



Bayerisches Staatsministerium für
Umwelt und Gesundheit



Energie-Atlas Bayern

- mehr als eine Karte

Regionalveranstaltungen
„Energieplanung, Klimaschutz und Wertschöpfung“

Mai / Juni 2011

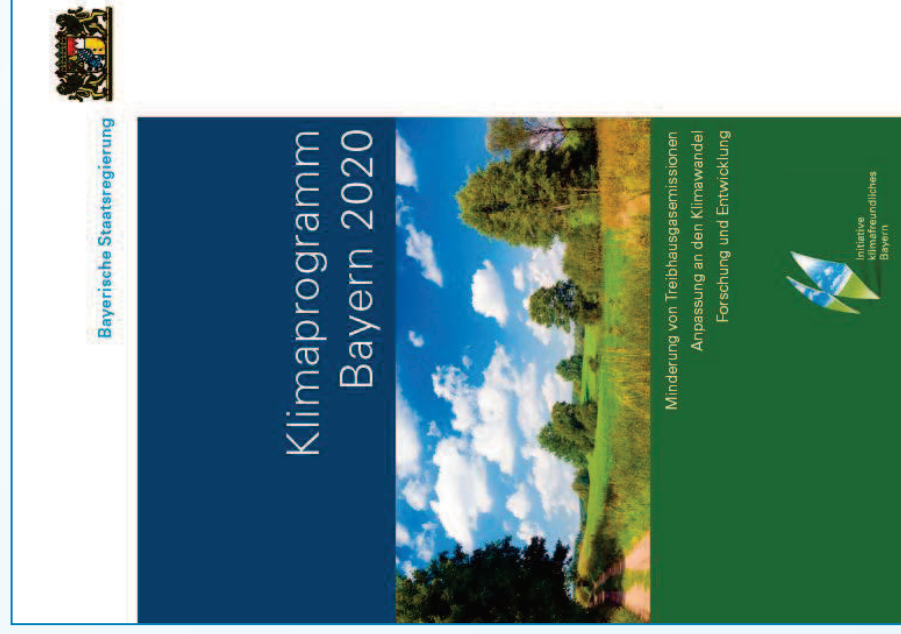
MRin Marion Lautenbacher
BD Michael Kremer

Agenda: Energie-Atlas Bayern – mehr als eine Karte

1. Ziel und Konzeption des Energie-Atlas Bayern
2. Gestaltung der 1. Stufe
3. Ausblick auf die Erstellung der 2. Stufe
4. Nutzen des Energie-Atlas Bayern für Kommunen

Ziel und Konzeption des Energie-Atlas Bayern

Bayerische Energie- und Klimaschutzziele bis 2020:



- Reduzierung energiebed. CO₂-Emissionen unter 6 t/EW
- Steigerung Energieproduktivität um 30 %
- Verdopplung des erneuerbaren Energien-Anteils am Endenergieverbrauch auf 20 %
- Erhöhung des erneuerbaren Energien-Anteils an der Stromerzeugung auf 25 bis 30 %
- Steigerung der Stromerzeugung aus Wasserkraft
- Erhöhung der Strom- und Wärmeerzeugung mit Geothermie auf jeweils 1 bis 2 %
- Erhöhung des Biomasse-Anteils an der Primärenergieversorgung auf 8 %
- Verdopplung des KWK-Anteils an der Stromerzeugung
- Verringerung des Anteils fossiler Energieträger an der Stromerzeugung

Ziel und Konzeption des Energie-Atlas Bayern

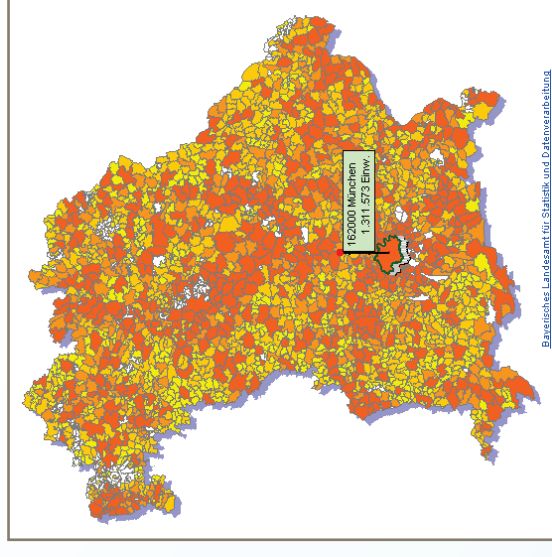
Zielgruppen:



- Bürger



- Unternehmen



- Kommunen

Ziele:

- Informationsinstrument zum Erkennen und Nutzen der vorhandener Potentiale
- Informationsbörse zum Finden von „Modellvorhaben“ und Ansprechpartnern
- Planungshilfe für Kommunen, Planungsbüros, Investoren, Energieagenturen ...

Ziel und Konzeption des Energie-Atlas Bayern

Zugang gestaltet als Internet-Portal , bestehend aus	
a) Textteil Informationen und Dienste wie z.B.	b) Kartenteil digitale Karten zu
- Leitfäden - Förderwegweiser - Kommunikationsplattform - Kontakte - Best-Practice-Beispiele - Forschungsarbeiten - Link-Sammlung - Recherchefunktion - Hintergrundinformationen	- Solarenergie - Windenergie - Geothermie - Biomasse - Wasserkraft - Abwärme (Potentiale, Verbraucher, ...) - Energieerzeugungsanlagen - Infrastruktur (Leitungsnetze, Straßen, ...) - Schutzgebiete - Basiskarten (topographische Karten, ...)

Startseite

The screenshot shows the homepage of the 'Energie-Atlas Bayern' website. The header includes the Bavarian coat of arms and the text 'Bayerische Staatsregierung'. The main navigation bar contains links: 'Startseite', 'Sitemap', 'Kontakt', 'Datenschutz', and 'Impressum'. Below this is a secondary navigation bar with links: 'Energie-Atlas', 'Bürger', 'Kommunen', 'Unternehmen', 'Rund um Energie', 'Biomasse', 'Geothermie', 'Sonne', 'Wasser', 'Wind', and 'Abwärme'. The main content area is divided into several sections, each highlighted with a red circle and an annotation:

- Themen**: Points to the main navigation bar.
- Leitmotiv: Energie-3-Sprung**: Points to the 'Energieverbrauch vermeiden', 'Energieeffizienz steigern', and 'Erneuerbare Energien ausbauen' sub-navigation bar.
- direkte Links zu übergreifenden Themen**: Points to the 'Anspruchspartner' and 'Förderung' sub-navigation bar.
- Datenbank mit Praxisbeispielen**: Points to the 'Aus der Praxis' section, which features images of a wind turbine, a biomass power plant, and a group of people.
- Videobotschaft Staatsminister**: Points to a video player featuring Dr. Markus Söder, the Bavarian Minister of the Environment.
- Verknüpfung zum Kartenteil**: Points to a map of Bavaria titled 'Energie in Bayern – Karten'.
- Publikationen**: Points to a section titled 'Oberflächenwärmepumpe Geothermie'.

The website also features a large image of a wind turbine in a field and a section titled 'Energieverbrauch vermeiden – besser geht es kaum' with a photo of a hand holding a smartphone.

Leitmotiv: Energie-3-Sprung

Startseite

Sitemap

Kontakt

Datenschutz

Impressum



Bayerische
Staatsregierung

Energie-Atlas
Bayern



Energie-Atlas

Bürger

Kommunen

Unternehmen

Rund um Energie

Biomasse

Geothermie

Sonne

Wasser

Wind

Abwärme

Startseite

Energie-Atlas

Energie-3-Sprung

3 ENERGIE-ATLAS

Energie-3-Sprung

Energieverbrauch vermeiden

Energieeffizienz steigern

Erneuerbare Energien ausbauen

Ansprechpartner

Praxisbeispiele

Mitwirkende

1 Energieverbrauch vermeiden

2 Energieeffizienz steigern

3 Erneuerbare Energien ausbauen



ENERGIE-MINISTERIUM • BAYERN

INNOVATIONSPRÜFUNG

KARTE



Energie in Bayern – Karten

Hier finden Sie technische Hinweise, [mehr](#)

Suchbegriff

Suche

Drucken

Teilen

Frage

Der Energie-3-Sprung

Wie dem Athlet beim Dreisprung gelingt durch kluge Kombination der große "Sprung" und damit eine besonders wirkungsvolle und dauerhafte Minderung der Kohlendioxid (CO₂)-Emissionen. Dies heißt für die Praxis:

■ 1. Sprung: Energie sparsam einsetzen und unnötigen Verbrauch vermeiden

■ 2. Sprung: Energieeffiziente Techniken einsetzen

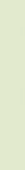
■ 3. Sprung: Fossile Energieträger durch erneuerbare Energien ersetzen

Dabei nicht den dritten Sprung vor dem ersten machen: die Verschwendung fossiler Energieträger darf nicht durch die Verschwendung erneuerbarer Energien ersetzt werden.

Impressum

© Bayerische Staatsregierung

animierte
Grafiken



Energie-Atlas Bayern

WIND

[Energie-Atlas](#)
[Bürger](#)
[Kommunen](#)
[Unternehmen](#)
[Rund um Energie](#)
[Biomasse](#)
[Geothermie](#)
[Sonne](#)
[Wasser](#)
[Wind](#)
[Abwärme](#)

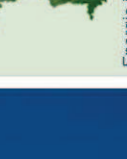
[Startseite](#)
[Wind](#)

[Suchbegriff](#)

WIND

- > So geht's..
- > Kleine Physik
- > Arten der Nutzung
- > Praxisbeispiele
- > Potenzial
- > Finanzierung
- > Förderung
- > Genehmigung
- > Ansprechpartner

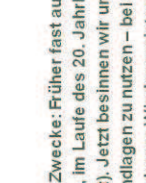
KARTE



Energie in Bayern – Karten

Hier finden Sie technische Hinweise: [mehr](#)

ZAHLEN



Erneuerbare Energiequelle	Anteil
Biomasse	69%
Wasserkraft	22%
Sonnenenergie	6%
Geothermie	2%
Windkraft	1%

Bayern, Stand 2008

Anteile erneuerbarer Energien nach Energieträgern. Ihr Anteil am Primärenergieverbrauch insgesamt liegt bei 10,1%.

[mehr](#)



Windenergie - Energie, die zieht

Seit Jahrhunderten nutzen wir den Wind für unsere Zwecke: Früher fast ausschließlich im Wirtschaftsleben (Windmühlen, Handelsschifffahrt), im Laufe des 20. Jahrhunderts vor allem in unserer Freizeit (Segel-, Surf- und Flugsport). Jetzt besitzen wir uns wieder darauf, die Kraft des Windes für unsere Lebensgrundlagen zu nutzen – bei der Stromerzeugung durch Windkraftanlagen. Dank moderner Windenergie-technik ist auch in Bayern eine effiziente Nutzung des Windes möglich.

Vorteile der Windenergienutzung:

- Windenergie steht als erneuerbare Ressource dauerhaft zur Verfügung
- Kein Kohlendioxid (CO₂)-Ausstoß während des Anlagenbetriebs
- Geringer Flächenbedarf von Windkraftanlagen
- Neben der Wasserkraft kostengünstigste Form regenerativer Stromerzeugung
- Sehr kurze energetische Amortisationszeit (3 bis 6 Monate)




Nutzung von Windkraftanlagen:

- Stromerzeugung
- Einbindung in den Tourismus (Ausichtstürme)
- Ermöglichung von Pacht- und Steuereinnahmen

Energie-Atlas Bayern

- Energie-Atlas
- Bürger
- Kommunen
- Unternehmen
- Rund um Energie
- Biomasse
- Geothermie
- Sonne
- Wasser
- Wind
- Abwärme

Startseite > Wind > So geht's...

Suchbegriff

WIND

- > So geht's...
- > Kleine Physik
- > Arten der Nutzung
- > Praxisbeispiele
- > Potenzial
- > Finanzierung
- > Förderung
- > Genehmigung
- > Ansprechpartner

KARTE

Energie in Bayern – Karten

Hier finden Sie technische Hinweise, mehr

ZAHLEN

Energieträger	Anteil (%)
Biomasse	69%
Wasserkraft	22%
Sonnenenergie	6%
Geothermie	2%
Windkraft	1%

Bayern, Stand 2008

So geht's... – Windenergie richtig nutzen!

Wir zeigen Ihnen den richtigen Weg zu einer nachhaltigen Energieversorgung – Schritt für Schritt!

- Schritt 1: Immer im Hinterkopf: Der Energie-3-Sprung
- Schritt 2: Auswahl des Standorts: Eine erste Abschätzung
- Schritt 3: Grundsätzliche Realisierbarkeit des Vorhabens: Die Vorklärung
- Schritt 4: Bedingungen unter der Lupe: Die Standortanalyse
- Schritt 5: Zentraler Punkt auf dem Weg zur Windenergie: Die eigentliche Planung
- Schritt 6: Umsetzung der Planung: Die Realisierung
- Schritt 7: Strom durch Wind: Der Betrieb

Windgeschwindigkeit in 10 m Höhe

Hier erfahren Sie die mittlere jährliche Windgeschwindigkeit in einer Höhe von 10 m über Grund für einen ausgewählten Standort.

Geben Sie hier ihren Ortsnamen ein.

Windgeschwindigkeit in 80 m Höhe

Hier erfahren Sie die mittlere jährliche Windgeschwindigkeit in einer Höhe von 80 m über Grund für einen ausgewählten Standort.

Geben Sie hier ihren Ortsnamen ein.

Energie-Atlas Bürger Kommunen Unternehmen Rund um Energie Stromerzeugung Geothermie Sonne wasser wind Adwärme

Energie-Atlas Bayern

Startseite | Sitemap | Kontakt | Datenschutz | Impressum

Bayerische Staatsregierung

Themensuche z. B. Solarenergie

Ortsuche

Karte Karte s/w Karte

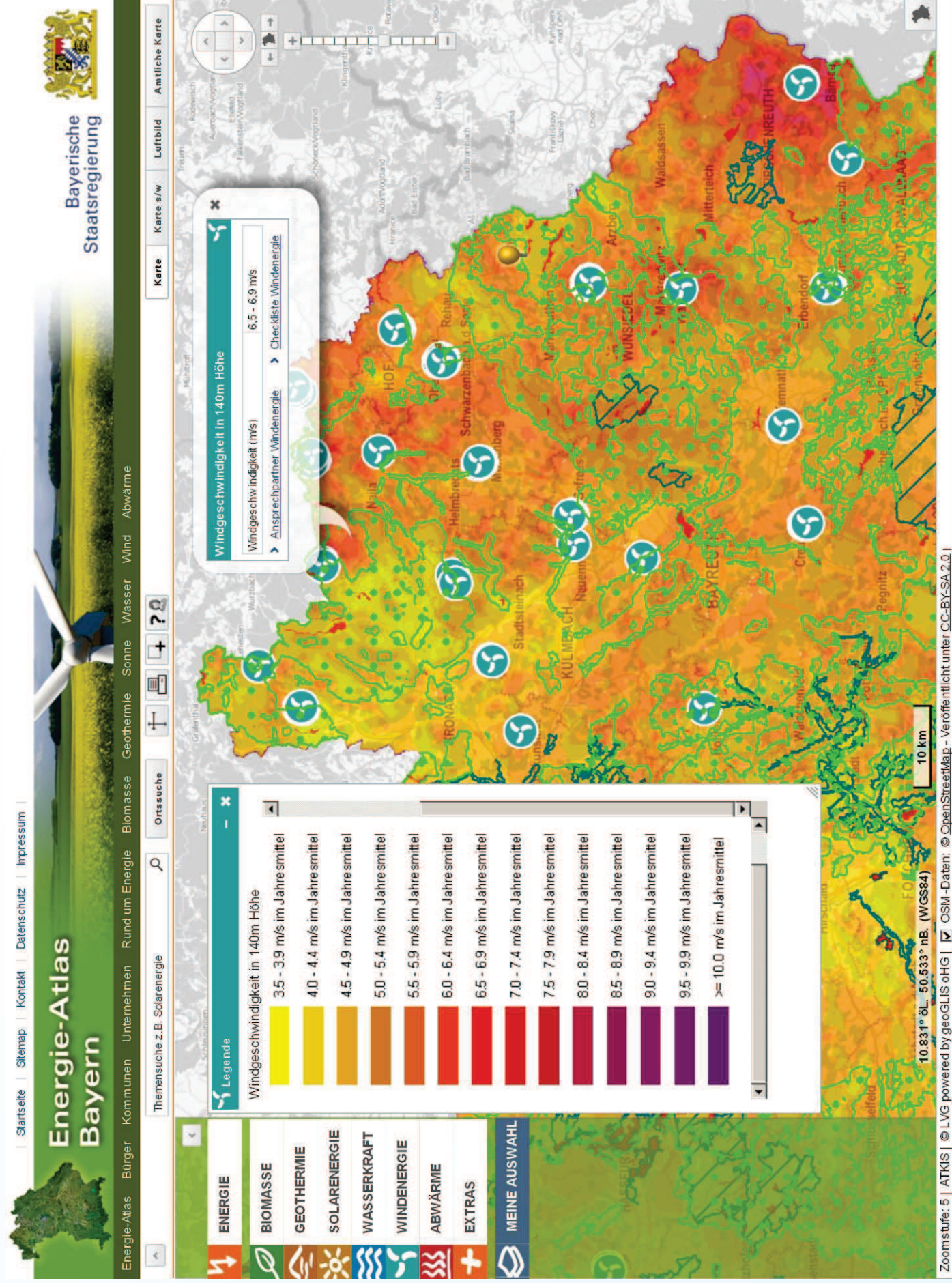
Luftbild

Amtliche Karte

The screenshot displays the 'Navigation in den Karten' application. The top navigation bar contains a compass and a scale bar. The left sidebar lists energy sources: ENERGIE, BIOMASSE, GEOTHERMIE, SOLARENERGIE, WASSERKRAFT, WINDENERGIE, ABWÄRME, EXTRAS, and MEINE AUSWAHL. The main map area shows a topographic map of Bavaria with city labels. A red circle highlights the top navigation bar, and a red arrow points to the 'Navigation in den Karten' text.

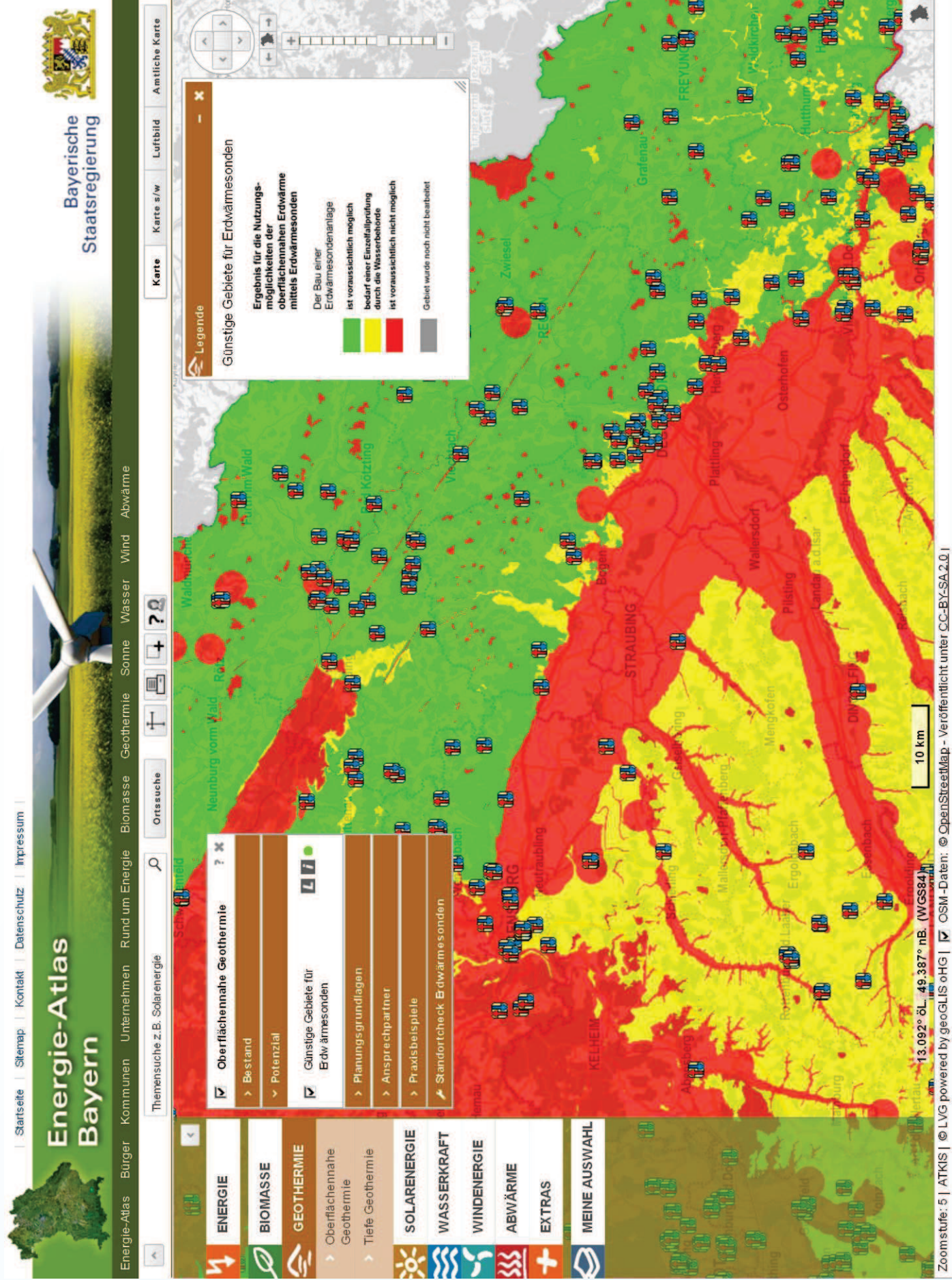
Wind

Windgeschwindigkeiten, Bestand an Anlagen, Schutzgebiete, Sachdaten



Erd- wärme

Potential für
oberflächen
nahe
Geothermie,
Anlagen-
bestand



Erd- wärme Standort- gutachten für Erdwärme- sonden- eignung

Energie-Atlas Bayern
Bayerische Staatsregierung

Startseite | Sitemap | Kontakt | Datenschutz | Impressum

Themensuche: z.B. Solarenergie

Ortsuche

Themen: Energie, Rund um Energie, Biomasse, Geothermie, Sonne, Wasser, Wind, Abwärme

ENERGIE

BIOMASSE

GEOTHERMIE

Oberflächennahe Geothermie

Tiefe Geothermie

SOLARENERGIE

WASSERKRAFT

WINDENERGIE

ABWÄRME

EXTRAS

MEINE AUSWAHL

Legende

Günstige Gebiete für Erdwärmesonden

Ergebnis für die Nutzungsmöglichkeiten der oberflächennahen Erdwärme mittels Erdwärmesonden

Der Bau einer Erdwärmesondenanlage ist voraussichtlich möglich

bedarf einer Einzelprüfung durch die Wasserbehörde

ist voraussichtlich nicht möglich

Gebiet wurde noch nicht bearbeitet

Standortcheck Erdwärmesonden

Prüfen Sie in wenigen Schritten, ob ein Standort für Erdwärmesonden geeignet ist.

1. Schritt: Klicken Sie auf dem Button "Prüfung starten"
2. Schritt: Klicken Sie den gewünschten Standort in der Karte an. Es öffnet sich ein neues Fenster.
3. Schritt: Lesen Sie die Hinweise und bestätigen Sie dies.

Sie erhalten eine Bewertung des gewählten Standorts auf 2 DIN-A4-Seiten mit den wichtigsten Hinweisen zur Effizienz, Genehmigung etc.

Achtung: Die Auswertung kann ca. 3-5 Minuten dauern.

Prüfung starten

13.490° öL, 49.003° nB. (WGS84)

© LVG powered by geoGLIS oHG | © OSN-Daten: © OpenStreetMap - Veröffentlicht unter CC-BY-SA 2.0 |

Erdwärmegutachten für Erdwärmesondeneignung

Informationssystem Oberflächennahe Geothermie

Standortauskunft Erdwärmesonden

Lage



Am Standort in Wiesentfelden mit der Gauß-Krüger-Koordinate Rechtswert 4530518 und Hochwert 5435473 werden folgende Feststellungen zu den Standortbedingungen für Erdwärmesonden getroffen:

Einleitung

Für Bau und Betrieb von Erdwärmesonden-Anlagen sind die Bestimmungen des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) in Verbindung mit dem Bayerischen Wassergesetz (BayWG) und der hierzu ergangenen Verwaltungsvorschrift (VwVBayWG) maßgebend. Die zuständige Genehmigungsbehörde ist die Wasserbehörde in der örtlichen Kreisverwaltungsbehörde (KVB) (Landratsämter und kreisfreie Städte), die zuständige Fachbehörde ist das jeweilige Wasserwirtschaftsamt.

Die Erdwärmenutzung unterliegt grundsätzlich auch den Regelungen des Bundesberggesetzes (BBergG). In Bayern werden jedoch nur Erdwärmesonden mit Bohrungen von mehr als 100 m Tiefe und/oder einer thermischen Leistung von größer 0,2 MW bergrechtlich behandelt.

Ergebnis

Der Bau einer Erdwärmesondenanlage ist an dem Standort voraussichtlich möglich.

Die Auskunft dient als erste Übersicht über die Bedingungen am gewählten Standort und ist auf eine Tiefe bis 100m unter Gelände beschränkt. Die Auskunft beruht auf den Kenntnissen und Erfahrungen des Bayerischen Landesamtes für Umwelt und geben einen orientierenden Überblick. Sie ersetzen keine Detailuntersuchung und Planung durch ein Fachbüro. Unabhängig von den hier gemachten Angaben ist von der Wasserbehörde in der örtlich zuständigen Kreisverwaltungsbehörde (KVB) die Zulässigkeit der Anlage im Einzelfall zu prüfen. Das Ergebnis der Prüfung kann von den hier dargestellten Erdbewertungen abweichen. Es erfolgt keine Prüfung, ob eine Grundwasser-Wärmepumpen-Anlage oder ein Erdwärmekollektor eine bessere Alternative zur Erdwärmesonden-Anlage ist.

Einschränkungen, Hinweise und Bohrrisiken für den Bau von Erdwärmesonden am gewählten Standort

Der Bau von Erdwärmesondenanlagen ist nicht überall möglich und erlaubt. Es sind wasser- und bergrechtliche Bestimmungen zu beachten.

Informationen zu den geologischen und hydrogeologischen Untergrundverhältnisse helfen Risiken und Kosten beim Abteufen von Bohrungen einzuschätzen und die geothermische Anlage richtig zu dimensionieren. In ungünstigen Fällen können Schäden und erhebliche Folgekosten für den Bauherren z.B. durch das Bohren hydraulisch unter Druck stehender Grundwasserleiter oder großer Gesteinshohlräume entstehen. Daher wird stets eine standortbezogene Beurteilung des Untergrundes durch ein Fachbüro empfohlen.

Der Standort liegt nach den Karten der Wasserschutzgebiete der bayerischen Wasserwirtschaftsverwaltung (Stand November 2010) außerhalb von planierten und festgesetzten Wasserschutzgebieten. Nach den Ausführungen im "Leitfaden Erdwärmesonden in Bayern" ist der Bau von Erdwärmesonden bezüglich der Wasserschutzgebiete an diesem Standort grundsätzlich erlaubt. Eine flurstücksgenaue Überprüfung des Sachverhaltes durch die Wasserbehörde in der örtlich zuständigen Kreisverwaltungsbehörde (KVB) ist erforderlich.

Bei der Planung einer Erdwärmesonden-Anlage ist die Kenntnis der zu erwartenden geologischen Untergrundverhältnisse wichtig. Die Untergrundverhältnisse geben z.B. Auskunft über schützenswerte Grundwasserressourcen und ermöglichen den mit der Planung beauftragten Firmen eine Abschätzung der Anzahl und der Länge der Erdwärmesonden und der einzusetzenden Bohrvorfahren.

Am Standort des gewählten Bohrpunktes besteht für die Bohrtiefe aus Gründen des Grundwasserschutzes voraussichtlich keine Begrenzung.

Die hydrogeologischen und geologischen Bedingungen für den Bau einer Erdwärmesondenanlage am Standort sind nicht kritisch.

Nach den bisher am Standort für Umwelt bekannten Daten werden am Standort bis 100 m Tiefe Festgesteine durchbohrt. Im Verlauf der Bohrung sind keine besonderen Bohrrisiken bekannt. Nach den vorliegenden Erkenntnissen befinden sich in unmittelbarer Nähe keine bekannten tektonischen Störungen, die Auswirkungen auf die Lagerung und die Festigkeit des Gesteins haben können.

Vorhandene Bohrungen erlauben eine genauere Planung und Dimensionierung einer Erdwärmesonden-Anlage. Bei der Standortabfrage wurden im direkten Umfeld (ca. 500 m) keine Bohrungen gefunden. Schichtenverzeichnisse können mittels der "Merktzettelfunktion" im Fachthemenreiter des Informationssystems Oberflächennahe Geothermie bei der Datenstelle des Landesamtes für Umwelt bestellt werden.

Geothermische Ergiebigkeit

Grundlegend für die Bewertung der geothermischen Ergiebigkeit sind die geologischen und hydraulischen Bedingungen im Untergrund, der Wärmebedarf für das jeweilige Objekt und das Verbraucherverhalten. Die Angaben erfolgen für einen spezifischen Anlagentyp (siehe Erläuterungen).

Für die beschriebenen Anlagenspezifikationen liegt das geothermische Potenzial am Standort bis 100 Meter Tiefe voraussichtlich im Bereich einer sehr hoch effizienten Nutzung.

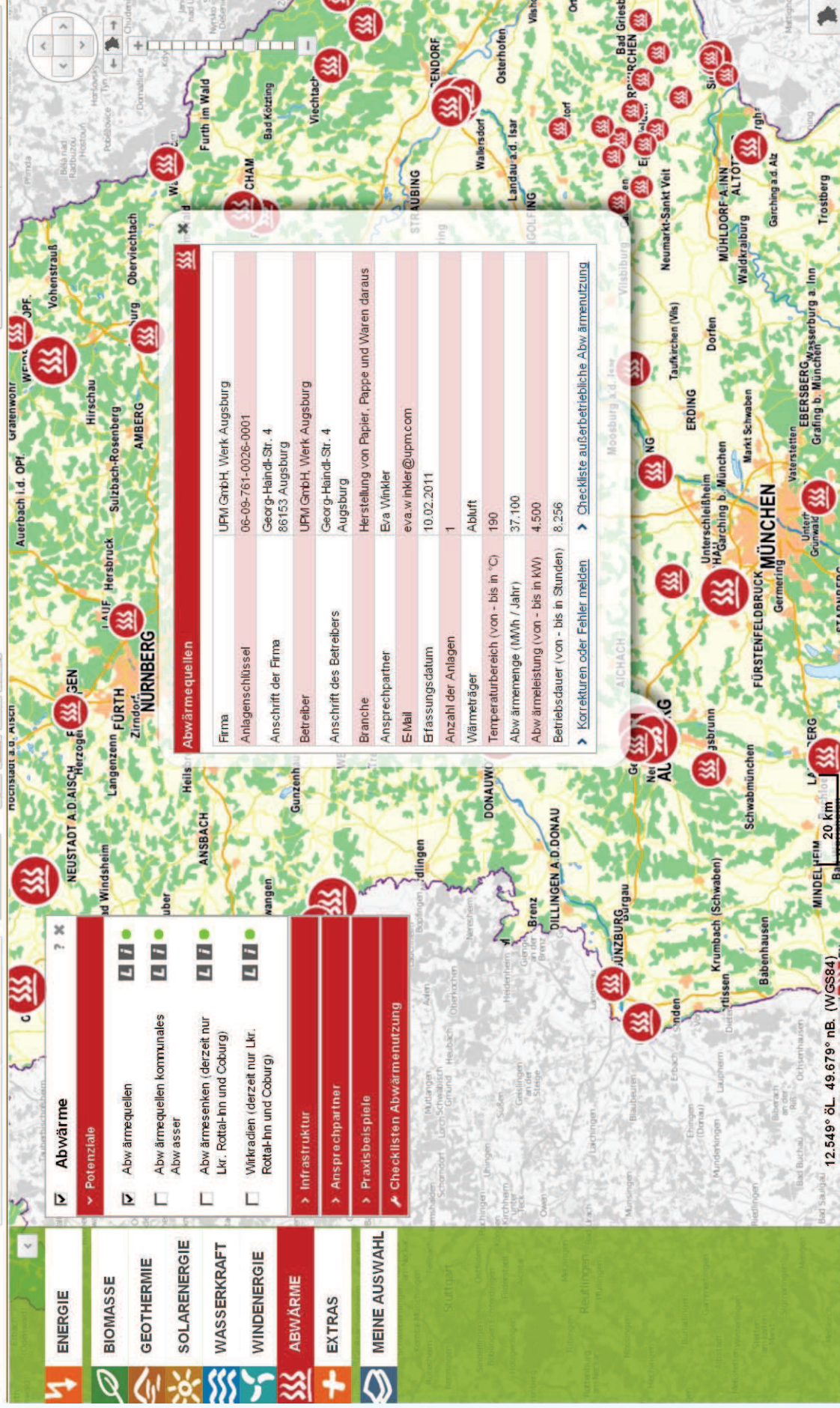
Zusammenfassung

Zusammenfassend können für den Standort folgende Angaben getroffen werden:

Wasser-schutzgeb.	Zulässige Bohrtiefe	Benachbarte Bohrungen	Effizienz	Gesteinsverfestigung bis 100 m
außerhalb	keine Begrenzung	0	sehr hohe Effizienz	Festgesteine

Weitergabe der Bohrergebnisse

Laut Lagerstättengesetz sind dem Bayerischen Landesamt für Umwelt – Geologischer Dienst in angemessener Zeit (vier Wochen) nach Abschluss der Bohrarbeiten die Lage, die Geländehöhe, Schichtenverzeichnisse, Ausbauezeichnungen, angestoffene Grundwasserhältnisse und ggf. Ergebnisse der geophysikalischen Untersuchungen zu überreichen.



Ausblick auf die Erstellung der 2. Stufe

- Potenzialdaten für die Nutzung erneuerbarer Energien, möglichst regionalisiert
- Solardachflächeninformationsbörse initiieren
- Abwärmeinformationsbörse aufbauen
- Energiespeicherung
- Smart Grids
- Stromnetzbetreiber / Gasnetzbetreiber
- Biokraftstoff-Tankstellen / E-Mobil-Aufladestationen
- Musterangebote und -verträge, z.B. für Contracting
- FAQ-Sektion
- Verbesserung der räumlichen Recherchefunktionen
- Entwicklung einer Version für Smartphones
- u.v.m. ...

Nutzen des Energie-Atlas Bayern für Kommunen

- effektives Erkennen und Nutzen der lokalen und regionalen Potentiale
- Grundlage für kommunale und kommunenübergreifende Energienutzungskonzepte und -pläne
- Information und Wissensvermittlung durch Präsentation eigener Aktivitäten
- Zeit- und Kostenersparnis
- Vermarkungshilfen (z.B. für Abwärmeverkauf, eigene Praxisbeispiele oder Veranstaltungen)
- Wertschöpfung für Energieversorgung bleibt in der Region
- erhebliche Nachfrage im produzierenden und Dienstleistungsgewerbe beim Ausbau erneuerbarer Energien, energetischem Bauen/Sanieren etc.
→ Stärkung des Wirtschaftsstandorts

Nutzen des Energie-Atlas Bayern für Kommunen

Voraussetzung

- Die Kommunen können den **Energie-Atlas Bayern** als ein zentrales **Hilfsmittel** beim Thema Energie/Klima **nutzen** und **unterstützen**.
- Dies könnte geschehen, wenn Sie z.B. folgende Informationen zur Verfügung stellen:
 - Empfehlen Sie den Energie-Atlas weiter, z.B. an Ihre Bürger, die bei Ihnen ansässigen Unternehmen oder an Ihre kommunalen Nachbarn
 - Stellen Sie Ihre Energienutzungskonzepte oder Ihre Energienutzungspläne in den Energie-Atlas Bayern ein
 - Übermitteln Sie uns nachahmenswerte Praxis-Beispiele für gute Projekte und Planungen

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

Marion Lautenbacher

Bayerisches Staatsministerium für
Umwelt und Gesundheit
Referat „Energiemanagement“
Tel. 089 / 9214 – 4366

Marion.Lautenbacher@stmug.bayern.de

Michael Kremer

Bayerisches Staatsministerium für
Umwelt und Gesundheit
Referat „Energiemanagement“
Tel. 089 / 9214 – 4366

Michael.Kremer@stmug.bayern.de

www.energieatlas.bayern.de