



Agenda Erneuerbare Energien Landkreis Ravensburg

Stand April 2021

Inhalt

Anlass	1
Ausgangslage.....	1
Erneuerbare-Energien-Potenziale	3
Ziele	4
Handlungsfelder Solarstrom	6
Eigenstromerzeugung durch PV-Dachanlagen	6
Freiflächenphotovoltaik.....	7
Innovationen	8
Bildung und Beratung	9
Kommunikationskampagne.....	10
Monitoring.....	12
Zusammenfassung	14
Quellenangaben	15

Anlass

Mit dem im Dezember 2019 verabschiedeten Klimaschutzgesetz hat die Bundesrepublik Deutschland verbindliche Treibhausgasminderungsziele festgelegt. Über alle Sektoren hinweg sollen die Treibhausgas-Emissionen bis zum Jahr 2030 um mindestens 55 % gegenüber dem Jahr 1990 gesenkt werden (1). Dasselbe Ziel hat der Landkreis Ravensburg 2016 im Zuge des Qualifizierungsprozesses European Energy Award in seinem Leitbild festgehalten (2). Auch Baden-Württemberg legt erstmals verbindliche Klimaszutzziele in seiner seit Oktober 2020 in Kraft getretenen Klimaschutzgesetz-Novelle fest (3). Ziele für die deutsche Klimapolitik ergeben sich auch aus der Klimarahmenkonvention der Vereinten Nationen. Das im Dezember 2015 von Deutschland unterzeichnete Klimaschutzabkommen von Paris verpflichtet die Staatengemeinschaft darauf, die Erderwärmung auf deutlich unter 2 °C gegenüber dem vorindustriellen Niveau zu begrenzen sowie ihre Folgen zu mildern. Darüber hinaus sollen die Vertragsstaaten Anstrengungen unternehmen, um den Temperaturanstieg unter 1,5 °C zu halten (4). Beim Klimagipfel der Vereinten Nationen im September 2019 in New York bekannte sich Deutschland dazu, bis 2050 klimaneutral zu werden (5). Das Ziel der Klimaneutralität verfolgt auch die Europäische Union mit dem im Dezember 2019 vorgestellten europäischen grünen Deal (6). Nachgelegt hat die EU im April 2021 mit der Einigung auf ein verschärftes Zwischenziel bis 2030 (7).

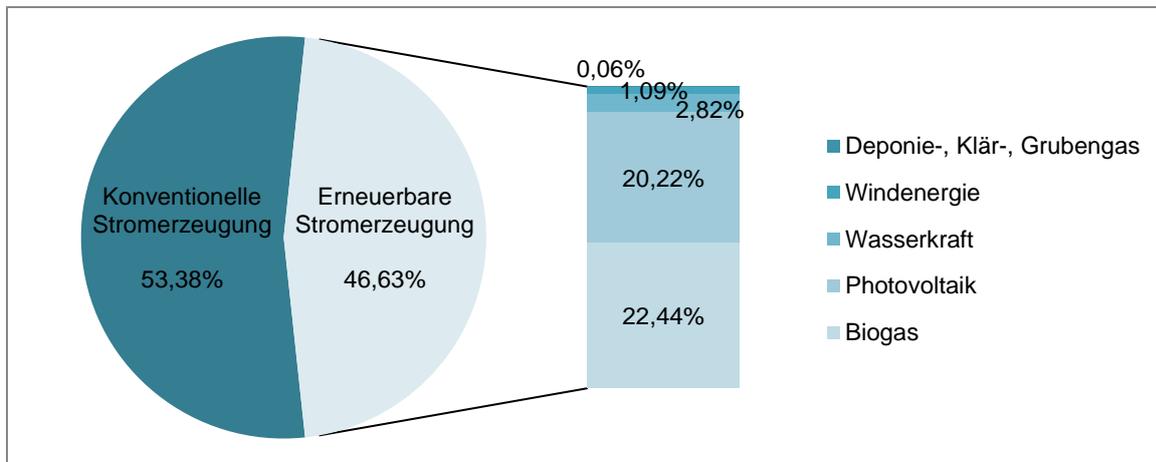
Alle genannten Ziele haben den gemeinsamen Nenner, dass die ökologischen Grenzen der Erde respektiert werden und auch nachfolgende Generationen eine lebenswerte Zukunft haben. Um dem gerecht zu werden, besteht die Notwendigkeit eines Wandels weg von fossilen Brennstoffen hin zu erneuerbaren Energiequellen. Auch im Landkreis Ravensburg ist, neben weiteren Klimaschutzmaßnahmen, eine konsequente Ausschöpfung der lokal vorhandenen Erneuerbare-Energien-Potenziale erforderlich. Bei 1.700 Sonnenstunden pro Jahr spielt hier die Solarenergie für eine nachhaltige Energiezukunft eine bedeutende Rolle.

Ausgangslage

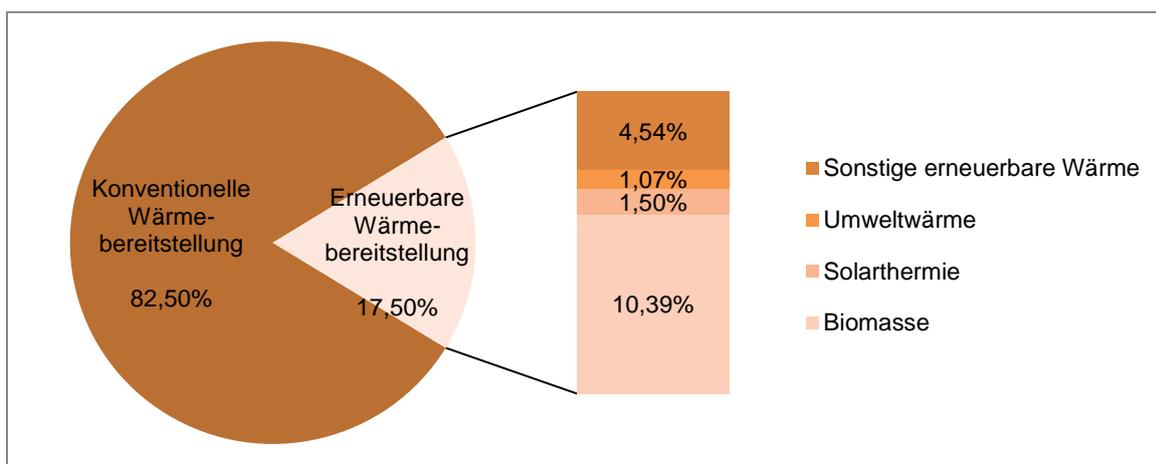
Die Energie- und CO₂-Bilanz des Landkreises Ravensburg liefert Angaben zur Versorgungssituation. Die folgenden Daten basieren auf Erhebungen des Jahres 2017. Aktuellere Erhebungen sind in dieser Ausführlichkeit nicht vorhanden. Demnach beträgt der gesamte Endenergieverbrauch im Landkreis Ravensburg 6,86 Millionen Megawattstunden im Jahr. Mit 47,11 % (3,23 Mio. MWh/a) nimmt der Wärmeverbrauch den größten Anteil ein, gefolgt vom Kraftstoffverbrauch mit 32,65 % (2,24 Mio. MWh/a) und Stromverbrauch mit

20,24 % (1,39 Mio. MWh/a). Durch bereits installierte Erneuerbare-Energien-Anlagen können 46,62 % (647.374 MWh/a) des Stromverbrauchs und 17,39 % (574.065 MWh/a) des Wärmeverbrauchs im Landkreis Ravensburg regenerativ abgedeckt werden. Die übrigen nicht regenerativen Energiemengen werden in den Landkreis importiert.

Im Bereich Strom schlüsseln sich die erneuerbaren Energien auf in 22,44 % (311.569 MWh/a) Biogas, 20,22 % (280.817 MWh/a) Photovoltaik, 2,82 % (39.106 MWh/a) Wasserkraft, 1,09 % (15.078 MWh/a) Windenergie sowie 0,06 % (804 MWh/a) Deponie-, Klär-, Grubengas.



Im Wärmebereich fallen 10,39 % (343.056 MWh/a) auf Biomasse, 1,5 % (49.394 MWh/a) auf Solarthermie, 1,07 % (35.388 MWh/a) auf Umweltwärme sowie 4,43 % (146.226 MWh/a) auf sonstige erneuerbare Wärme.



Neben Strom und Wärme, muss auch der Kraftstoffverbrauch sinken und gleichzeitig der Anteil erneuerbarer Energien im Sektor Verkehr erhöht werden. Dafür hilft einerseits eine

Umstellung auf alternative Antriebstechniken und die Bereitstellung von Strom aus erneuerbaren Energiequellen. Andererseits liegt der Grundstein der Energiewende in der Verkehrsvermeidung und -verlagerung, das heißt in der Verringerung der Verkehrsnachfrage und der Verteilung des Verkehrsaufkommens auf nicht motorisierte Verkehrsmittel und den öffentlichen Verkehr. Ziel des Landkreises ist es, den eigenen Fuhrpark und das ÖPNV-Angebot laufend zu optimieren, das Radwegenetz zu erweitern sowie den Ausbau einer leistungsfähigen Infrastruktur für Elektromobilität im Landkreis zu unterstützen (2). Bereits seit einigen Jahren haben Mitarbeitende des Landratsamtes Ravensburg die Möglichkeit sich bei Dienstreisen selbstaktiv mit Fahrrädern oder elektrisch mit Pedelecs, E-Bikes und E-Fahrzeugen fortzubewegen. Für den Arbeitsweg wird ein Zuschuss zum ÖPNV gewährt (Job-Ticket) und Fahrradleasing mit Entgeltumwandlung bzw. ein zinsloses Arbeitgeberdarlehen zur Fahrradbeschaffung (Job-Rad-Modell) angeboten. Zudem hat der Landkreis Ravensburg Ende 2018 zwei öffentlich zugängliche Schnellladestationen an Liegenschaften in Wangen und Leutkirch eröffnet und der EnBW den eigenständigen Aufbau einer dritten öffentlichen Schnellladestation vor dem Kreishaus I in Ravensburg gewährt. Ergänzt werden die Schnellladestationen durch sieben Normalladestationen der Oberschwäbischen Elektrizitätswerke (OEW), die ebenfalls durch die EnBW betrieben werden. Sie wurden im Rahmen eines groß angelegten Projekts im Landkreis verteilt, drei davon an den Krankenhausstandorten der Oberschwabenklinik in Bad Waldsee, Ravensburg und Wangen. Auch beim Thema Wasserstoff als Basis einer alternativen Antriebstechnik, sind erste Schritte des Landkreises geplant. Im Beschluss des Ausschusses für Umwelt und Mobilität am 17.03.2020 wird die Verwaltung beauftragt, die Möglichkeit der Inanspruchnahme von Fördermitteln für eine Wasserstoff-Tankstelle im Landkreis zu prüfen sowie kreisangehörige Gemeinden hinsichtlich des Interesses und verfügbarer Grundstücke anzusprechen und mit möglichen privatwirtschaftlichen Tankstellenbetreibern zu vernetzen (8). Mithilfe erneuerbarer Energien gewonnen, ist Wasserstoff ein nahezu klimaneutraler Rohstoff, so dass der Ausbau der erneuerbaren Energien auch hierfür entscheidend ist.

Erneuerbare-Energien-Potenziale

Bei der wachsenden Produktion erneuerbarer Energien im Landkreis Ravensburg kommt der Stromgewinnung aus Photovoltaik eine überdurchschnittliche Bedeutung zu. Die folgenden Potenziale für den weiteren Ausbau in den kommenden Jahren basieren auf aktuellen Daten des Bau- und Umweltamtes sowie auf Berechnungen der Energieagentur Ravensburg bezogen auf die dargelegte Ausgangslage (Energie- und CO₂-Bilanz des Landkreises Ravensburg mit Daten des Jahres 2017).

- Steigerung der Anzahl der PV-Dachanlagen von ca. 14.467 auf 147.511 Anlagen, das bedeutet eine Stromertragssteigerung von 280.817 MWh/a auf zukünftig 701.045 MWh/a.
- Ausbau von Solarthermie-Dachanlagen auf einer Fläche von 181.592 qm für eine Steigerung des Wärmeertrags von 49.394 MWh/a auf zukünftig 75.905 MWh/a.
- Für PV-Freiflächenanlagen steht potenziell eine Fläche von 225 ha zur Verfügung, was ein Stromertrag von 121.595 MWh/a bedeutet. Diese Annahme stammt aus einer landesweiten Studie der Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg. Eine Potenzialstudie zu PV-Freiflächenanlagen wird derzeit auch vom Regionalverband Bodensee-Oberschwaben erstellt.
- Biomasse und Biogas bieten ein verbleibendes Restpotenzial für Strom und Wärme. Zu bevorzugen sind Biogas-Anlagen, die mit Gülle und Nahrungsmittelresten gespeist werden. Aktuell gibt es 105 Biogas-Anlagen im Landkreis Ravensburg und vier weitere Anlagen, die bereits genehmigt wurden.
- Die Wasserkraft bietet ein verbleibendes Restpotenzial von 5.024 MWh/a für den Stromertrag zu den bereits vorhandenen 39.106 MWh/a durch 94 Anlagen.
- Energie aus Wind kann von einem Stromertrag von 15.078 MWh/a aus zwei Windrädern theoretisch noch deutlich gesteigert werden. Momentan befinden sich im Landkreis Ravensburg sechs Windenergie-Parks mit insgesamt 23 Windrädern in der Anfrage oder im Widerspruchsverfahren. Mit zwei bis drei Antragstellungen wird in der nächsten Zeit gerechnet.

Ziele

Grundlegendes Ziel der Agenda Erneuerbare Energien ist die **Steigerung des Anteils erneuerbarer Energien** an der Stromerzeugung und Wärmebereitstellung im Landkreis Ravensburg.

Der Landkreis unterstützt Investor/innen durch fachliche und rechtliche Beratung sowie durch aktive und konstruktive Begleitung in Genehmigungsverfahren. Außerdem informiert und berät er seine Kommunen in Bezug auf die Gestaltung der Flächennutzungs- und Bebauungspläne („**Erneuerbare-Energien-freundlicher Landkreis**“). Als Träger öffentlicher Belange kann der Landkreis Vorschläge zum Einsatz von erneuerbaren Energien bereits beim Scoping-Termin einbringen. Der unter Federführung der Energieagentur Ravensburg entwickelte digitale Infrastrukturmaterplan des Zweckverbandes OEW (9) kann als

Planungsinstrument für energetische Quartierskonzepte, sogar über Kreisgrenzen hinweg, eingesetzt werden.

Der Landkreis nutzt bei Bauprojekten kreiseigener Immobilien (Sanierungen und Ersatzneubauten) konsequent seine Möglichkeiten, den Energieverbrauch zu senken und erneuerbare Energien einzusetzen. Hierfür kommen Kriterien des nachhaltigen Bauens, beispielsweise der Deutschen Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen (DGNB) oder des Landes Baden-Württemberg (NBBW) zum Einsatz. Langfristig soll der für den Landkreis Ravensburg ausgearbeitete „Leitfaden für nachhaltiges Bauen“ angewandt werden, der vom Eigenbetriebe IKP zusammen mit der Energieagentur Ravensburg erarbeitet wurde (10). Er basiert auf dem vom Energieinstitut Vorarlberg, dem Umweltverband Vorarlberg sowie von SPEKTRUM Bauphysik & Bauökologie GmbH entwickelten Kommunalgebäudeausweis und besteht aus einem Evaluierungssystem um energetische und ökologische Qualitäten für öffentliche Bauvorhaben zu sichern und Standards für das nachhaltige Bauen zu setzen. Für den Neubau der Sporthalle mit schulischer Mehrzwecknutzung in Wangen soll der Leitfaden als Pilotprojekt erstmalig eingesetzt werden (11).

Bestehende Strukturen und etablierte Projekte wie die Solarinitiative des Landes Baden-Württemberg bzw. das regionale Photovoltaik-Netzwerk Bodensee-Oberschwaben unter Federführung der Energieagentur Ravensburg (12) sollen eingebunden werden, um Fachwissen und Synergien zu nutzen.

Um der Vorbildfunktion des Landkreises gerecht zu werden und damit Glaubwürdigkeit und Breitenwirkung zu erzeugen, ist die Überprüfung und Anpassung des eigenen Handelns wesentlich für den Erfolg der Agenda Erneuerbare Energien.

Aufgrund des vorhandenen Potenzials der Stromgewinnung aus Photovoltaik, wird der Schwerpunkt daraufgelegt, Ravensburg in den „Solarstrom-Landkreis Nr. 1“ in Baden-Württemberg zu verwandeln. Dafür wurden Handlungsfelder entwickelt, die im folgenden Kapitel näher erläutert werden.

Handlungsfelder Solarstrom

Eigenstromerzeugung durch PV-Dachanlagen

Landkreiseigene Immobilien

Auf allen technisch und wirtschaftlich geeigneten Landkreis-Liegenschaften werden PV-Dachanlagen zur Eigenstromerzeugung installiert. Bisher sind auf den Dächern von Schul- und Verwaltungsgebäuden des Landkreises Ravensburg PV-Anlagen mit einer Leistung von insgesamt 187,94 kWp installiert. Die Anlagen befinden sich auf der Geschwister-Scholl-Schule Leutkirch und auf dem Beruflichen Schulzentrum Wangen. Im Jahr 2019 wurden dadurch etwa 176.130 kWh Strom produziert. Zusätzlich hat die Photovoltaik-Anlage auf dem Westallgäu-Klinikum in Wangen eine Leistung von 37,44 kWp und erzeugte 2019 weitere 26.033 kWh Strom (13).

Als grobe Ersteinschätzung weiterer möglicher Standorte für den Aufbau von Photovoltaik-Anlagen auf den Dächern kreiseigener Gebäude dient eine Untersuchung der Schulliegenschaften, Verwaltungs- und Wohnimmobilien, Krankenhäuser sowie Flüchtlingsunterkünfte, die 2017 von der Energieagentur Ravensburg für die Verwaltung erstellt wurde (14). Bei der Untersuchung wurden die Dächer der Gebäude systematisch auf die wichtigsten Einflussgrößen wie Ausrichtung, Größe, Dachform und Zustand untersucht und anschließend deren Potenzial bewertet sowie die wirtschaftliche Umsetzbarkeit eingeschätzt. Die Installation von PV-Dachanlagen zur Eigenstromerzeugung auf Landkreis-Liegenschaften wird grundsätzlich durch den Eigenbetrieb IKP für alle anstehenden Neubauten und (Dach-)sanierungen geprüft (technische und wirtschaftliche Eignung) und bei positivem Ergebnis zur Umsetzung vorgeschlagen. Mit der Weiterentwicklung des Klimaschutzgesetzes Baden-Württemberg gibt es zudem die Pflicht zur Installation einer Photovoltaik-Anlage beim Bau eines neuen Nichtwohngebäudes mit der Einreichung des Bauantrages ab 1. Januar 2022 (3). Auf folgenden landkreiseigenen Liegenschaften sind Installationen von PV-Dachanlagen in Planung:

- Ravensburg, Sanierung Kreishaus II Bauteil B+C: 82,55 kWp, geplante Inbetriebnahme 2022.
- Wangen, Neubau Sporthalle Berufliches Schulzentrum: 99 kWp, geplante Inbetriebnahme 2023.
- Ravensburg, Neubau Parkhaus an der Oberschwabenklinik: kWp noch offen, geplante Inbetriebnahme 2023.

- Ravensburg, im Rahmen des bewilligten ERFE-Förderprogramms „Energieversorgung Schul- und Verwaltungsquartier Ravensburg“ (15) (Kreishaus II Bauteil E ggf. Bauteil D, gewerbliche Schule Holzwerkstatt und Langbau, Bereiche Berufsschulzentrum ggf. weitere): kWp noch offen, geplante Inbetriebnahme 2022/23.

Folgende Dächer/Gebäude werden voraussichtlich in den kommenden zehn Jahren saniert oder neu gebaut und stehen dann für PV-Anlagen zur Verfügung:

- Ravensburg, Neubau Kreishaus II Bauteil A, geplante Inbetriebnahme 2026.
- Ravensburg, Neubau Edith-Stein-Schule, geplante Inbetriebnahme 2027.
- Ravensburg, verschiedene Neubauten/Modernisierungen im Rahmen des Schulbauprogrammes.
- Weingarten, Sanierung Gebäude Jobcenter.
- Wangen, Sanierung OSK ehem. Personalwohngebäude I + II (ist saniert) an der Oberschwabenklinik.
- Leutkirch, Sanierung verschiedener Dächer Geschwister-Scholl-Schule.

Solarenergie-Bündnis mit Städten und Gemeinden im Landkreis

Neben der Betrachtung der eigenen Immobilien, lohnt sich in Bezug Eigenstromerzeugung durch PV-Dachanlagen auch der Blick in die Städte und Gemeinden im Kreis und auf deren Verwaltungsgebäude. **Die 39 Kommunen sollen ebenfalls zur Solarfreundlichkeit und zum Ausbau der Solarenergie aufgerufen werden.** Die Gründung eines gemeinsamen Bündnisses Solarenergie mit den Städten und Gemeinden des Landkreises hilft Ziele zu definieren, das Engagement festzuhalten und Inhalte zu verbreiten. Handlungsbedarf besteht auch im Sinne des European Energy Awards, ein europäisches Zertifizierungs- und Qualitätsmanagementsystem, durch das der Einsatz von Energie in Kommunen systematisch erfasst, bewertet und regelmäßig überprüft wird. Mehr als die Hälfte der Kommunen im Landkreis Ravensburg nehmen daran teil und haben sich verpflichtet, Potenziale zur Steigerung der Energieeffizienz zu nutzen.

Freiflächenphotovoltaik

Der Landkreis Ravensburg nimmt bei Genehmigungsverfahren von Freiflächenphotovoltaik die Rolle eines „Erneuerbare-Energien-freundlichen Landkreises“ ein, indem Investor/innen in ihren Vorhaben beratend unterstützt werden. Die Bearbeitung von Genehmigungsverfahren soll auf Grundlage eines Gesamtkonzepts erfolgen. **Für einen**

standardisierten Ablauf innerhalb des Landratsamtes wird ein/e Ansprechpartner/in benannt. Zudem ist geplant eine Methode zur Berechnung von potenziellen Freiflächen für Photovoltaikanlagen im Landkreis Ravensburg zu entwickeln.

Innovationen

Umsetzung Pilotvorhaben

Pilotvorhaben und innovative Projekte im Bereich Photovoltaik werden auf ihre Umsetzungsmöglichkeiten im Landkreis geprüft. Insbesondere die integrierte Photovoltaik, für die keine neue wertvolle Fläche bereitgestellt werden muss, bietet innovative Ansätze. Sie fügt sich in vorhandene bebaute Umgebungen, Hüllen von Gebäuden, Verkehrswegen und Fahrzeugen ein, nutzt Flächen gemeinsam mit der Landwirtschaft (Agrophotovoltaik) oder belegt Wasserflächen (schwimmende PV-Anlagen). Zudem kann die Stromerzeugung mit anderen Funktionalitäten verknüpft werden. Eine Möglichkeit der Kombination bietet eine Lärmschutzwand, in die Photovoltaik-Elemente integriert werden. Angebracht an Fassaden oder auf Dächern übernehmen sie gleichzeitig Funktionen wie Wärmedämmung, Wind- und Wetterschutz. Überdachte Parkplätze mit Photovoltaik-Anlage können beispielsweise mit einer Beleuchtung oder einer E-Ladeinfrastruktur versehen werden. Bei Tag kann die PV-Überdachung zudem Schatten spenden (16). Mit der Weiterentwicklung des Klimaschutzgesetzes Baden-Württemberg gibt es die Pflicht zur Installation einer Photovoltaik-Anlage beim Bau eines neuen offenen Parkplatzes mit mehr als 75 Stellplätzen mit der Einreichung des Bauantrages ab 1. Januar 2022 (3).

- Schwimmende PV-Anlagen: Hierfür kommen geflutete Tagebauflächen, Kiesgruben und teilweise Stauseen in Betracht. Gerade bei anliegenden Kieswerken liegt der Vorteil darin, dass der Strom tagsüber benötigt und zum Großteil direkt verbraucht wird. Zudem ist dort die notwendige Infrastruktur vorhanden und es gibt keine Konkurrenz zu anderen Nutzungszwecken. Im Landkreis Ravensburg sind geeignete Flächen begrenzt und Interessent/innen bisher nicht vorhanden.
- Agrophotovoltaik: Im Kompetenzzentrum Obstbau-Bodensee (KOB) in Bavendorf wird eine Versuchsanlage zur Erforschung der Agrarphotovoltaik im Erwerbsobstbau aufgebaut. Derzeit werden Gespräche mit der OEW über eine Beteiligung geführt.
- Photovoltaik als Parkplatzüberdachung: Langfristig relevante Parkplatzflächen für Photovoltaik-Anlagen sowie deren Stromerzeugungspotenzial im Landkreis Ravensburg werden aktuell erhoben. Mit dem Ergebnis soll auf die Zielgruppe Unternehmen zugegangen werden, z.B. in Form einer Informationsveranstaltung, bei der das erfolgreiche Beispiel einer PV-Anlage über der Parkplatzfläche des

Autohauses Auer in Stockach vorgestellt wird. Die PV-Anlagen über Parkplätzen im gewerblichen Bereich (Autohäuser, Wohnmobilhersteller, Lagerflächen etc.) scheinen sich nicht nur wegen des Solarstromertrags zu lohnen, sondern führen nach ersten Informationen auch zu niedrigeren Versicherungsprämien für die darunter befindlichen und gegen Witterungseinflüsse besser geschützten Fahrzeuge. Bei Neubau oder Sanierungen landkreiseigener Parkplatzflächen wird die Nutzung von Photovoltaik als Überdachung ebenfalls in Betracht gezogen.

Wettbewerb / Preis

Auszeichnung von erfolgreich umgesetzten, innovativen Ideen beim Einsatz von Solarenergie.

Für die Zielgruppe Unternehmen ist eine Verknüpfung mit dem bereits etablierten Innovationspreis der Wirtschafts- und Innovationsförderungsgesellschaft Landkreis Ravensburg (WiR) sinnvoll (17). Der Innovationspreis wird im zweijährigen Rhythmus von der WiR GmbH in Kooperation mit der Kreissparkasse Ravensburg ausgeschrieben. Er richtet sich an Unternehmen mit Sitz im Landkreis Ravensburg und maximal 1.000 Mitarbeitenden. Für die nächste Ausschreibung des WiR-Innovationspreises 2021/22, die Ende 2021 erfolgt, wird eine Sonderkategorie „Solarenergie“ mit ausgeschrieben.

Bildung und Beratung

Beratungsoffensive

Um sowohl Kommunen, Unternehmen und Investor/innen als auch private Haushalte von den Vorteilen der Solarenergie zu überzeugen, ist die Vermittlung von Fachwissen und ein großer Arbeitseinsatz erforderlich. Hierfür tritt die Energieagentur Ravensburg in den Vordergrund, die durch eine unabhängige Beratung den effizienten Einsatz von Energie und Ressourcen fördert. Zudem ist sie Ansprechpartner des regionalen Photovoltaik-Netzwerkes Bodensee-Oberschwaben – Teil der Solaroffensive der Landesregierung (12). Durch Information, Beratung und Vernetzung soll die Initiative einen wichtigen Impuls zur Errichtung von Photovoltaik-Dachanlagen und Solarparks vor Ort geben.

Durch einen Beschluss des Ausschusses für Umwelt und Technik am 26.02.2019 wurde das Landratsamt beauftragt, bei der Umsetzung des regionalen Photovoltaik-Netzwerkes Bodensee-Oberschwaben zu unterstützen, z.B. in Form einer **Kooperationsveranstaltung mit der Energieagentur Ravensburg** (18). Im April 2021 werden PV-Webinare für Bürger/innen sowie Unternehmer/innen im Landkreis Ravensburg angeboten. Das Thema wird bei

Erfahrungsaustauschen und Informations-Veranstaltungen auf verschiedenen Ebenen in die Städte und Gemeinden getragen, z.B. als Thema bei einem kommenden Bauämtertreffen. Zur Veranschaulichung kann dabei die **Erstellung und Weitergabe eines Leitfadens oder Informationsflyers** dienen. Bei der Einrichtung regelmäßiger Sprechstunden für die Solarenergie-Beratung von Privathaushalten kann auf das bereits bestehende kreisweite Netz aus Energieberatungsstellen in den Kommunen zurückgegriffen werden. Das Beratungsangebot muss über verschiedene Kanäle bekannt gemacht werden. Denkbar sind auch Beratungen in den Räumlichkeiten des Landratsamtes, auf Wochenmärkten oder Wertstoffhöfen. Die Verbraucherzentrale Baden-Württemberg bietet zudem einen geförderten „Eignungs-Check Solar“ für private Haus- oder Wohnungseigentümer/innen und Vermieter/innen vor Ort an (19). Dieses Angebot kann damit beworben werden, dass der Landkreis den Eigenanteil jeder Beratung in Höhe von 30 Euro teilweise, vollständig oder für einen gewissen Zeitraum übernimmt.

Landkreiseigene Schulen

Das Konzept des bereits erwähnten regenerativen Projektes „Energieversorgung Schul- und Verwaltungsquartier Ravensburg“ (15) sieht vor, die Schulen des Landkreises am Projektort aktiv in die Energiethemen miteinzubeziehen. Schüler/innen und Lehrer/innen sollen gemeinsam ein Energiemonitoring durchführen und unter anderem den täglichen Strom- und Wärmeverbrauch sowie die Stromerzeugung durch erneuerbare Energien erfassen. Die Auswertungen werden visualisiert und die Ergebnisse im Fachunterricht und bei schulischen Zusatzangeboten und Schulprojekten diskutiert. **Denkbar ist hierbei den Schwerpunkt auf das Thema Solarenergie zu legen.** Durch die Einbindung in den Unterricht werden innerhalb kürzester Zeit tausende Schüler/innen an die Themen erneuerbare Energien und Solarenergie durch praxisnahen Unterricht herangeführt und das Wissen wird zudem durch den Multiplikator „Schüler/in“ in die Gesellschaft hineingetragen. Die Übertragung auf weitere landkreiseigene Schulen kann im Anschluss an das Projekt umgesetzt werden.

Kommunikationskampagne

Akzeptanz und Unterstützung der Öffentlichkeit ist ein wichtiger Faktor für die Energiewende und den Ausbau der Solarenergie und soll durch eine mit der Energieagentur abgestimmte Kampagne „Einfach mal anfangen - Solarstrom für alle“ erreicht werden. Der Schwerpunkt liegt dabei auf der Botschaft, dass auch Privatpersonen durch Nutzung von Solarstrom aktiv zur Energiewende beitragen können. **Dabei soll insbesondere der Online-Solaratlas des Landkreises und der Einsatz von Stecker-Solargeräten beworben werden.**

Online-Solaratlas

Über den von der Energieagentur eingerichteten Online-Solaratlas können Dachbesitzer/innen kostenlos selbst herausfinden, ob eine Photovoltaik-Anlage auf dem Dach in Frage kommt. Mit Hilfe der Adresssuche und wenigen Klicks werden dem Nutzer Informationen zu möglichen Kosteneinsparungen durch die Energieerzeugung mit einer Photovoltaik-Anlage, Investitionskosten, Wirtschaftlichkeit, usw. zur Verfügung gestellt (20). Im Dezember 2019 wurde zur Freischaltung des Online-Solaratlas des Landkreises Ravensburg ein Pressegespräch gegeben, um das Online-Tool der Öffentlichkeit vorzustellen.

Stecker-Solargeräte

Für die Zielgruppe, die kein eigenes Dach zur Stromproduktion zur Verfügung hat, soll auf die Möglichkeit hingewiesen werden, dass sich auch mit Stecker-Solargeräten Strom für den Eigenbedarf produzieren lässt. Diese können am Balkon, an Mauern, auf dem Rasen oder auf einem Garagendach montiert und an einer Steckdose angeschlossen werden (21). Anfang des Jahres 2020 wurde bereits ein Flyer mit Informationen zum Online-Solaratlas des Landkreises Ravensburg und zu Stecker-Solargeräten zusammen mit der Sperrmüllkarte an die Haushalte im Landkreis Ravensburg versendet. Um den Zugang zu dieser neuen Möglichkeit der Energiegewinnung zu erleichtern, wird eine **Schritt-für-Schritt-Anleitung** veröffentlicht, in der Vorschriften und Vorgehensweisen der lokalen Netzbetreiber berücksichtigt werden. Eine weitere Möglichkeit der Bekanntmachung ist die **Ausschreibung eines Foto-Wettbewerbs für Stecker-Solargeräte** mit dem Titel „Wer hat den schönsten Balkon/ die schönste Terrasse mit Stecker-Solargerät im Landkreis Ravensburg?“.

Solarpatenschaften

Ein niederschwelliges Beratungsangebot von Bürger/innen für Bürger/innen bietet der **Aufbau und die Veröffentlichung einer Datenbank mit sogenannten Solarpaten/innen**, die bereits Photovoltaik- und Solarthermie-Anlagen sowie Stromspeicher oder auch Stecker-Solargeräte im Landkreis Ravensburg installiert haben und ihre Erfahrungen teilen wollen. Die Patenschaften entstehen für interessierte Bürger/innen, die Fragen in Sachen Solarenergie haben und unverbindlich, unabhängig, kostenlos und ehrenamtlich informiert werden wollen. Eine Kontaktaufnahme erfolgt entweder direkt über die veröffentlichten Daten der Solarpaten/innen oder über eine Vermittlung durch das Landratsamt Ravensburg. Um bereitwillige Bürger/innen mit Solar-Erfahrungen zu finden, kann ein Aufruf per Pressemitteilung gestartet und auf bestehende Netzwerke im Landkreis zurückgegriffen werden, wie z.B. die Vereine Regionales Energieforum Isny oder Energiebündnis Leutkirch.

Daraus werden **PV-Energiespaziergänge** mit Stationen bei Solarpaten/innen in Kommunen entwickelt.

Monitoring

Baden-Württemberg verfügt im Ganzen über rund sechs Gigawatt installierter Photovoltaik-Leistung. Im Rahmen der Solaroffensive des Landes wird quartalsweise eine aktualisierte Liste über die installierte Photovoltaik-Leistung bezogen auf Regionen, Landkreise und Kommunen herausgegeben (22). Ausgewertet wird dabei die Photovoltaik-Leistung auf Dächern in Watt pro Einwohner und von Freiflächenphotovoltaik-Anlagen in Watt pro Hektar. Die sogenannte Photovoltaik-Liga ist demnach eine Rangliste der erfolgreichsten Akteur/innen im Solarstromausbau.

Entwicklung der Photovoltaik-Leistung im Landkreis Ravensburg

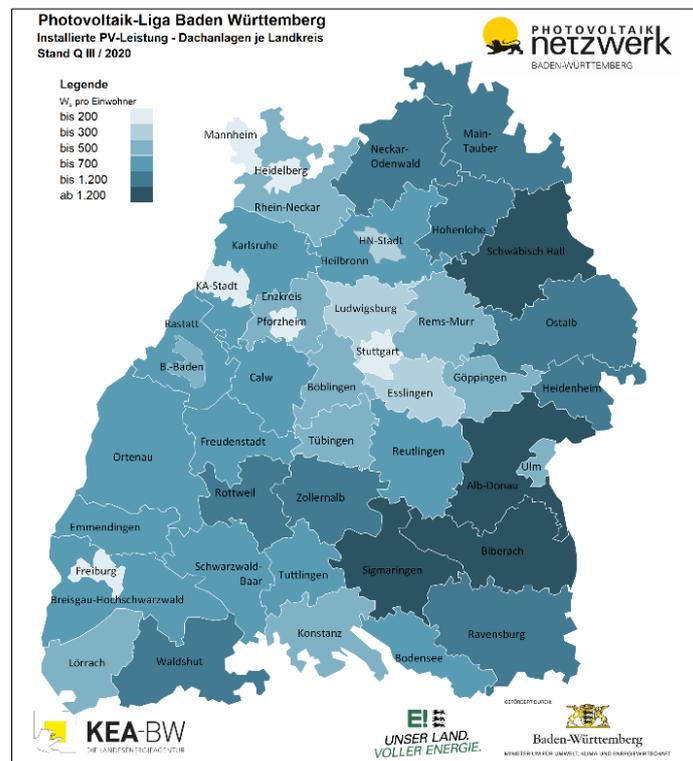
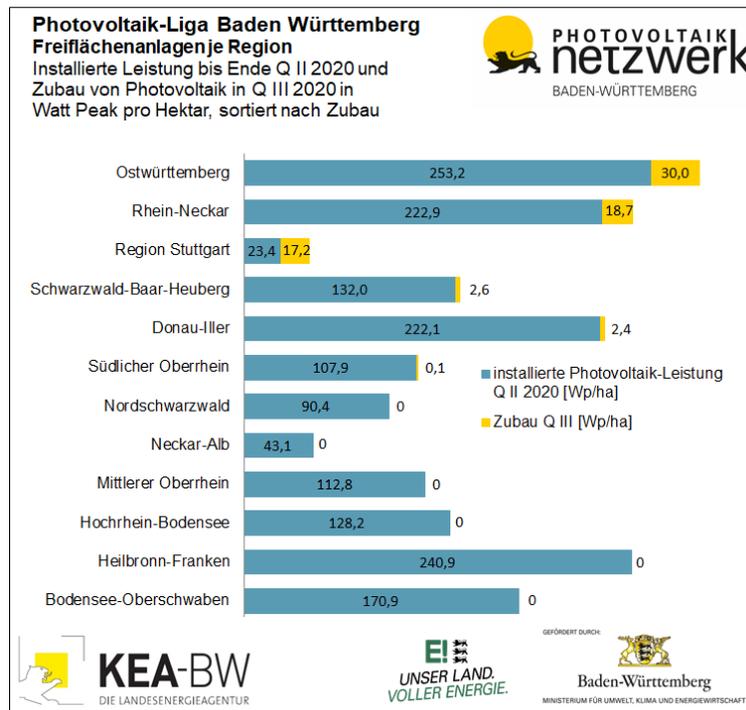
Die Photovoltaik-Liga bietet die **Möglichkeit die Entwicklung der Photovoltaik-Leistung pro Quartal im Landkreis Ravensburg in den kommenden Jahren zu evaluieren und mit anderen Landkreisen und Regionen zu vergleichen.**

Die Photovoltaik-Leistung von Freiflächenanlagen pro Hektar wird nur regional ausgewertet. Die Ergebnisse in der Grafik unten links zeigen, dass die Region Bodensee-Oberschwaben, zu der die Landkreise Ravensburg und Sigmaringen sowie der Bodenseekreis zählen, im dritten Quartal 2020 zwar keine Freiflächenanlagen errichtet hat, aber insgesamt eine installierte Leistung von 170,9 Megawatt vorhanden ist. Damit liegt die Region bei der gesamt installierten Leistung von Photovoltaik in der Fläche pro Hektar auf dem fünften Platz unter den zwölf Regionen in Baden-Württemberg.

Die Photovoltaik-Leistung von Dachanlagen pro Einwohner auf der Ebene der Stadt- und Landkreise wird in der Grafik unten rechts abgebildet. Ravensburg hat im dritten Quartal 2020 Dachanlagen mit einer installierten Leistung von 14,3 Megawatt zu den bereits vorhandenen 1053 Megawatt errichtet. Damit liegt der Landkreis Ravensburg bei der gesamt installierten Leistung von Photovoltaik auf dem Dach pro Einwohner auf dem siebten Platz der 44 Stadt- und Landkreise.

Für weiterführendes Monitoring, wie beispielsweise die Betrachtung der PV-Leistung von Freiflächenanlagen bezogen nur auf den Landkreis Ravensburg, werden langfristig die Daten des Marktstammdatenregisters ausgewertet. Das umfassende amtliche Register für alle stromerzeugenden Anlagen ist seit Anfang 2019 online und löst alle bisherigen Meldewege für Anlagen nach dem Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) oder Kraft-Wärme-Kopplungs-

Gesetz (KWKG) ab. Alle PV-Anlagen jeglicher Größe, die an ein Stromnetz angeschlossen werden, sind registrierungspflichtig, auch Stecker-Solargeräte. Die Daten des Marktstammdatenregisters sind jedoch trotz Meldepflicht zum aktuellen Zeitpunkt noch nicht vollständig und eine Auswertung daher begrenzt.



Quelle: KEA Klimaschutz- und Energieagentur BW auf Basis von Daten der Bundesnetzagentur und der LUBW.

Zusammenfassung

Mit der Berücksichtigung verschiedener Zielgruppen sind in sechs Handlungsfeldern folgende Aktivitäten geplant, um die Sonnen-Energiewende im Landkreis voranzubringen:

- Im Handlungsfeld Eigenstromerzeugung die Installation von PV-Dachanlagen auf allen technisch und wirtschaftlich geeigneten Landkreis-Liegenschaften in Verbindung mit notwendigen Sanierungen von Dachflächen. Zusätzlich der Aufruf an die Städte und Gemeinden im Landkreis, sich durch gemeinsame Gründung eines Bündnisses ebenfalls den Ausbau der Solarenergie auf die Agenda zu schreiben.
- Im Handlungsfeld Freiflächenphotovoltaik die Benennung einer Ansprechpartner/in für einen standardisierten Ablauf innerhalb des Landratsamtes.
- Im Handlungsfeld Innovation zum einen die Prüfung der Umsetzungsmöglichkeiten von Pilotvorhaben und innovativen Projekten und zum anderen die Integration der Sonderkategorie „Solarenergie“ in den WiR-Innovationspreis.
- Im Handlungsfeld Bildung und Beratung die Durchführung von Kooperationsveranstaltungen mit der Energieagentur Ravensburg sowie deren Unterstützung beim Ausbau von Beratungsangeboten speziell zu Solarenergie. Zudem die Erstellung eines Leitfadens oder Informationsflyers für die Zusammenarbeit mit Kommunen. Landkreiseigene Schulen werden das Thema Solarenergie über das Projekt „Energieversorgung Schul- und Verwaltungsquartier Ravensburg“ in den Unterricht einbeziehen.
- Im Handlungsfeld Kommunikationskampagne die Bewerbung des Online-Solaratlas des Landkreises, die Bereitstellung von Informationen und die Ausschreibung eines Foto-Wettbewerbs zu Stecker-Solargeräten sowie der Aufbau einer Solarpaten/innen-Datenbank und die Durchführung von PV-Energiespaziergängen.
- Im Handlungsfeld Monitoring die Evaluierung der eigenen Entwicklung, auch im Vergleich zu anderen Landkreisen und Regionen.

Der Fokus der Agenda Erneuerbare Energien Landkreis Ravensburg liegt auf einer konsequenten Ausschöpfung der lokal vorhandenen Erneuerbare-Energien-Potenziale, insbesondere der Solarenergie. Für eine gelungene Energiewende sind neben dem Ausbau der erneuerbaren Energien zusätzlich Maßnahmen der Energieeinsparung und der Energieeffizienzsteigerung wesentliche Elemente.

Quellenangaben

- (1) Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit 2019: Bundes-Klimaschutzgesetz. <https://www.bmu.de/gesetz/bundes-klimaschutzgesetz/>
- (2) Landkreis Ravensburg 2016: Leitbild European Energy Award. https://www.rv.de/site/LRA-RV/get/params_E-1186356225/12080837/Leitbild%20Lkrs.%20RV_2016_03_09.pdf
- (3) Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg 2020: Klimaschutzgesetz Baden-Württemberg. <https://um.baden-wuerttemberg.de/de/klima/klimaschutz-in-baden-wuerttemberg/klimaschutzgesetz/>
- (4) Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit 2016: Übereinkommen von Paris. <https://www.bmu.de/gesetz/uebereinkommen-von-paris/>
- (5) Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit 2019: Klimagipfel bringt neuen Schwung für den internationalen Klimaschutz. <https://www.bmu.de/pressemitteilung/klimagipfel-bringt-neuen-schwung-fuer-den-internationalen-klimaschutz/>
- (6) Europäische Kommission 2019: Ein europäischer Grüner Deal. https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_de
- (7) Europäische Kommission 2021: Kommission begrüßt vorläufige Einigung über das Europäische Klimagesetz. https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/de/IP_21_1828
- (8) Landkreis Ravensburg 17.03.2020: Ausschuss für Finanzen, Beteiligung und Kreisentwicklung, Einrichtung einer Wasserstofftankstelle im Landkreis Ravensburg. https://service.landkreis-ravensburg.de/bi/to0050.php?_ktonr=9382
- (9) Landkreis Ravensburg 28.04.2020: Ausschuss für Umwelt und Technik, Infrastrukturmaterplan des Zweckverbandes Oberschwäbische Elektrizitätswerke. https://service.landkreis-ravensburg.de/bi/to0050.php?_ktonr=9667
- (10) Landkreis Ravensburg 04.02.2021: Kreistag, Leitfaden Nachhaltiges Bauen. https://service.landkreis-ravensburg.de/bi/to0050.php?_ktonr=10654
- (11) Landkreis Ravensburg 05.05.2020: Kreistag, Schulbauprogramm 2020-2040: BSW Wangen, Neubau Schulsporthalle - Freigabe Architektenwettbewerb. https://service.landkreis-ravensburg.de/bi/to0050.php?_ktonr=9801
- (12) Solarinitiative des Landes Baden-Württemberg 2020: Regionales Photovoltaik-Netzwerk Bodensee-Oberschwaben. <https://www.photovoltaik-bw.de/regionale-pv-netzwerke/bodensee-oberschwaben/>
- (13) Landkreis Ravensburg 2019: Energiebericht – Energiemanagement an den kreiseigenen Gebäuden. https://www.rv.de/site/LRA-RV/get/params_E1813663164/18375408/Energiebericht%202019.pdf
- (14) Energieagentur Ravensburg 2017: Landkreiseigene Gebäude, Dachflächenuntersuchung für Photovoltaiknutzung. <https://service.landkreis-ravensburg.de/bi/getfile.php?id=17565&type=do&>

- (15) Landkreis Ravensburg 2016: Projektskizze Klimaschutz mit System, Antrag zum Förderprogramm für kommunalen Klimaschutz „Energieversorgung Schul- und Verwaltungsquartier Ravensburg“. https://www.rv.de/site/LRA-RV/get/params_E-1970105031/12117945/Projektskizze%20Energiequartier%20RV_ikp%20160324_homepage.pdf
- (16) Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme 2020: Integrierte Photovoltaik – Flächen für die Energiewende. <https://www.ise.fraunhofer.de/de/leitthemen/integrierte-photovoltaik.html>
- (17) Wirtschafts- und Innovationsförderungsgesellschaft Landkreis Ravensburg 2020: Innovationspreis Landkreis Ravensburg. <https://www.wir-rv.de/ProjekteNetzwerke/Projekte/Innovationspreis>
- (18) Landkreis Ravensburg 26.02.2019: Ausschuss für Umwelt und Technik, Start der „Solar-Offensive des Landkreises Ravensburg“. https://service.landkreis-ravensburg.de/bi/to0050.php?__ktonr=8499
- (19) Verbraucherzentrale Baden-Württemberg 2020: Eignungs-Check Solar <https://verbraucherzentrale-energieberatung.de/beratung/bei-ihnen/eignungs-check-solar/>
- (20) Energieagentur Ravensburg 2020: Solaratlas Landkreis Ravensburg. www.ea-rv.de/solaratlas
- (21) Smart Grids-Plattform Baden-Württemberg e.V. 2019: Mach deinen Balkon schön! Mit steckerfertigen PV-Anlagen selbst Strom erzeugen. https://www.ich-bin-zukunft.de/wp-content/uploads/2020/03/IBZ-Leitfaden_Balkon-PV-Online.pdf
- (22) Solarinitiative des Landes Baden-Württemberg 2020: Photovoltaik-Liga Baden-Württemberg. <https://www.photovoltaik-bw.de/pv-netzwerk/pv-themen/photovoltaik-liga-baden-wuerttemberg/>