

Energiewende Insel Rallye

Antworten auf die Fragenkarten

Hinweis

Sowohl die Informationen der Infopoints als auch die hinterlegten Informationen für die KI-Avatare wurden vom Forschungsteam mit aktuellen Quellen und Studien verglichen und hinterlegt.

(Stand: Januar 2025)



Wind-Insel

Können Windenergieanlagen überall gebaut werden?

- Nein - Windparks können nicht beliebig nah an Wohnorten oder anderen zu schützenden Gebieten gebaut werden. Überall gibt es Vorgaben, die eingehalten werden müssen. Auch die Auswirkungen von Schatten und Geräuschen durch Windenergieanlagen müssen beachtet werden. [1]

INFOPOINT WIND-INSEL

Sind Kleinwindenergieanlagen sinnvoll für Hausbesitzer?

- Kleinwindanlagen können auch auf Hausdächern errichtet werden. Sie sind aber teuer und liefern meist nicht viel Strom.
- In der Regel sind PV-Anlagen auf Hausdächern sinnvoller.
- Ob sich eine Kleinwindenergieanlage lohnt, hängt vom Standort ab. Besser eignen sich möglichst freistehende Häuser oder Standorte, bei denen der Wind nicht stark von Nachbargebäuden oder Bäumen abgebremst wird. [2]

INFOPOINT WINDINSEL

Wodurch können Vögel vor Windenergieanlagen geschützt werden?

- Der Artenschutz und Vogelschutz ist bei der Windenergie ein sehr wichtiges Thema. Auch hier gibt es Gesetze, die geschützte Vögel und weitere Arten schützen. Zahlreiche und wirksame Maßnahmen minimieren zusätzlich negative Einflüsse. Aktuell werden zum Beispiel Antikollisionssysteme [1] erprobt, die bestimmte Vögel erkennen und Windenergieanlagen abschalten können.
- In besonderen Zeiten können Windenergieanlagen zum Schutz für Fledermäuse und Vögel abgeschaltet werden. [1]

INFOPOINT WINDINSEL

[1] https://fachagentur-windenergie.de/fileadmin/files/Veroeffentlichungen/Planung/FA_Wind_Abstandsempfehlungen.pdf

[2] <https://www.verbraucherzentrale.de/wissen/energie/erneuerbare-energien/kleinwindkraftanlagen-das-sollten-sie-wissen-10857>



Wind-Insel

Welchen Anteil trägt die Windenergie zur Stromerzeugung in Deutschland bei?

- Die Windenergie liefert einen wichtigen Beitrag zur gesamten Stromversorgung. 2023 kam knapp ein Drittel des Stroms aus der Windenergie. Auch die anderen Erneuerbaren Energien werden immer wichtiger bei der Stromversorgung.
- Auch 2024 trägt die Windenergie wieder einen wichtigen Beitrag zur deutschen Stromversorgung bei. Windenergieanlagen an Land und auf dem Meer liefern 2024 mehr als die Hälfte des Stroms, der aus erneuerbaren Energiequellen stammt. [3]

INFOPOINT WINDINSEL

Wie viele Haushalte kann eine Windenergieanlage bei guten Bedingungen mit Strom versorgen?

- Unter guten Bedingungen kann ein modernes Windrad durchschnittlich 4.000 Haushalte ein ganzes Jahr lang mit grünem Strom versorgen. Gute Bedingungen herrschen an einem windreichen Standort, zum Beispiel auf einem Hügel oder an der Küste. Aber auch andere Standorte können wichtige Beiträge liefern.

INFOPOINT WINDINSEL

Welche Waldflächen dürfen für Windparks verwendet werden?

- Windparks im Wald sind ebenfalls möglich. Hier gibt es aber Vorschriften, die besonders bedeutsame Wälder schützen und Windparks dort verbieten. Erlaubt sind Windparks aber zum Beispiel auf Waldflächen, die durch Schädlinge oder Stürme beschädigt sind.
- Wenn ein negativer Eingriff in die Natur durch den Bau eines Windparks stattfindet, müssen entsprechende Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen getroffen werden.

INFOPOINT WINDINSEL



Solar-Insel

Aus welchen Komponenten besteht eine Photovoltaik-Anlage?

- Photovoltaik-Module, Wechselrichter, Unterkonstruktion und Befestigungsmaterial zur Montage (z.B. bei Aufdach-Anlage), Verkabelung und ggf. Speicher.

KI-EXPERTE SOLARENERGIE-INSEL

Nimmt Photovoltaik uns den Platz für den Anbau von Lebensmitteln weg?

- Nein! Zum einen gibt es viele andere Möglichkeiten, Photovoltaikanlagen zu installieren. Ob auf Häusern, oder Flächen die nicht landwirtschaftlich genutzt werden können, wie an Verkehrswegen oder Floating-Photovoltaik. Zudem gibt es auch Konzepte die Landwirtschaft mit PV zu vereinen in Form von Agri-PV.

KI-EXPERTE SOLARENERGIE-INSEL

[3] https://www.energy-charts.info/downloads/Stromerzeugung_2024.pdf



Solar-Insel

Was sind zurzeit die größten Innovationen im Bereich der Photovoltaik?

- Agri-Photovoltaik zur gleichzeitigen Nutzung von Flächen für die Landwirtschaft und die Stromproduktion, Schwimmende Photovoltaik-Anlagen auf Gewässern, [4] Integration von Photovoltaik in Verkehrswegen und auf wiedervernässten Moor-böden.
- Perowskit-Silizium-Tandem-Solarzellen. Wirkungsgrade über 30%.

KI-EXPERTE SOLARENERGIE-INSEL [5]

Was ist Agri-Photovoltaik?

- Agriphotovoltaik (Agri-PV) kombiniert Landwirtschaftliche Pflanzenproduktion und Photovoltaik-Stromproduktion, steigert die kombinierte Flächeneffizienz und ermöglicht den PV-Ausbau.
- Somit können Flächennutzungsgrade von über 100 % erzielt werden (z.B. 80 % landwirtschaftlicher Ertrag und 40% PV-Ertrag, jeweils ggü. alleiniger Flächennutzung). [6]

Was ist Floating-PV?

- Floating-PV (Schwimmende Photovoltaik-Anlagen) sind PV-Anlagen auf Gewässern mit an Schwimmkörpern angebrachten Modulen, die durch Modulkühlung höhere Erträge erzielen. [7]
- Diese Anlagen haben eine Stahl- oder Aluminiumkonstruktion, die von einem schwimmenden System getragen wird, auf dem die Photovoltaikmodule getragen werden. [8]

INFOPOINT SOLARENERGIE-INSEL

Was sind Bifaziale Photovoltaik Module?

- Bifaziale Photovoltaik-Module können Bestrahlung von der Vorder- und der Rückseite verwerten.
- Somit sind sie unabhängiger von der Ausrichtung und haben einen höheren Energieertrag durch einen höheren Wirkungsgrad. Bifaziale-PV wird z.B. an Verkehrswegen und in der Landwirtschaft verwendet. [8]

KI-EXPERTE SOLARENERGIE-INSEL



Mein Zuhause

Wie lässt sich eine Wärmebildkamera lesen? Welche Farben bedeuten was?

- Rot: höchster Wärmeenergieverlust, Blau: geringster Wärmeenergieverlust.
- Dazwischen können die Farben als Skala vom höchsten zum niedrigsten Verluste gesehen werden: Rot, Orange, Gelb, Grün, Blau/Violett

[4] <https://www.ise.fraunhofer.de/de/geschaeftsfelder/solkraftwerke-und-integrierte-photovoltaik/integrierte-photovoltaik/schwimmende-photovoltaik-fpv.html>

[5] <https://erneuerbare-energien-aktuell.de/solarenergie/photovoltaik/perowskit-solarzellen-vor-und-nachteile-hersteller-preise/>

[6] <https://www.pv-magazine.de/2024/01/22/agri-photovoltaik-die-symbiose-von-solarenergie-und-saat/>

[7] https://tppv.at/wp-content/uploads/2022/12/Factsheet-Floating-PV-ropa_v-5.pdf

[8] <https://www.mvv.de/photovoltaik/ratgeber/bifaziale-pv-module-wie-funktionieren-sie-und-wo-machen-sie-sinn>



Mein Zuhause

An welcher Stelle verliert ein Haus die meiste Wärmeenergie?

- Fenster

WÄRMEBILDKAMERA MEIN ZUHAUSE-INSEL

Wie kann man die Effizienzklassen H, D und A+ nach Wärmeenergieverlust in einem Ranking vergleichen?

- Dämmung Effizienzklasse A+: beste Dämmung, geringster Verlust der Wärmeenergie (Fassade blau, Fenster und Türen leicht grün)
- Dämmung Effizienzklasse D: mittlere Dämmung, mittlerer Verlust der Wärmeenergie (Fassade und Dach leicht grün, Fenster und Türen gelb)
- Dämmung Effizienzklasse H: schlechteste Dämmung, höchster Verlust der Wärmeenergie (Fassade orange, Fenster und Türen rot)

WÄRMEBILDKAMERA MEIN ZUHAUSE-INSEL

Inwiefern ist die Wärmedämmung neuer Häuser relevant für den Klimaschutz?

- Eine gute Wärmedämmung sorgt für weniger Wärmeenergieverluste bei Gebäuden. Dadurch wird weniger Energie zum Heizen benötigt, was Energieeinsparung und Energieeffizienz bedeutet – beides sind relevante Faktoren für die Energiewende und damit auch für den Klimaschutz.

TRANSFER MEIN ZUHAUSE-INSEL

Wie viel Fassaden-PV benötigt man, um eine vierköpfige Familie zu versorgen?

- 20 Quadratmeter Fassade mit leistungsstarken Photovoltaikmodulen belegt, die 3-4 kWp Spitzenleistung bereitstellen, können ausreichend Strom für eine vierköpfige Familie bereitstellen.

INFOPOINT MEIN ZUHAUSE-INSEL, INFOPOINT SOLARENERGIE-INSEL

Wieviel kann ein 2 Personenhaushalt mit Steckersolar im Jahr einsparen?

- Steckersolargeräte ermöglichen Einsparmöglichkeiten von rund 20€/Jahr für einen 2-Personen-Haushalt bei einem angenommenen Strompreis von 30ct/kWh.
- Herleitung: Steckersolargeräte mit 400W ermöglichen eine Ersparnis von 60€/Jahr. Mit den aktuell erlaubten 800W (AC) ist somit eine Einsparung von 120€/Jahr möglich. [9]

INFOPOINT MEIN ZUHAUSE-INSEL, INFOPOINT SOLARENERGIE-INSEL

[9] [https://www.verbraucherzentrale.de/wissen/energie/erneuerbare-energien/steckersolar-solarstrom-vom-balkon-direkt-in-die-steckdose-44715#:~:text=Bei%20einem%20Strompreis%20von%2030,keine%20Umsatzsteuer%20\(Mehrwertsteuer\)%20fällig.](https://www.verbraucherzentrale.de/wissen/energie/erneuerbare-energien/steckersolar-solarstrom-vom-balkon-direkt-in-die-steckdose-44715#:~:text=Bei%20einem%20Strompreis%20von%2030,keine%20Umsatzsteuer%20(Mehrwertsteuer)%20fällig.)



Zukunftsinsel

Was versteht man unter kommunaler Wärmeplanung und welches Beispiel zur Umsetzung gibt es?

- Die kommunale Wärmeplanung ist eine Planung, die Städte und Gemeinden erstellen, um herauszufinden, wie sie ihre Gebäude umweltfreundlich, gemeinschaftlich und effizient mit Wärme versorgen können. Dabei suchen sie nach Möglichkeiten, um mehr Erneuerbare Energien zu nutzen und weniger Treibhausgasemissionen zu erzeugen.
- Die kommunale Wärmeplanung kann zum Beispiel mit Groß-Wärmepumpen umgesetzt werden, die den naheliegenden Fluss als Wärmequelle nutzen. Die Übertragung erfolgt über ein Wärmenetz.

ZUKUNFTS-INSEL FERNWÄRMEPLAN GEMEINSAMWARM

Welche unterschiedlichen Wärmepumpen-Technologien gibt es?

- Eine Wärmepumpe ist ein Gerät, das Wärmeenergie aus der Umwelt, wie aus der Luft, dem Boden oder Wasser, nutzt, um Gebäude zu heizen. Sie arbeitet ähnlich wie ein Kühlschrank, nur umgekehrt, und ist eine umweltfreundliche Alternative zu herkömmlichen Heizsystemen.
- Es gibt viele verschiedene Wärmepumpentypen. Die Wärmepumpe, die in den meisten Fällen verbaut wird, ist die Luft-Wärmepumpe. Sie nutzt die Außenluft als Wärmequelle. Die zweithäufigste Wärmepumpe ist die Sole-Wärmepumpen. Hier wird das Erdreich als Wärmequelle mit einer Erdsonde genutzt.

ZUKUNFTS-INSEL WÄRMEPUMPE AUF DEM LAND

Welche erneuerbaren Energiequellen und Technologien können für die Energieversorgung genutzt werden?

- Versorgung mit Strom: Photovoltaikanlagen (verschiedenste Formen), Windenergieanlagen
- Versorgung mit thermischer Energie (~Wärmeenergie): Solarthermieanlagen, Wärmepumpe (z.B. Luft-WP, Sole-WP, Fluss-WP)
- Speicherung: Quartiersspeicher

ZUKUNFTS-INSEL SELBSTVERSORGER UND ANDERE STATIONEN



Jobs-Insel

Was sind die Aufgaben eines Elektrikers in der Photovoltaik-Branche?

- Verlegung der Photovoltaik-Modulen, Verdrahtung des Systems, Anschließen einer Wärmepumpe.

JOB-INSEL, JOB 8

Was sind die Aufgaben einer Politikwissenschaftlerin?

- Interviews führen, Artikel schreiben und Information zur Klimakrise und Energiewende verfügbar machen
- Dabei ist es besonders wichtig, kritisch zu hinterfragen und Probleme so wie Risiken sichtbar zu machen

JOB-INSEL, JOB 5

[10] [https://www.verbraucherzentrale.de/wissen/energie/erneuerbare-energien/steckersolar-solarstrom-vom-balkon-direkt-in-die-steckdose-44715#:~:text=Bei%20einem%20Strompreis%20von%2030,keine%20Umsatzsteuer%20\(Mehrwertsteuer\)%20fällig.](https://www.verbraucherzentrale.de/wissen/energie/erneuerbare-energien/steckersolar-solarstrom-vom-balkon-direkt-in-die-steckdose-44715#:~:text=Bei%20einem%20Strompreis%20von%2030,keine%20Umsatzsteuer%20(Mehrwertsteuer)%20fällig.)



Jobs-Insel

Was sind die Aufgaben eines Energieberaters?

- Energetische Optimierung von Bestandsgebäuden (von kleinen Wohngebäuden bis hin zu großen Gewerbegebäuden)
- Verbesserung der Energieeffizienz in Gebäuden durch meine Arbeit
- Beratung von Kund*innen zu individuellen Bedürfnissen und Herausforderungen

JOB-INSEL, JOB 2



Expert:innen Insel

Was machen kommunale Politiker?

- Kommunale Politiker setzen sich auf lokaler Ebene für die Interessen der Bürger*innen ein, indem politische Entscheidungen in der Gemeinde getroffen werden, die das alltägliche Leben und die Zukunft der Gemeinde betreffen. Dazu gehören unter anderem die Förderung von umweltfreundlichen Maßnahmen, die darauf abzielen, Erneuerbare Energien zu fördern und nachhaltige Mobilität zu etablieren.

EXPERTS-INSEL, BENJAMIN FISCHER (KOMMUNALER POLITIKER)

Kann eine Kommune durch erneuerbare Energien einen Gewinn erzielen?

- Ja. Insbesondere durch die Erzeugung und den Verkauf von Strom aus Erneuerbaren Energien. Durch die Nutzung von Wind- und Photovoltaikanlagen können Einnahmen generiert und die Kosten für die Stromversorgung gesenkt werden.

EXPERTS-INSEL, BENJAMIN FISCHER (KOMMUNALER POLITIKER)

Wofür ist ein Bürgerrat wichtig?

- Ein Bürgerrat ist wichtig, um die Bürger*innen aktiv in politische Entscheidungen einzubinden und ihre Meinungen und Ideen zu berücksichtigen. In Bürgerräten diskutieren und beraten Bürger*innen über politische Themen und erarbeiten gemeinsam Empfehlungen und Lösungsvorschläge

EXPERTS-INSEL, BENJAMIN FISCHER (KOMMUNALER POLITIKER)

Warum ist das Handwerk für die Energiewende wichtig?

- Das Handwerk spielt eine entscheidende Rolle bei der Energiewende. Vom Bau von Solaranlagen über die Installation von Wärmepumpen hin zur energetischen Sanierung von Gebäuden – das Handwerk ist essenziell, um nachhaltige Energielösungen umzusetzen.

EXPERTS-INSEL, LUNA ZEPPELIN (HANDWERKSMEISTERIN)