

B e r a t u n g s f o l g e:

1. Ausschusses für Umwelt und Technik 05.12.2017 Kenntnisnahme Ö

Franz Baur / 24.11.2017

gez. Dezernent / Datum

Energiebericht 2016 der kreiseigenen Schul- und Verwaltungsgebäude

Energiebericht 2016

Darstellung des Vorgangs:

Im Landkreis Ravensburg haben die Themen Energiemanagement und Klimaschutz eine lange Tradition. In dieser Tradition konnte das im Dezember 2008 begonnene Qualitätsmanagementsystem „European Energy Award“ am 23.06.2016 durch das erste Rezertifizierungsaudit in Gold erfolgreich bestätigt werden. Hierbei hat der Landkreis mit einer Punktzahl von 81,2 die erforderlichen 75 Punkte um 6,2 Punkte übertroffen. Eingebettet in diesen Prozess ist der seit 1993 jährlich erscheinende Energiebericht des Landkreises. Dieser dokumentiert den Energieverbrauch und dessen verursachte Emissionen in den 11 größten im Eigentum des Landkreises befindlichen Schul- und Verwaltungsgebäuden. Neben diesen Informationen werden von der OSK (Oberschwabenklinik GmbH) Energiedaten zu den Krankenhausliegenschaften bereitgestellt. Ebenfalls enthalten sind Aufstellungen zu den erneuerbaren Energien, zum Fuhrpark und zu weiteren Gebäuden. Der als Anlage beigelegte Bericht ist in zwei Teile gegliedert.

Im ersten Berichtsteil sind die Energieverbräuche der kreiseigenen Schul- und Verwaltungsgebäude sowie weitere zusammenfassende Informationen zum Energieverbrauch dargestellt.

Die energetische Situation des Jahres 2016 stellt sich im Vergleich zum Vorjahr wie folgt dar:

- Der witterungsbereinigte Wärmeverbrauch erhöhte sich um 5,4%

- Der Stromverbrauch stieg um 4,8 %
- Der Wasserverbrauch stieg um 21,8 %
- Die CO₂-Emissionen verringerten sich um 287 Tonnen
- Die Ökostromquote lag, wie auch im Vorjahr bei 50%.

Im Vergleich zum Vorjahr erhöhten sich im Jahr 2016 alle Energie- und Wasserverbräuche. Dieser Anstieg ist im Wesentlichen durch drei Vorgänge zu erklären.

Zum einen mussten für die rasant ansteigende Zahl von Flüchtlingen im Jahr 2015 innerhalb kürzester Zeit viele Flüchtlingsunterkünfte geschaffen werden. Neben der Errichtung einer großen Anzahl von Wohncontaineranlagen und der Anmietungen von vielen Wohnungen und Gebäuden zur Flüchtlingsunterbringung, wurden ab dem Sommer 2015 bis zum Sommer 2016 die Turnhallen der kreiseigenen Schulen als Notunterkünfte für die Unterbringung von Flüchtlingen umgenutzt.

Zum anderen erhöhte sich im Jahr 2016 der Wasser- und Heizwärmeverbrauch aufgrund der steigenden Anzahl durchzuführender Hygienemaßnahmen an den sanierungsbedürftigen Wasserverteilnetzen in den Gebäuden. Zur Einhaltung der Soll-Werte der Trinkwasserverordnung sind die Wasserverteilnetze aufgrund des Alters der technischen Einrichtungen, der in den Jahren vorgenommenen baulichen Veränderungen und aufgrund des veränderten Nutzerverhaltens in steigender Anzahl hygienisch zu behandeln. Dies geschieht durch energieaufwändige thermische, teilweise auch chemische Desinfektion und durch regelmäßiges Spülen der Leitungsnetze mit Wasser. Vorgaben zur Vermeidung von Stagnationswasser ergeben sich aus den Empfehlungen des Umweltbundesamtes.

Ferner konnte das Energiemonitoring im Jahr 2016 nicht mit dem bisher eingesetzten Personalaufwand betrieben werden. Die hohe Anzahl der in den Jahren 2014 bis 2016 geschaffenen Unterkünfte für Flüchtlinge mussten mit dem bestehenden Personal technisch betreut und energetisch versorgt werden. Die fehlende Überwachung, Steuerung und Regelung der Energieströme ist ein weiterer Grund für die im Jahr 2016 angestiegenen Energie- und Wasserverbräuche in den kreiseigenen Liegenschaften.

Im Jahr 2015 wurden auf den Gebäuden des Beruflichen Schulzentrums Wangen (BSW) zwei Photovoltaikanlagen (80,808 kWp und 51,52 kWp) aufgebaut. Nach nunmehr einem Jahr Betriebszeit kann eine Zwischenbilanz gezogen werden. Gemittelt über beide Anlagen liegt die Eigenverbrauchsquote bei ca. 70% und der spezifische Jahresertrag bei ca. 1.000 kWh/kWp. Die Investitionskosten beliefen sich auf 1.877 €/kWp. Die zugrunde gelegten Planungswerte werden durch diese Messwerte bestätigt.

Im zweiten Berichtsteil wird der Energieverbrauch der Krankenhäuser und deren angeschlossenen Gebäuden aufgezeigt. Die Daten wurden von der OSK (Oberschwabenklinik GmbH) für den Bericht zur Verfügung gestellt und sind nachrichtlich aufgeführt. Erstmals konnten die Daten der Krankenhausliegenschaften in einem durchgängig einheitlichen Layout in den Bericht integriert werden.

Als weitere Information zum diesjährigen Energiebericht wird eine Untersuchung von möglichen Standorten für den Aufbau von Photovoltaikanlagen auf den Dächern kreiseigener Gebäude, der Schulliegenschaften, Verwaltungs- und Wohnimmobilien, Krankenhäuser sowie Flüchtlingsunterkünfte, vorgestellt.

Die Untersuchung von möglichen Standorten für den Aufbau von Photovoltaikanlagen auf den Dächern ist im energiepolitischen Arbeitsprogramm (EPAP) des European Energy Award im Handlungsfeld 2 (Kommunale Gebäude, Anlagen) zur Abarbeitung vorgesehen.

Am 22.03.2017 wurde die Energieagentur Ravensburg damit beauftragt, die Dächer der im Eigentum des Landkreises befindlichen Gebäude zu bewerten.

Die Dächer der Gebäude wurden systematisch auf die wichtigsten Einflussgrößen untersucht und anschließend bewertet. In den Einzelberichten wurde dann deren Potential beschrieben und in einer Zusammenfassung, die in der Anlage 2 beigelegt ist, übersichtlich dargestellt.

In der als Anlage 2 beigelegten Zusammenfassung wird aufgezeigt, welche PV-Anlagengröße auf der jeweiligen Dachfläche realisierbar ist und welcher Ertrag daraus resultieren kann. Außerdem sind Angaben zum Dach wie Ausrichtung, Größe, Dachform und Zustand beschrieben.

Ebenfalls eingeschätzt wurde die wirtschaftliche Umsetzbarkeit des möglichen Potentials.

Nach den laufenden Fortschreibungen des „Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG)“ sind derzeit nur PV-Anlagen zur Stromerzeugung wirtschaftlich, bei denen ein hoher Anteil des erzeugten Stroms für den eigenen Bedarf (Eigenstromanteil) Verwendung findet und keine Stromlieferung an Dritte erfolgt.

In der Spalte „**Potential der Dachflächen**“ wurde dies berücksichtigt. Das mögliche Potential wurde in drei Kategorien eingeteilt.

Hoch:	Hoher Eigenstromanteil, größere Dachfläche, spezifisch geringe Installationskosten, akzeptabler Betriebsaufwand
Mittel:	Mittlerer Eigenstromanteil, mittelgroße Dachfläche, spezifisch höhere Installationskosten, akzeptabler Betriebsaufwand
Gering:	Geringer Eigenstromanteil, kleine Dachfläche, spezifisch hohe Installationskosten, größerer Betriebsaufwand

In der letzten Spalte „**Einschätzung der Umsetzbarkeit**“ wurden weitere Kriterien mit aufgenommen. Kriterien zur Einstufung sind u.a. ein anstehender Instandhaltungsbedarf der Dachfläche, eine mögliche andere Verwendung der Dachfläche (Technik), Aufwand bei der Herstellung etc.

Hoch:	Hohe PV-Anlagenleistung, hoher Eigenstromanteil, sehr wirtschaftlich, Anlage könnte sofort aufgebaut werden
Mittel:	Hohe PV-Anlagenleistung, größerer Aufwand (Infrastruktur), evtl. notwendige Baumaßnahme vorab, mittlerer Eigenstromanteil, wirtschaftlich

Gering: Kleine PV-Anlagenleistung, spezifisch hohe Installationskosten, geringer Eigenstromanteil, nicht wirtschaftlich

Im Besonderen betrachtet wurde die Realisierung von PV-Anlagen auf Übergangwohnheimen an verschiedenen Objekten.

Beispielhaft wurden Übergangwohnheime unterschiedlicher Bauart auf ihre Wirtschaftlichkeit für PV-Anlagen untersucht. Diese sind ebenfalls in der als Anlage 2 beigelegten Zusammenfassung dargestellt.

- Schützenstr. 41 in Bad Waldsee (Wohncontainer)
- Lazarettstr. 2/1, 2/2, 4/1, 4/2 in Weingarten (konventionelle Bauweise)

In der Bewertung ist das Potential der Dachflächen auf den untersuchten Übergangwohnheimen als gering bis mittel eingestuft worden. Zu diesen Gebäuden sind in Anlage 3 Wirtschaftlichkeitsberechnungen der Energieagentur Ravensburg beigelegt. Die Angaben zu den Wohncontainern können exemplarisch auf alle Wohncontainer übertragen werden. Das Ergebnis der Lazarettstr. 2/1, 2/2, 4/1, 4/2 in Weingarten kann ebenfalls vergleichbar auf Übergangwohnheime konventioneller Bauweise angewandt werden. Bei diesen Übergangwohnheimen handelt es sich überwiegend um ältere Gebäude mit kleinteiligen sanierungsbedürftigen Satteldachflächen. In der weiteren Entwicklung muss jeder Einzelfall näher geprüft werden.

Folgende wirtschaftlichkeitsrelevante Besonderheiten sind bei einem angedachten Aufbau von PV-Anlagen auf Dächern von Übergangwohnheimen zu beachten:

1. Die Baugenehmigungen für Wohncontainer sind lt. § 246 BauGB (Asylbeschleunigungsgesetz) bis maximal 31.12.2021 befristet. Für einen wirtschaftlichen Betrieb einer PV-Anlage ist eine Amortisationszeit von 12 Jahren notwendig.
2. Immer häufiger werden Gebäude vom Erstunterbringer an den Anschlussunterbringer vermietet. In diesen Fällen gilt:
Für eine Eigenstromnutzung muss die „Personenidentität“ zwischen PV-Anlagenbetreiber und Nutzer vorhanden sein. Bei vom Landkreis untervermieteten Übergangwohnheimen ist der Betreiber der Anlage nicht der Nutzer. Lt. EEG handelt es sich dann um eine Lieferung an Dritte, wodurch die volle EEG-Umlage für den Eigenstrom fällig wird. Auch ist ein erhöhter Meldebedarf von Verbrauchsdaten an den Netzbetreiber / Bundesnetzagentur notwendig.
3. Ein hoher Eigenstromanteil und eine geringe Einspeisung ins öffentliche Netz erhöht die Wirtschaftlichkeit einer PV-Anlage. Dies ist bei Übergangwohnheimen aufgrund der Nutzung nur bedingt gegeben.

Grundsätzlich ergibt sich, dass die Installation von PV-Anlagen nur bei einem hohen Eigenstromanteil und mit hoher Leistung (große PV-Anlagen) wirtschaftlich dargestellt werden kann. Bei der vorgelegten Untersuchung handelt es sich um eine grobe Ersteinschätzung. Für die Umsetzung einer konkreten Baumaßnahme muss eine detaillierte Wirtschaftlichkeitsberechnung mit möglichen anderen Einflüssen erstellt werden. PV-Anlagen werden derzeit über eine Vergütung des EEG gefördert wobei eine weitergehende Förderung (außer zinsgünstige Darlehen) nicht möglich ist

Eine Realisierung von PV-Anlagen an den in der Untersuchung für die Eignung aufgezeigten Standorten soll künftig bei anstehenden baulichen Maßnahmen berücksichtigt werden.

Anlage 1 zu 0128/2017 - Energiebericht 2016 der kreiseigenen Schul- und Verwaltungsgebäude

Anlage 2 zu 0128/2017- Dachflächenuntersuchung für Photovoltaiknutzung (Übersichtsliste)

Anlage 3 zu 0128/2017 - Wirtschaftlichkeitsberechnungen zu zwei Übergangwohnheimen