterne Maßnahme
Maßnahmen-Typ:	Technische Maßnahme
Beginn:	Kurzfristig (0 – 3 Jahre)
Dauer:	5 Jahre
Priorisierung:	

ziei uliu Strategie.
Die Umsetzung einer Potenzialstudie aus dem Jahr 2021/22 ist das Ziel der Maßnahme. Es wurde bereits eine aufgeständerte PV-Anlage auf der Freifläche vor der Kläranlage realisiert. Ein weiteres großes Potenzial stellt die
Belüftungsanlage der Belebungsbecken dar.
Ausgangslage:
Siehe Potenzialstudie
Beschreibung:
Siehe Potenzialstudie
Initiator:
Abwasserbetriebe
Akteure:
Abwasserbetriebe
Zielgruppe:
Abwasserbetriebe
Handlungsschritte und Zeitplan:
Siehe Potenzialstudie
Erfolgsindikatoren/Meilensteine:
Siehe Potenzialstudie
Gesamtaufwand/(Anschub-)kosten:
Siehe Potenzialstudie
Finanzierungsansatz:
Siehe Potenzialstudie
Energie- und Treibhausgaseinsparung:
Siehe Potenzialstudie
Wertschöpfung:
Siehe Potenzialstudie