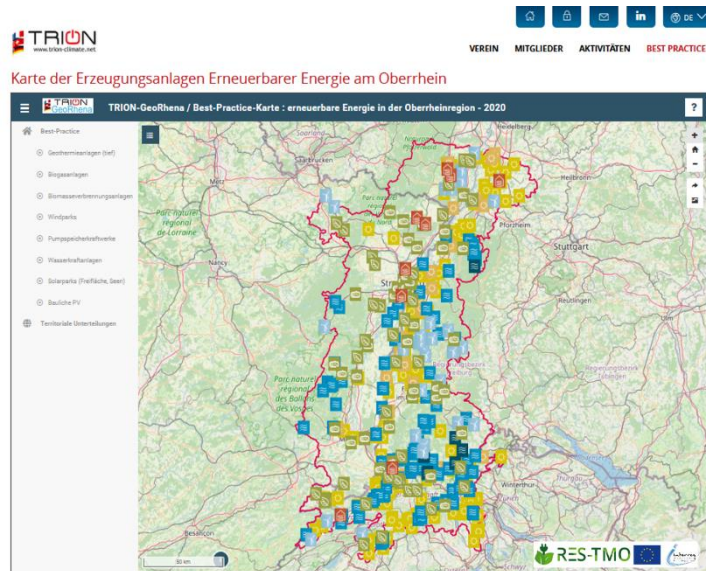
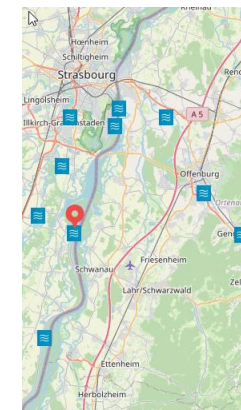


Bestandsaufnahme der Erzeugungsanlagen für erneuerbare Energie am Oberrhein



In 2020 produzierten am Oberrhein über 450 große Anlagen erneuerbare Energie aus Wasser, Wind, Sonne, Biomasse oder Erdwärme. TRION-climate e.V. hat die Anlagen mit einer installierten Leistung von mindestens 300 kW erfasst und präsentiert diese gemeinsam mit dem geografischen Informationssystem GeoRhena auf einer interaktiven Best-Practice-Karte (www.trion-climate.net oder www.georhena.eu). Diese Bestandsaufnahme wurde im Rahmen des Interreg-Projektes RES-TMO (Regionale Energieversorgung und Speicherung in der Trinationalen Metropolregion Oberrhein) vorgenommen. Sie vervollständigt den in 2019 ebenfalls im Rahmen von RES-TMO veröffentlichten „Trinationalen Klima- und Energiebericht“, in dem die Klima- und Energiepolitik der Gebietskörperschaften der Oberrheinkonferenz, sowie der Stand ihrer Umsetzung analysiert werden.

Die Wasserkraft steht bei der erneuerbaren Stromproduktion am Oberrhein eindeutig an erster Stelle. Entlang des Rheins und seinen Nebenflüssen gibt es 118 Wasserkraftwerke mit einer Gesamtleistung von 2.534 MWel, davon werden 45 von deutschen Unternehmen betrieben, 30 von französischen und 43 von schweizerischen. 26 große Laufwasserwerke weisen eine Leistung von min. 10 MW auf, die gemeinsam 2.438 MW kumulieren. An der deutsch-französischen Grenze säumen zehn große Laufwasserwerke (min. 100 MW) den Rhein mit einer Gesamtleistung von 1.450 MW: Kembs, Ottmarsheim, Fessenheim, Vogelgrün, Marckolsheim, Rhinau, Gerstheim, Strasbourg, Gambsheim und Iffezheim. Die letzten beiden werden gemeinsam von Frankreich und Deutschland betrieben (Electricité de France EDF und Energie Baden-Württemberg EnBW). Das Kraftwerk in Iffezheim ist seit 2013 mit dem Bau einer fünften Turbine das größte Laufwasserkraftwerk Deutschlands geworden. An der Rheingrenze zwischen Deutschland und der Schweiz wird ebenfalls die Wasserkraft zur Stromerzeugung genutzt. Bis auf das Kraftwerk Birsfelden in Basel, befinden sich die anderen sieben Anlagen im Kanton Aargau: Reckingen, Albruck-Dogern, Laufenburg, Säckingen, Ryburg-Schwörstadt, Rheinfelden, Augst-Wyhlen. Auch hier haben einige Kraftwerke grenzüberschreitenden Charakter wie in Ryburg-Schwörstadt und Augst-Wyhlen, das vom deutsch-schweizerischen Energieversorgungsunternehmen Energiedienst Holding AG betrieben wird. Diese acht Kraftwerke auf dem deutsch-schweizerischen Teil des Rheins verfügen über eine Gesamtleistung von 635 MW. Zusätzlich zu diesen großen Laufwasserwerken, gibt es am Oberrhein 46 Anlagen mittlerer Größe (500kW-10MW) und 46 kleinerer (300kW-500kW).



Gerstheim

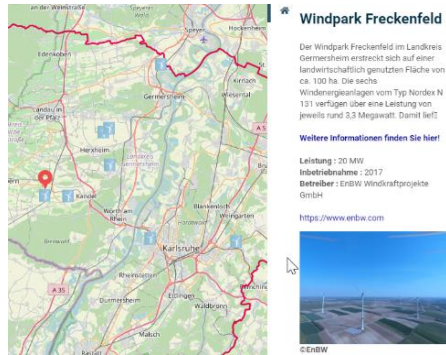
Das im Jahre 1967 gebaute Wasserkraftwerk Gerstheim hat eine Leistung von 139 MW, dank 6 "Bulb"-Turbinegruppen und einer Fallhöhe von 11,75 m. Dieses Kraftwerk ist eines der zehn großen Wasserkraftwerke (Kembs, Ottmarsheim, Fessenheim, Vogelgrün).

Weitere Informationen finden Sie hier!

Leistung : 139 MW
Inbetriebnahme : 1967
Betreiber : EDF-Electricité de France
<https://www.alsace.edf.com>



© EDF



Windpark Freckenfeld

Der Windpark Freckenfeld im Landkreis Germersheim erstreckt sich auf einer landwirtschaftlich genutzten Fläche von ca. 100 ha. Die sechs Windenergieanlagen vom Typ Nordex N 131 verfügen über eine Leistung von jeweils rund 5,5 Megawatt. Damit liefert:

Weitere Informationen finden Sie hier!

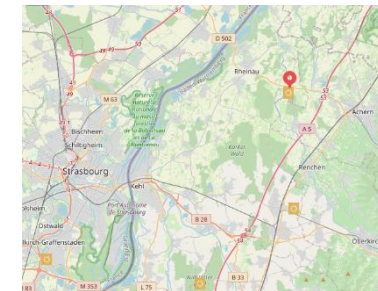
Leistung : 30 MW
Inbetriebnahme : 2017
Betreiber : ENBW Windkraftprojekte GmbH

<https://www.enbw.com>



Die zweite erneuerbare Energiequelle für die Stromproduktion am Oberrhein ist die Windkraft. An 36 Standorten drehen sich 141 Windräder mit einer Gesamtleistung von 336 MWel. Davon befinden sich 71 in Baden, 44 in der Südpfalz, 20 im Elsass nahe Lothringen und 6 in der Nordwestschweiz. 15 große Windparks mit 4 bis 10 Windrädern haben eine Mindestleistung von 10 MW und kumulieren 237 MW. Die Südpfalz weist eine große Dichte an Windrädern auf, darunter der größte Windpark in Offenbach an der Queich mit neun Windrädern und einer Leistung von 21,2 MW, der von der Juwi AG betrieben wird. Auf der badischen Seite ist der Bürgerwindpark „Südliche Ortenau“ der Green City AG mit sieben Windrädern und einer Gesamtleistung von 19,2 MW der bedeutendste. Den größten Windpark auf der französischen Seite mit zehn Windkraftanlagen findet man in den Südvogesen zwischen dem Elsass und Lothringen auf dem Plateau de Belfays.

Auch bei der Photovoltaik ist die Situation dies- und jenseits des Rheins unterschiedlich. Es wurden 27 Freiflächenanlagen mit einer Gesamtleistung von 70 MW erfasst, wovon sich 24 auf der deutschen Seite befinden. Vier Solarparks haben eine Leistung von über 5 MW (ca. 25.000 Module): Hohberg (9,9 MW), Vogtsburg (7,7 MW) und Iffezheim (6,9 MW) in Deutschland sowie Ungersheim (5,3 MW) in Frankreich. Zu diesen Freiflächenanlagen wurde auch die schwimmende PV-Anlage der Erdgas Südwest AG in Renchen gezählt, die mit ihren 2300 Modulen und einer Leistung von 750 kW zum Zeitpunkt ihres Baus in 2019 die grösste PV-Anlage Deutschlands war, die auf einem See erbaut wurde. Eine ähnliche Anlage soll demnächst auf einem Baggersee nahe Strasbourg errichtet werden.



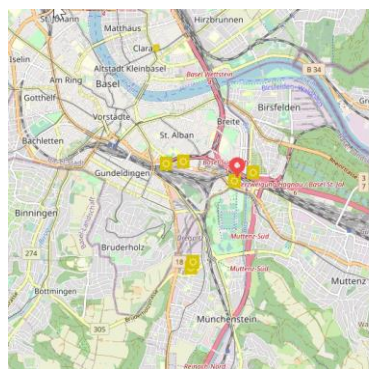
Schwimmende PV-Anlage in Renchen

Eine schwimmende Photovoltaik-Anlage wurde Mitte 2019 von Erdgas Südwest im Auftrag des Kreiswerkbetreibers Armin Ochsle auf dem Baggersee Maeswald (ca. 1ha) in Renchen installiert.

Weitere Informationen finden Sie hier!

Leistung : 0,75 MW
Inbetriebnahme : 2019
Betreiber : Erdgas Südwest D-76276 Ettlingen

<https://www.erdgas-suedwest.de>



PV-Anlage St Jakobspark Basel

Auf dem Dach des Basler Stadions St Jakobspark haben die Industriellen Werke Basel in 2013 eine Photovoltaik-Anlage mit einer Leistung von 850 kWp installiert. Die 3170 Solarmodule decken insgesamt eine Fläche von 5.200 Quadratmetern. Ein Solarmodul:

Weitere Informationen finden Sie hier!

Leistung : 0,85 MWp
Inbetriebnahme : 2013
Betreiber : Industrielle Werke Basel

<https://www.iwb.ch>

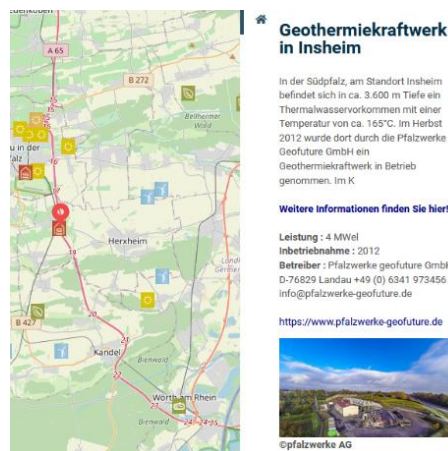
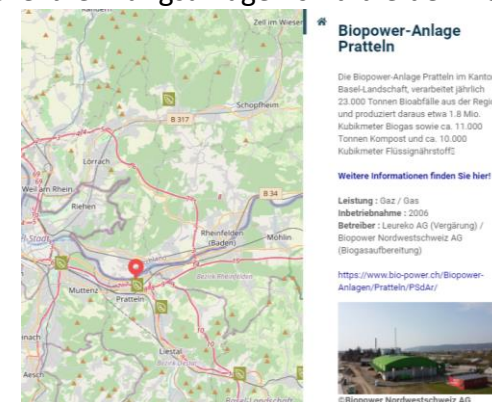


Bei der baulichen Photovoltaik wurden 183 Anlagen mit einer Mindestleistung von 300kW erfasst, die eine Gesamtleistung von 144 MW aufweisen. 108 davon befinden sich auf der deutschen Seite des Oberrheins, 67 auf der schweizerischen und 8 Anlagen dieser Größe wurden im Elsass identifiziert. 29 PV-Dachanlagen weisen eine Leistung von über 1 MW auf (davon sieben sogar über 2 MW), 60 zwischen 500kW und 1 MW und 94 zwischen 300 kW - 500kW. Die beiden größten PV-Anlagen befinden sich im schweizerischen Solothurn auf den Dächern der Migros in Neuendorf (7,8 MW) der Tritec AG, sowie im baden-württembergischen Philippsburg auf den Dächern von Goodyear (7,4 MW) der Juwi AG. Die größte Anlage der Südpfalz ist die der Energie Südpfalz GmbH auf den Dächern der Michelin in Landau (3,9 MW). Zu den großen baulichen Solaranlagen gehören ebenfalls die im elsässischen Weinbourg der Hanau Energies (4,5 MW) und Hombourg der Ecosun Expert (2,9 MW), sowie in der Nordwestschweiz die der Wincasa AG in Zuchwil (5,8MW), der ADEV AG in Wohlen (2,9 MW) und der Aventron AG in Breitenbach (2,75MW).



Zahlreiche Biomasseverbrennungsanlagen (Holz oder Abfälle) erzeugen Wärme, davon zehn besonders große mit einer Mindestleistung von 10 MWth, vier davon auf der deutschen Seite des Oberrheins, vier auf der schweizerischen und zwei auf der französischen. Die drei größten Biomasseverbrennungsanlagen sind die der Bio Energie Baden GmbH in Kehl (68 MWth + 12 MWel), die Holz- und Kehricht-verbrennungsanlage der Industriellen Werke Basel (50 MWth) und die der Roquette im elsässischen Beinheim (50 MWth). Das Biomassekraftwerk in St Louis (5,2 MWth) kann durch seinen grenzüberschreitenden Charakter hervorgehoben werden. Es befindet sich in unmittelbarer Nähe der französisch-schweizerischen Grenze und wird von R-CUA betrieben, eine Tochterfirma der elsässischen R-GDS und der schweizerischen Primeo

Energie. Zudem produzieren am Oberrhein fast 40 Biogasanlagen Wärme und Strom aus Biomasse oder Klärschlamm, die jeweils zu ca. einem Drittel im deutschen, französischen oder schweizerischen Teil des Oberrheins verteilt sind.



Schließlich sind am Oberrhein sechs Tiefengeothermieanlagen in Betrieb. Zwei im Nordelsass, zwei in der Südpfalz, eine in Baden und eine nahe Basel. Die älteste Geothermiekraftwerk des Oberrheins befindet sich in Soultz-sous-Forêt und ist das Ergebnis eines deutsch-französischen Forschungsprojektes. In 2016 wurde das Projekt in eine wirtschaftliche Anlage überführt, die seitdem von ES (Energies Strasbourg) betrieben wird. Die zweite Anlage im Elsass befindet sich in Rittershoffen und wird ebenfalls von ES betrieben. Auf der deutschen Seite des Oberrheins wurde das erste Geothermiekraftwerk in 2009 in Bruchsal von der EnBW in Betrieb genommen. In der Südpfalz gibt es zwei weitere Anlagen, eine in Landau der Geox GmbH und eine weitere in Insheim der Pfalzwerke Geofuture. In Riehen, im Kanton Basel-Stadt, steht die älteste Geothermieanlage der Schweiz, die die Stadt, als auch ein grenzüberschreitendes Wärmenetz mit Erdwärme versorgt.

Zwei weitere Tiefengeothermieanlagen waren in 2020 auf der französischen Seite in Bau und eine in der Nordwestschweiz. Nach einem seismischen Ereignis mit einer Stärke von 3,59 im Dezember 2020, wurde der Bau der Anlage in Vendenheim, nahe Strasbourg, abgebrochen.

Die Best-Practice-Karte der Erzeugungsanlagen enthält Installationen, die bis Ende 2019 erbaut bzw. in Betrieb genommen wurden. Diese soll regelmäßig aktualisiert und um weitere Projekte, die ab 2020 umgesetzt wurden, erweitert werden. Mehr Informationen zu den Energieerzeugungsanlagen des Oberrheins finden Sie auf www.trion-climate.net unter Best Practice.