

Kreis-Dashboards: eine ausführliche Anleitung

Vorwort

Am 21. Februar 2021 startete Wattbewerb mit wenigen Städten und Gemeinden ein Ranking, das den Zubau der Solarleistung in den Kommunen zeigt. Wattbewerb hat das Ziel, den Ausbau der Solarenergie zu beschleunigen. Auf der Webseite von Wattbewerb findet ihr die Regeln, die auch für Gemeinden gelten.

Wattbewerb war so erfolgreich, dass wir entschieden haben, eine zusätzliche Auswertung für Kreise und Landkreise anzubieten. Kommunen, die nicht angemeldet sind, können in dieser Darstellung der Kreise und Landkreise viele Details ihrer eigenen Kommune sehen. Mit einer Anmeldung wird die Auswertung spezifisch auf die eigene Kommune zugeschnitten. Die Anmeldung ist kostenlos und jederzeit auf unserer Webseite möglich. Beispiele gibt es im Ranking der angemeldeten Kommunen.

Nutzungsrechte – gemeinsam für die Energiewende

Alle Auswertungen, Graphiken, Texte und Aktionen sind in ehrenamtlicher Arbeit entstanden. Wattbewerb ist zu 100% aus Spenden finanziert und hat keinerlei Abhängigkeiten zu Parteien oder Unternehmen. Unser Antrieb ist die Beschleunigung der Energiewende. Wir hoffen allen Nutzern dieser Seiten einen Dienst zur Verfügung zu stellen, der bei der Energiewende behilflich ist. Sollten Sie oder solltet ihr Ideen für weitere hilfreiche Auswertungen haben, Wattbewerb finanziell unterstützen wollen, euch an der Weiterentwicklung oder Verbreitung beteiligen wollen, oder mehr über uns erfahren wollen, dann schreibt uns an info@wattbewerb.de!

Euer Team Wattbewerb

Inhaltsverzeichnis

Teil A: Zugang zu den verschiedenen Tabellen und die Möglichkeiten vor dem Öffnen der Auswertung	2
1. Warum zwei Tabellen?	2
2. Aufbau der Tabellen und Suche	2
3. Datenquelle und Genauigkeit	3
Teil B: Erscheinungsbild des Dashboards nach Öffnen	3
4. Erster Überblick	3
5. Der Reiter „Trend“	3
6. Der Reiter „Kreisinterner Vergleich“	4
7. Der Reiter „Bestand“	6
8. Der Reiter „Speicher“	7
9. Der Reiter „Qualitätssicherung“	8

Teil A: Zugang zu den verschiedenen Tabellen und die Möglichkeiten vor dem Öffnen der Auswertung

1. Warum zwei Tabellen?

Es gibt 2 Tabellen außerhalb des Rankings der angemeldeten Städte und Gemeinden. Die erste Tabelle ist mit allen 294 Landkreisen gefüllt. Die zweite Tabelle enthält 107 kreisfreie Städte. Kreise und Städte haben manchmal den gleichen Namen. Bei „Wesel“ wäre dies beispielsweise nicht problematisch: Wesel ist keine kreisfreie Stadt und taucht daher nur als Kreis auf. Bei „München“ beispielsweise ist es anders. Der Landkreis München liegt um München herum und die Verwaltung liegt in München. Die Stadt München ist allerdings nicht Teil des Landkreises, sondern eine kreisfreie Stadt. Damit München nicht doppelt auftaucht und die Unterscheidung leichter fällt, haben wir 2 Tabellen erstellt.

2. Aufbau der Tabellen und Suche

Die Kreise und Städte sind alphabetisch sortiert und können per Klick auf die Überschrift auf- oder absteigend sortiert werden. In der Suche können auch

Wortteile verwendet werden (Groß- und Kleinschreibung wird nicht beachtet). Die Suche „Ober“ ergibt zum Beispiel einen Treffer bei Städten, Oberhausen, und vier Treffer bei Kreisen: Oberspreewald-Lausitz; Oberhavel; Oberbergischer Kreis und Oberallgäu. So sollte man jeden Kreis und jede Stadt finden können. Über den Tabellen kann man die Anzahl der Einträge pro Seite verändern. Unter den Tabellen kann man seitenweise blättern. Wenn der gewünschte Kreis oder die gewünschte Stadt gefunden ist, kann durch Anklicken mit der linken Maustaste ein Dashboard in einem neuen Tab geöffnet werden. Die Auswertungen sind für Städte und Kreise in beiden Listen grundsätzlich mit der gleichen Systematik aufgebaut.

3. Datenquelle und Genauigkeit

Bei allen Auswertungen liegt der aktuelle abgerufene Stand der Daten aus dem Marktstammdatenregister der Bundesnetzagentur zu Grunde. Unsere Abfrage erfolgt wöchentlich und erfasst alle Änderungen von korrigierten Anlagen ebenso wie Löschungen und alle neuen Eintragungen. Somit wird sichergestellt, dass Änderungen auch in den Dashboards regelmäßig aktualisiert werden. Dies kann auch zu Reduzierungen von vermeintlich bereits erreichten Zielen führen. Im Marktstammdatenregister tragen Betreiber von PV-Anlagen ihre Anlagen zum Teil eigenständig ein. Daher kann es zu verschiedenen Fehlern kommen, die wir in den Dashboards im Reiter „Qualitätssicherung“ darstellen.

Alle Auswertungen und Grafiken können zu jeder Zeit für Pressemitteilungen oder interne Darstellungen und Entwicklungsauswertungen frei genutzt werden. Bitte Wattbewerb als Quelle nennen. Nur für den Fall, dass die Wattbewerb Grafiken und Auswertungen mit Unterstützung durch Wattbewerb-Mitglieder genutzt werden oder besondere Ausführungen durch Wattbewerb erstellt werden, erlauben wir uns eine Aufwandsentschädigung zu berechnen.

Teil B: Erscheinungsbild des Dashboards nach Öffnen

4. Erster Überblick

Das Dashboard öffnet sich und gibt ganz links den Kreisschlüssel oder den Gemeindegeschlüssel an. Leider ist es bisher nicht möglich, den Namen der aufgerufenen Kommune im Dashboard anzuzeigen. Rechts davon befinden sich fünf Reiter: Trend, kreisinterner Vergleich, Bestand, Speicher und Qualitätssicherung. Im Folgenden werden die einzelnen Reiter mit den dazugehörigen Auswertungen genauer erklärt.

5. Der Reiter „Trend“

Die erste Seite, die sich nach Klick auf eine Stadt oder einen Kreis öffnet, ist die Seite „Trend“. Es werden **vier Auswertungen im Zeitverlauf** angezeigt.

Die erste Auswertung (oben links) „Installierte PV-Bruttoleistung“, ist der Wochen-aktuelle Stand der installierten PV-Leistung in 1.000 Watt Peak (kWp). Sie gibt die Summe der Module multipliziert mit ihrer jeweiligen Nennleistung an. Es handelt sich also nicht um die Jahresleistung der installierten Module oder den produzierten Strom.

In der zweiten Grafik (oben rechts) „Neu in Betrieb genommen (kWp Bruttoleistung)“, werden die monatlichen Schwankungen im Ausbau von PV-Leistung abgebildet. Hier ist ein meist negativer Prozentwert gegenüber dem Vormonat angegeben. Dieser Wert entsteht rein technisch dadurch, dass viele Anlagen zeitverzögert eingetragen werden. Dadurch ist der Wert des letzten Monats mit wenigen Ausnahmen höher als im laufenden Monat. Es ergibt sich dadurch eine geringere Zubau-Menge als im Vormonat. Dieser Umstand wird durch einen negativen %-Wert angezeigt. Fährt man mit dem Cursor über die Wellenlinie, können Zubau-Werte in kWp den Monaten zugeordnet werden.

Der Startwert in der Reihe bezieht sich immer auf Januar 2021 und setzt sich monatlich fort. Dieses Datum wurde gewählt, weil Wattbewerb den Zubau seit dem 21. Februar 2021 darstellt.

Die dritte Grafik (unten links) „In Betrieb genommene kWp nach Größenklasse“, zeigt in verschiedenen Farben die Größenordnungen der zugebauten Anlagen im Verlauf der Jahre. Seit etwa dem Jahr 2000 sind in den meisten Kommunen und damit auch Kreisen sinnvoll darstellbare Größenordnungen vorhanden und eingetragen. Daher können die Startjahre etwas variieren. Jede Farbe steht hier für eine Größenordnung. Diese kann rein- oder rausgeklickt werden. Sollen zum Beispiel nur Anlagen bis 30kWp angezeigt werden, können die entsprechenden Farben in der Legende weggeklickt werden. Sollen nur steckerfertige Kleinanlagen dargestellt werden, bitte alles über 800Wp herausnehmen. Die Jahreswerte einer Kategorie können durch das Fahren mit dem Cursor über die Grafik abgerufen werden.

Die vierte Grafik dieser Seite (unten rechts) „PV-Zuwachs“, zeigt zwei Kurven und eine variable Zeitachse. Die obere Linie zeigt den kumulierten Wert der installierten Leistung seit der ersten gemeldeten Anlage im Betrachtungsgebiet. Die untere Linie ist die kumulierte Anzahl der in Betrieb befindlichen Anlagen. Die Zeitachse ist für eine genauere Betrachtung eingrenzbar. Dies kann durch zwei Schieberegler von

heute zurück in die Vergangenheit oder von der ersten Anlage in Richtung heute angepasst werden. Damit können kleinere Zeiträume einzeln betrachtet werden. Auch hier kann die Anzahl der Anlagen oder die Summe der Bruttoleistung einzeln dargestellt werden, indem die jeweils unerwünschte Kurve ausgeblendet wird. Der Cursor gibt wieder konkrete Werte zu bestimmten Zeitpunkten an.

6. Der Reiter „Kreisinterner Vergleich“

Bei Wechsel auf den zweiten Reiter „Kreisinterner Vergleich“ werden drei Auswertungen aller kreisangehörigen Kommunen angezeigt.

Hinweis: Diese Auswertung liefert für *kreisfreie Städte* keine Erkenntnisse, da hier die Vergleichsmöglichkeit mit anderen Kommunen fehlt. Kreisfreie Städte können sich bei Wattbewerb anmelden und erhalten so die Vergleichsmöglichkeit über unser Ranking.

Die erste Auswertung (oben links) „Leistung (Wp) nach Kommunen“, zeigt die prozentuale Darstellung des Anteils an der Solarleistung des Kreises. Die Darstellung im Tortendiagramm beginnt auf 0.00 Uhr mit der Kommune, die den größten Prozentanteil an installierter Solarleistung hat. In Richtung des Uhrzeigersinnes schließen sich alle Kommunen mit absteigender Leistung an. Die Darstellung endet mit der Kommune mit dem geringsten Anteil an PV-Leistung im Kreis auf der 12.00 Uhr-Position. Diese Darstellung sagt nichts über die Versorgung der einzelnen Bürger oder der Fläche mit Solarenergie aus, da hier ausschließlich die insgesamt installierte Leistung dargestellt wird. Mit dem Cursor kann man sich in der Grafik den Prozentanteil und die absolute Installationsleistung anzeigen lassen.

Die zweite Auswertung (oben rechts) „Kommunen“ ist eine nach jeder Spalte sortierbare Tabelle. Es kann jeweils nach den Überschriften in alphabetischer oder numerischer, absteigender oder aufsteigender Richtung sortiert werden. Es gibt 8 Spalten mit folgenden Aussagen:

- Typ: Es wird zwischen Stadt und Gemeinde unterschieden
- Name: Die Namen der Kommunen für die Zuordnung der Werte
- Einwohner: Die Einwohnerzahl
- Wp Start / Ew: die installierte Leistung Photovoltaik in Watt Peak pro Einwohner*in am 21. Februar 2021, dem Start von Wattbewerb.
- Wp Aktuell / Ew: der aktuelle Stand der installierten Leistung Photovoltaik in Watt Peak pro Einwohner*in. Der Datenabruf erfolgt wöchentlich.

- Zuwachs kWp: Zuwachs in kWp (Kilowatt Peak) seit dem Start von Wattbewerb. Also die Leistung, die seit dem 21. Februar 2021 bis heute neu installiert wurde.
- Zuwachs kWp / Ew: Zuwachs in kWp (Kilowatt Peak) pro Kopf seit dem Start von Wattbewerb, also die seit dem 21. Februar 2021 pro Einwohner*in installierte Leistung.
- Gemeindeschlüssel: Die letzte Sortierungsmöglichkeit ist der Gemeindeschlüssel.

Die dritte Auswertung (unten) „PV-Größenklassen nach Gemeinde“, zeigt die kreisangehörigen Kommunen in alphabetischer Reihenfolge mit den kumulierten Werten an installierter Photovoltaik-Leistung. Die verschiedenen Farben stellen die unterschiedlichen Größenklassen der Anlagen dar, an dieser Stelle aber nicht zeitlich aufgefächert. Auch hier können einzelne Größenklassen mit Klick auf die entsprechende Größenklasse in der Agenda über der Grafik ausgeblendet werden. So ist es einfacher, sich einzelne Werte näher anzuschauen, insbesondere bei kleineren Kommunen.

7. Der Reiter „Bestand“

Beim dritten Reiter „Bestand“ erscheinen vier Auswertungen nach technischen und geographischen Aspekten: zwei Karten, ein Kreisdiagramm und eine Ausrichtungsgraphik.

Die erste Landkarte (oben links) „Bruttoleistung (Wp) pro Kopf nach PLZ-Gebiet“, zeigt die verschiedenen Postleitzahlen und deren installierte Leistung pro Einwohner*in. Je dunkler die dargestellte Fläche ist, desto mehr Wp/Ew *Photovoltaik* ist in diesem Postleitzahlenbereich installiert.

Hinweis: Sich überschneidende Postleitzahlenbereiche können in der Darstellung zu Fehlern führen, z.B. wenn Postleitzahlen- und Gebietskörperschaftsgrenzen nicht identisch sind. Wenn eine Kommune mit einer außerhalb des Kreises gelegenen Kommune eine Postleitzahl teilt, werden unter dieser Postleitzahl nur die zum Kreis gehörenden Anlagen gezählt. Auch gibt es mitunter unscharfe Ortsgrenzen im Marktstammdatenregister.

Die zweite Karte (oben rechts) „Größte (veröffentlichte) PV-Anlagen“, zeigt Großanlagen im Darstellungsbereich ab 30 kWp. Je größer ein Kreis als Symbol für eine Anlage auf der Karte ist, desto größer ist die angegebene Leistung der Anlage. Mit dem Cursor können die Daten der Anlage abgerufen werden. Zur Erklärung der

Plausibilitätsprüfung (blau = plausibel und orange = unplausibel) siehe Abschnitt 5, Qualitätssicherung.

Das Tortendiagramm (unten links) „Bruttolleistung nach Art der Anlage“, zeigt eine Aufteilung in vier Kategorien nach Art der installierten Anlagen, das durch An- und Ausklicken filterbar ist. Es werden immer die in der Grafik verwendeten (aktiven) Anlagen prozentual zueinander dargestellt. Die vier Kategorien sind:

- Freifläche: Alle Anlagen, die nur zum Zweck der Solarstromerzeugung ohne Bezug zu einem Gebäude errichtet wurden.
- Bauliche Anlagen (Hausdach, Gebäude, Fassade): Alle Anlagen an und auf Gebäuden
- Bauliche Anlagen (Sonstige): Hier werden die Anlagen zusammengefasst, die keinen direkten Bezug zu einem Gebäude haben, aber einen weiteren Zweck erfüllen. Dies können z.B. Solarzäune, Agri-PV oder Parkplatzüberdachungen mit Solaranlagen sein.
- Steckerfertige Solaranlage (sog. Balkonkraftwerke): Kleinanlagen mit max. 800Wp

Die Ausrichtungsgaphik (unten rechts) „Bruttolleistung nach Art des Betreibers und Hauptausrichtung“, zeigt links zwei verschiedene Betreiberarten: „Natürliche Personen“, also privat betriebene PV-Anlagen und „Organisation“, womit juristische Personen und Körperschaften als Betreiber von Anlagen gemeint sind. Die Graphik stellt die prozentuale und in kWp berechnete Ausrichtung von Anlagen nach Himmelsrichtungen dar, aufgeteilt nach den zwei Betreiberarten.

Beide Informationen werden über Linien miteinander verbunden. Mit dem Cursor lassen sich auf den Linien die Werte für die entsprechenden kWp (Summe der installierten kWp einer Betreiberform bezogen auf eine bestimmte Ausrichtung), den Anteil der Betreiberart in % und den Anteil der Ausrichtungsmenge in % anzeigen.

8. Der Reiter „Speicher“

Der vierte Reiter „Speicher“ beginnt links oben mit **„Speicherkapazität Gesamt (kWh)“**, mit der Gesamtkapazität der gemeldeten installierten Speicher in kWh.

Die zweite Auswertung (oben rechts) „Zuwachs Speicherkapazität“, zeigt die zeitliche und mengenmäßige Entwicklung beim Zubau von Speicherkapazität in Watt Stunden an. Auch hier kann mit dem Cursor zusätzliche Information abgerufen werden, nämlich die Zahl der installierten Kapazität (k= 1.000 also Kilowatt Stunden; M = 1.000.000 also Megawatt Stunden) und die Anzahl der installierten

Speichereinheiten zu einem beliebigen Zeitpunkt. Die Zeitachse kann für eine genauere Betrachtung eingegrenzt werden. Die beiden Schieberegler können jeweils in beide Zeitrichtungen verschoben werden, um gewünschte Zeiträume genauer zu betrachten. Auch hier kann die Anzahl der Anlagen oder die Summe der Speicherkapazität einzeln dargestellt werden, indem die jeweils unerwünschte Kurve durch einen Doppelklick mit der Maus ausgeblendet wird.

Die Ringgrafik (unten links) „Installierte Speicherkapazität nach Technologie“, zeigt den Anteil und die Menge der installierten Speichertechnologien. Beginnend mit der Angabe der größten Speicherkapazität oben folgen im Uhrzeigersinn die jeweils nächstkleineren Speicherkapazitäten in einer anderen Kategorie. Die Kategorie „sonstige Batterie“ ist zurzeit im MaStR nicht näher definiert. Sollte sich die Differenzierung im MaStR ändern, werden wir die Darstellung anpassen. Auch diese Graphik ist nach einzelner Speichertypen filterbar und der Cursor verrät die installierten kWh Speicherkapazität der verschiedenen Technologien (hier also 1k=1.000 kWh = 1 Megawatt Stunde).

Die vierte Auswertung der Seite (unten rechts) „Monatlicher Zubau nach Batterietechnologie“, zeigt den monatlichen Zubauwert der Speicherkapazität in Wh (k= 1.000 = Kilowattstunden; M = 1.000.000 = Megawattstunden) in den verschiedenen Technologien an. Die Farbskala entspricht der in der Ringgrafik links. Diese Grafik ist nicht nach Technologien filterbar. Die Zeitachse kann wie bei der darüberliegenden Grafik (Zuwachs Speicherkapazität) eingegrenzt werden.

9. Der Reiter „Qualitätssicherung“

Die „Qualitätssicherung“ ist der letzte Reiter in der Auswertungsreihe. In der Startphase von Wattbewerb wurden noch sehr viele Anlagen als unplausibel bewertet. Nach mehreren Gesprächen mit Mitarbeitern der Bundesnetzagentur und durch Rückmeldungen von Kommunen an die Bundesnetzagentur und die Netzbetreiber konnte die Quote der geprüften und plausiblen Anlagen erfreulich gesteigert werden. Auf diese Weise hat Wattbewerb direkt und indirekt zur Verbesserung der Datenqualität im Marktstammdatenregister beigetragen.

Die drei Grafiken und die Tabelle geben Hinweise auf mögliche Fehler und können ein Anstoß zu Verbesserungen der Datenqualität sein.

Das erste Tortendiagramm (oben links) „Durch Netzbetreiber geprüft (kWp)“, zeigt das Verhältnis von geprüften und ungeprüften Anlagen. Die Prüfung der Anlage ist eine Datenprüfung. Die für den Netzbetreiber relevanten Angaben werden auf Vollständigkeit und Einhaltung der gesetzlichen Normen und Vorgaben geprüft. Es

geht hauptsächlich um das Zusammenspiel der verwendeten Komponenten und einen sicheren Betrieb sowie die Einbindung in das örtliche Stromnetz. Eine geprüfte Anlage kann genauso unplausibel nach unserer Auswertung sein wie eine noch in Prüfung befindliche Anlage plausibel sein kann. Die Prüfung durch den Netzbetreiber ist keine Voraussetzung für den Eintrag ins MaStR, für die der Anlagenbetreiber verantwortlich ist.

Das zweite Tortendiagramm (oben rechts) „Anteil unplausibler Bruttoleistung“, ist im Gegensatz zum ersten Diagramm eine reine Darstellung der Plausibilitätsprüfung durch Wattbewerb. Diese Darstellung basiert wie alle Auswertungen von Wattbewerb auf den öffentlich verfügbaren Daten des Marktstammdatenregisters. Unplausibel können Anlagen aus mindestens vier verschiedenen Gründen sein: falscher Ort, unplausible Bruttoleistung, Datum Inbetriebnahme und technische Angaben:

- Falscher Ort: Die angegebenen Koordinaten des Anlagenbetriebsortes liegen nicht in der angegebenen Gemeinde. Dies kann verschiedene Gründe haben.
 - Die Koordinaten sind mit falschen Daten oder Zahlendrehern eingetragen.
 - Längen- und Breitengrade wurden beim Eintragen vertauscht.
 - Der Betreiber der Anlage wohnt nicht im Objekt der Anlage und hat versehentlich seinen Wohnort und nicht den Ort der Anlage eingetragen.
- Unplausible Bruttoleistung: Auch hier gibt es mindestens zwei mögliche Gründe.
 - Es werden Watt-Leistung (Wp) der Module und Kilowatt-Leistung (kWp) der Anlage im MaStR abgefragt und in früheren Formularen nicht auf Plausibilität geprüft. So konnten beim Eintrag der Anlage leicht die Leistung der Anlage (Wp oder kWp) vertauscht werden.
 - Die Angabe der Anzahl der Module ist nicht verpflichtend. Trägt ein Betreiber hier eine „1“ ein, weil er eine Anlage anmelden will, entsteht eine unplausible Leistung in kWp, da es kein einzelnes Modul mit Leistung im kWp-Bereich gibt. Die Leistung der Anlage kann dennoch richtig eingetragen sein.
- Inbetriebnahme-Datum: Wenn das Datum der Inbetriebnahme vor 1980 liegt, ist es sehr unwahrscheinlich, dass diese Angabe zutrifft. Vor 1980 waren noch keine Solaranlagen für den Dachbetrieb verfügbar. Erste experimentelle Anlagen gab es schon in den 1950er Jahren und möglicherweise sind noch Anlagen vereinzelt im wissenschaftlichen Einsatz, allerdings sind Anlagen für die Breite der Bevölkerung erst ab 2000 durch das EEG interessant geworden.

- Technische Angaben: Es gibt einzelne Anlagen mit einer technischen Angabe, die nicht zum Rest der Anlage zu passen scheint. Ggf. ist dies auf eine experimentelle Montage zurückzuführen, erscheint allerdings als unplausibel.

Zwischen diesen beiden Tortendiagrammen ist ein **Ringdiagramm (oben in der Mitte) „Anzahl unplausibler Anlagen“**. Hier werden die verschiedenen Gründe für Unplausibilität dargestellt. Abzulesen ist die Häufigkeit der verschiedenen Gründe für die Einstufung als unplausibel. In allen drei Diagrammen sind einzelne Angaben rein- und rausklickbar und mit dem Cursor die genaue Information abzurufen.

Die **Tabelle im unteren Bereich „Unplausible PV-Anlagen“**, zeigt jede einzelne Anlage, die unser Algorithmus als unplausibel erkannt hat. Sie beschreibt den Grund für die Einschätzung. In der ersten Spalte wird die gerundete eingetragene Bruttoleistung in kWp angegeben. In Spalte 2 ist der Grund als Schlagwort eingetragen. In der 3. Spalte wird der Grund genauer spezifiziert. Es folgen in den Spalten 4-7 die Nummer im MaStR, das Datum der Inbetriebnahme, der Name des Netzbetreibers und der Gemeindeschlüssel. Alle 7 Spalten sind auf- und absteigend sortierbar. Die Liste wird nur bis zur 11. Anlage angezeigt und kann durch Scrollen oder Verschieben des rechtsseitig angebrachten Schiebebalkens bis zur letzten Anlage heruntergezogen werden. Die Kilowatt-Angaben in der Spalte Beschreibung sind mit einem Punkt statt eines Kommas versehen. Somit sind 18.876 kWh nicht 18876 kWh sondern nur ungefähr 19 kWh (genau 18,876 kWh).