



öffentlich

Vorlage zur Behandlung im Ausschuss für Umwelt und Technik

Sitzung am 29.06.2020

TOP 1: Photovoltaik-Offensive Zollernalbkreis

A. Beschlussvorschlag:

1. Der Bericht zur Photovoltaik-Offensive Zollernalbkreis wird zur Kenntnis genommen und die Verwaltung mit der Umsetzung beauftragt.
2. Die für den Ausbau der Photovoltaikanlage auf dem Landratsamt erforderlichen Finanzmittel werden in Höhe von 50.000 € im Haushaltsplan 2020 außerplanmäßig bewilligt.
3. Die für 2021 vorgesehenen Maßnahmen werden im Haushaltsplanentwurf 2021 eingeplant.

B. Kosten/Finanzielle Auswirkungen: 50.000 EUR

Haushaltsmittel stehen nicht zur Verfügung.

Anlagen: Anlage_Solaratlas

öffentlich

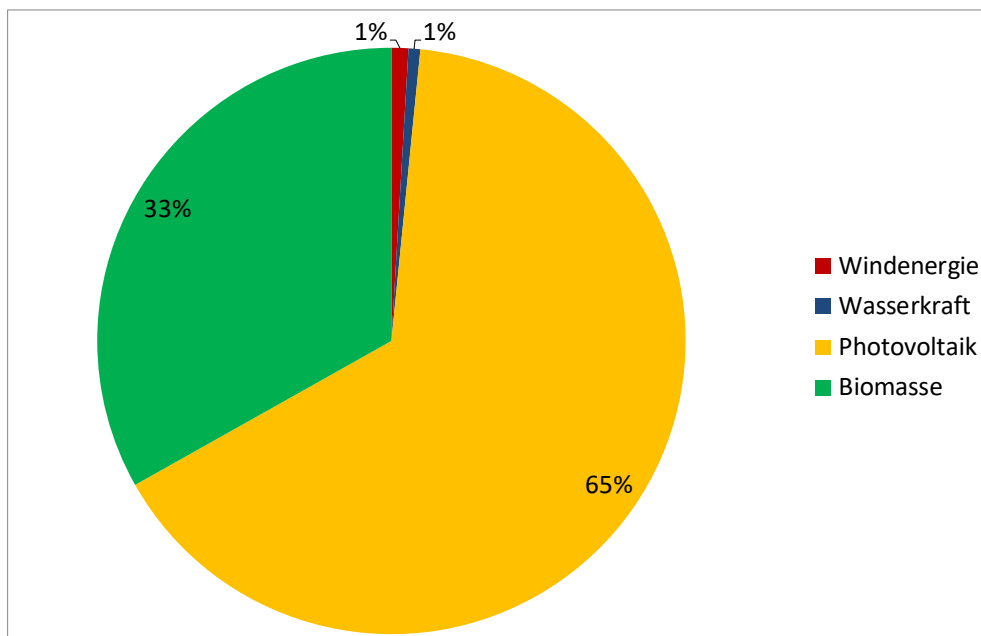
Photovoltaik-Offensive Zollernalbkreis

I. Vorbemerkungen

Im gesamten Zollernalbkreis wurden im Jahr 2017 ca. 1.044 GWh Strom verbraucht. Insgesamt wurden 183,2 GWh erneuerbarer Strom im Zollernalbkreis produziert. Dies entspricht 17,5 % des Gesamtstromverbrauchs des Landkreises, die Aufteilung der erneuerbaren Energieträger ist in Abbildung 1 dargestellt. Hauptsächlich wurden zur regenerativen Stromerzeugung im Kreis Photovoltaikanlagen und Biogasanlagen genutzt. Ein Anteil von 65 % der erneuerbaren Energien im Stromsektor stammen im Zollernalbkreis aus der Erzeugung von Photovoltaikanlagen. Somit ist die Photovoltaik derzeit die wichtigste Quelle aus erneuerbaren Energien im Strombereich im Zollernalbkreis.

Im Vergleich zum Land Baden-Württemberg ist der prozentuale Anteil an erneuerbaren Energien im Strombereich mit 17,5 % am Gesamtstromverbrauch unter dem Durchschnitt. In Baden-Württemberg betrug der prozentuale Anteil im Jahr 2017 22,8 %, im bundesweiten Durchschnitt 36 %. Gründe für den relativ niedrigen Anteil an erneuerbaren Anteil im Landkreis sind einerseits die überdurchschnittliche Wirtschaftsleistung mit einer Vielzahl an Produktionsbetrieben. Andererseits ist ein großes derzeit noch nicht genutztes Potential in der Wind- und Photovoltaikenergie (Dach- und Freifläche) vorhanden.

Abbildung 1 Erneuerbare Energien im Stromsektor im Zollernalbkreis Jahr 2017



Aufgrund der Vielzahl der positiven Aspekte von PV-Anlagen hat der Zollernalbkreis bereits in der Vergangenheit verschiedene Aktivitäten zu deren Ausbau unternommen. Die Landkreisverwaltung hat in den vergangenen Jahren zahlreiche Photovoltaik-Projekte verwirklicht. So ist der Landkreis mittlerweile direkt und indirekt Betreiber von zehn Photovoltaikanlagen mit einer Modulfläche von 3.983 m² und einem jährlichen Stromertrag von zwischenzeitlich rund 240.000 kWh. Dies führt zu einer CO₂-Einsparung von ca. 150 Tonnen pro Jahr.

öffentlich**II. Ausbauoffensive****1. Allgemeines**

Eine Photovoltaikanlage (PV-Anlage) produziert Strom durch Lichteinstrahlung. Hier ist der Zollernalbkreis durch die statistisch nachgewiesenen überdurchschnittlichen Sonnenstunden gefordert, dies zu nutzen. Der durch die PV-Anlage produzierte Strom wird zuerst im Gebäude selbst verbraucht. Dadurch wird der Bezug von Strom aus dem öffentlichen Stromnetz verringert. Produziert die PV-Anlage mehr Strom, als im Gebäude benötigt wird, wird der Überschuss in das öffentliche Stromnetz eingespeist. Für diese Einspeisung ins Stromnetz wird eine sog. Einspeisevergütung erstattet.

Nachdem diese Einspeisevergütung in der Vergangenheit reduziert worden ist, steht der Eigenverbrauch des erzeugten Stroms im Vordergrund. Zudem bleiben die Erzeugungskosten der PV-Anlage konstant, dies führt zu einer Unabhängigkeit von steigenden Strompreisen. Die Stromgestehungskosten einer Photovoltaikanlage liegen durchschnittlich bei 5 - 11 ct/kWh. Mit zunehmender Anlagengröße sinken diese Stromgestehungskosten.

Zum Vergleich liegt der übliche Stromeinkaufspreis bei Haushalten bei ca. 30 ct/kWh (brutto), bei Unternehmen/Kommunen bei ca. 16-26 ct/kWh (netto). Selbst die Einspeisung ins öffentliche Stromnetz ist für viele größere PV-Anlagen wirtschaftlich attraktiv, da die Stromgestehungskosten niedriger sind als die Vergütung durch Stromeinspeisung.

Für die Herstellung von Photovoltaikanlagen werden Ressourcen und Energie benötigt, sogenannte graue Energie. Nach ca. zwei Jahren Betrieb hat eine PV-Anlage die Herstellung „energetisch amortisiert“ und trägt aktiv zum Klimaschutz bei. Der am meisten genutzte erneuerbare Energieträger zur Stromerzeugung in Deutschland ist Windkraft, gefolgt von Photovoltaik.

Jede Kilowattstunde erzeugter PV-Strom vermeidet 627 g/kWh (Stand 4/2020) CO₂. Eine Photovoltaikanlage mit 50 kW_{peak} kann so jährlich ca. 31 Tonnen CO₂ vermeiden. Dies entspricht von der CO₂-Vermeidung einem Buchenwald mit ca. 2.500 Bäumen.

Derzeit wird die Lebensdauer von Photovoltaikmodulen auf kristalliner Basis von ca. 30 Jahren angenommen. Nach Ende der Lebensdauer können PV-Module recycelt werden. Bereits heute werden PV-Module zu mehr als 80 % recycelt. Weiteres Potential ist vorhanden.

Für die regionale Wertschöpfung, ist die Installation von PV-Anlagen positiv. Im Zollernalbkreis sind PV-Installationsbetriebe und Komponentenhersteller ansässig. PV-Anlagen erzeugen lokal und umweltfreundlich Strom und tragen dazu bei, dass weniger Strom importiert werden muss. Viele der Komponenten von PV-Anlagen werden in Deutschland produziert z.B. Montagegestänge oder Wechselrichter.

Um den weiteren Ausbau von Stromerzeugung mittels Photovoltaiknutzung weiter voranzubringen, bedarf es gemeinsamer Anstrengungen.

öffentlich

Als Zielgruppen sind dabei neben den BürgerInnen in Privathaushalten, Unternehmen und auch Kommunen angesprochen.

Neben der Ausweitung des Beratungsangebotes durch die Energieagentur Zollernalb kann der Landkreis durch den weiteren Ausbau der bereits auf den Weg gebrachten Photovoltaik auf den hierzu geeigneten Liegenschaften einen Beitrag zum Ausbau der erneuerbaren Energien leisten.

2. Maßnahmenvorschläge**2.1 Unterstützung und Beratungsangebot für private Haushalte und Unternehmen**

Bei der Energieagentur Zollernalb können sich die Bürger des Zollernalbkreises seit dem Jahr 2008 zu allen Themen im Zusammenhang mit Energie kostenfrei beraten lassen. In der Beratung spielt das Thema Photovoltaik eine wichtige Rolle.

Seit dem Jahr 2018 ist die Energieagentur Zollernalb Konsortialführer des Photovoltaik-Netzwerk Neckar-Alb, dessen Aufgabe es ist Bürger, Unternehmen und Kommunen bei Fragestellungen und Hemmnissen rund um das Thema Photovoltaik unabhängig und neutral zu beraten. So wurde in den vergangenen Jahren eine Vielzahl von Privatpersonen, Unternehmen und Kommunen individuell beraten und Veranstaltungen zum Thema PV angeboten.

Seit Mai 2020 ist in diesem Zusammenhang ein frei zugänglicher Solaratlas (www.solaratlas.zollernalbkreis.de/) des Landkreises verfügbar, indem sich interessierte Gebäudeeigentümer die Eignung für Photovoltaik auf Ihrem eigenen Gebäude betrachten und eine unabhängige Wirtschaftlichkeits-berechnung durchführen können. (Siehe Anlage)

Für Unternehmen bietet die Energieagentur Zollernalb regelmäßig einen sog. Photovoltaik-Check an, bei dem die Möglichkeiten zur Eigenstromnutzung mittels einer Photovoltaikanlage geprüft und untersucht werden.

2.2 Die Energieagentur Zollernalb unterstützt Kommunen im Zollernalbkreis, bei der Prüfung und Umsetzung von geeigneten Photovoltaikprojekten innerhalb der Gemeinden und gemeindeeigenen Liegenschaften.

Hinsichtlich Freiflächenanlagen im Zollernalbkreis sind mit beratender Unterstützung durch die Energieagentur Zollernalbkreis derzeit die Antragsunterlagen zur Genehmigung der 4. Änderung des Regionalplans vom Regionalverband Neckar-Alb beschlossen worden und beim Ministerium eingereicht. Dies dürfte für die Zukunft den Ausbau von Freiflächen PV im Landkreis erleichtern und voranbringen.

Aufgrund des positiven Beitrags zum Klimaschutz hat die Landkreisverwaltung, mit der Unterstützung der Energieagentur Zollernalb, Anfang dieses Jahres Liegenschaften der Landkreisverwaltung näher auf deren PV-Potential, im Hinblick auf die zukünftige Kopplung von Sektoren Strom, Wärme und Verkehr, untersucht und in einem Bericht zusammengefasst. So können PV-Anlagen zur Eigenstromnutzung ebenso zur

öffentlich

Unterstützung der Beheizung des Gebäudes (z.B. Wärmepumpe) oder zum Laden von Elektrofahrzeugen genutzt werden.

Neben einer Steigerung der Stromerzeugung durch erneuerbare Energien war ein weiterer wichtiger Aspekt, dass durch den Ausbau von Photovoltaikanlagen die Strombezugskosten der Landkreisverwaltung deutlich abgesenkt und somit die laufenden Kosten reduziert werden können.

3. Kreisliegenschaften**3.1 Mögliche Kreisliegenschaften**

Seitens des Gebäudemanagements wurden statisch geeignete Kreisliegenschaften an die Energieagentur Zollernalb zur näheren Untersuchung (s. Punkt 3.3) weitergeleitet. Aus dieser Liste wurden die aussichtsreichsten Objekte detaillierter untersucht. Hierbei wurden zusätzlich mögliche Anlagengrößen und Verschattungen analysiert sowie der Ertrag mit einer Software der Deutschen Gesellschaft für Sonnenenergie berechnet. Im Ergebnis konnten die folgenden Dachflächen als „Sehr gut“ eingestuft werden.

Aufgrund der absehbaren Sanierungsbedürftigkeit der Flachdächer an der Alice-Salomon-Schule in Hechingen (Schetter-Bau) und des „Postgebäudes“ in der Robert-Wahl-Straße in Balingen wurden diese an sich sehr gut geeigneten Flächen als „Bedingt geeignet“ eingestuft.

Die Wirtschaftlichkeit der von der Verwaltung empfohlenen Anlagen konnte durch die Energieagentur nachgewiesen werden. Durch den zum Teil sehr hohen Eigenverbrauch können auch im Hinblick auf die steigenden Strompreise Energiekosten eingespart und somit Haushaltsmittel in den Folgejahren eingespart werden.

Um den CO₂-Ausstoß unserer Liegenschaften weiter zu reduzieren, sollte die Installation zusätzlicher PV-Anlagen auf den geeigneten Kreisliegenschaften vorangetrieben werden.

3.2 Zeitliche Umsetzung**2020**

Noch in diesem Jahr soll die Anlage auf dem **Landratsamt in der Hirschbergstraße** in Balingen zur Umsetzung vorgesehen werden.

Die für eine PV-Anlage geeignete Dachfläche lässt die Installation eines Generators mit einer Gesamtleistung von ca. 50.000 kW/a zu. Die Amortisation der Investitionskosten beträgt ca. 5 Jahre. Und das bei einem Invest von ca. 50.000 €. Nach 20 Jahren könnte so ein Überschuss von ca. 200.000 € erzielt werden.

Die kurze Amortisationszeit liegt unter anderem an dem sehr hohen Eigenverbrauchsanteil (ca. 90%) der Liegenschaft, welche im Vergleich zu den Schulen ganzjährig im Betrieb ist.

öffentlich

Die Verwaltung schlägt vor, die Maßnahme noch in 2020 anzugehen. Die hierfür erforderlichen Finanzmittel sind durch eine außerplanmäßige Ausgabe zu decken.

2021

Für das Haushaltsjahr 2021 sind folgende Projekte vorgesehen.

Kaserne Meßstetten „Gebäude 48“

Das Flachdach der zur Sanierung anstehenden Liegenschaft bietet Platz für eine Anlage mit einer Gesamtleistung von ca. 100.000 kWh/a bei einem Invest von ca. 90.000 €.

Der Eigenverbrauch kann je nach Belegung mit ca. 50% angenommen und der Stromeinkauf somit reduziert werden. Dies entspricht einer CO₂-Einsparung von ca. 63 t/a und einem Amortisationszeitraum von ca. 11 Jahren.

Gewerbliche Schule in Balingen am Standort „Jakob-Beutter-Straße“

Zwei der nicht verschatteten Flachdächer ermöglichen die Montage einer PV-Anlage mit einer Gesamtleistung von ca. 90.000 kWh/a was dem Stromverbrauch von ca. 26 Drei-Personen-Haushalten entspricht.

Da die vorhandenen Photovoltaikanlagen als reine Einspeiseanlagen betrieben werden, wird der Eigenstromverbrauch durch die Schullnutzung sehr hoch und somit wirtschaftlich sein. Aufgrund des Stromverbrauchs der Schule von ca. 73.000 kWh/a und unter Berücksichtigung der Ferien sowie Wochenenden, ist ein Autarkiegrad von ca. 50 % zu erwarten.

Hierdurch ergeben sich Stromentstehungskosten von 6,32 ct/kWh und ein Amortisationszeitraum von 6 Jahren und sieben Monaten.

Jede Kilowattstunde erzeugter PV-Strom vermeidet 627 g/kWh (Stand 4/2020) CO₂.

Durch die drei geplanten Photovoltaikanlagen mit einer Gesamtleistung von ca. 240.000 kWh könnten so **jährlich ca. 151 Tonnen CO₂ vermieden** werden. Dieses entspricht von der CO₂-Vermeidung einem Buchenwald mit 12.080 Bäumen.

öffentlich

3.3 Übersicht

Priorisierung	Gebäude	Jahresertrag [kWh]	Kosten [€]	Amortisa- tionszeit [a]	Einsparung [Tonnen CO ₂ /a]	Aktuelle Eignung
1	Kaserne Meßstetten Gebäude 48	100.000	90.000	11	63	Sehr gut
2	Hauptgebäude Landratsamt	50.000	50.000	5	32	Sehr gut
3	Gewerbliche Schule Balingen, Jakob-Beutter-Straße	90.000	85.000	6,7	56	Sehr gut
4	Berufliches Schulzentrum Albstadt	100.000	90.000	9	63	Sehr gut
5	Bildungsboulevard Steinachstraße	46.000	69.000	8	29	Sehr gut
6	Straßenmeisterei Lautlingen	6.300	10.800	9	4	Gut
7	Postgebäude Balingen	90.000	85.000	6	56	Bedingt (Sanierung steht an)
8	Alice-SalomonSchule Hechingen "Schetterbau"	50.000	50.000	7	31	Bedingt (Sanierung steht an)
9	Kaserne Meßstetten Freifläche	160.000	140.000	-	100	Schlecht (Verschattung durch Wald)