

Für Mensch & Umwelt

Arbeitsgruppe Erneuerbare Energien-Statistik (AGEE-Stat)

Monatsbericht zur Entwicklung der erneuerbaren Stromerzeugung und Leistung in Deutschland

Stand: 12.01.2024

Zusammenfassung der Entwicklungen im aktuellen Monat

Stromerzeugung

Die Stromerzeugung aus erneuerbaren Energiequellen lag im Dezember 2023 mit über 26 Terawattstunden so hoch wie in keinem anderen Monat des Jahres. Eine außergewöhnlich windstarke zweite Monatshälfte sorgte dafür, dass der Dezember 2023 auf Platz 3 der Monate mit der höchsten erneuerbaren Stromerzeugung landete (nur jeweils im Februar der Jahre 2020 und 2022 wurde noch mehr grüner Strom erzeugt).

Der sehr windstarke Dezember führte dazu, dass auch die Gesamtstromerzeugung im Jahr 2023 deutlich höher ausfiel als noch Anfang Dezember geschätzt. Nach derzeitigem Datenstand wurden **insgesamt über 272 TWh Strom aus erneuerbaren Energiequellen erzeugt und damit auch erstmal über 50 Prozent des gesamten Bruttostromverbrauchs gedeckt**. Dies entspricht einem Plus von 18 TWh bzw. sieben Prozent gegenüber dem Vorjahr. Ein Blick auf die monatliche Entwicklung zeigt, dass der Anstieg allein im zweiten Halbjahr und insbesondere durch die Windkraft an Land zustanden kam. Bis Ende des ersten Halbjahres lag die erneuerbare Stromerzeugung noch in etwa auf dem Niveau des Vorjahres.

Die Stromerzeugung aus Windkraft insgesamt (an Land und auf See) stieg 2023 deutlich (+14 % bzw. +18 TWh) auf etwa 142 TWh. Die Windkraft steuerte damit deutlich über die Hälfte des erneuerbaren Stroms bei. Bei der Photovoltaik führte der starke Zubau neuer Anlagen wegen deutlich sonnenärmerer Witterung nur zu einem leichten Plus von 1 Prozent. Die Stromerzeugung aus Biomasse konnte das Niveau des Vorjahres nicht erreichen (minus 4 Prozent). Wasserkraftanlagen erzeugten aufgrund des niederschlagsreichen Jahres zehn Prozent mehr Strom als 2022.

Installierte Leistung

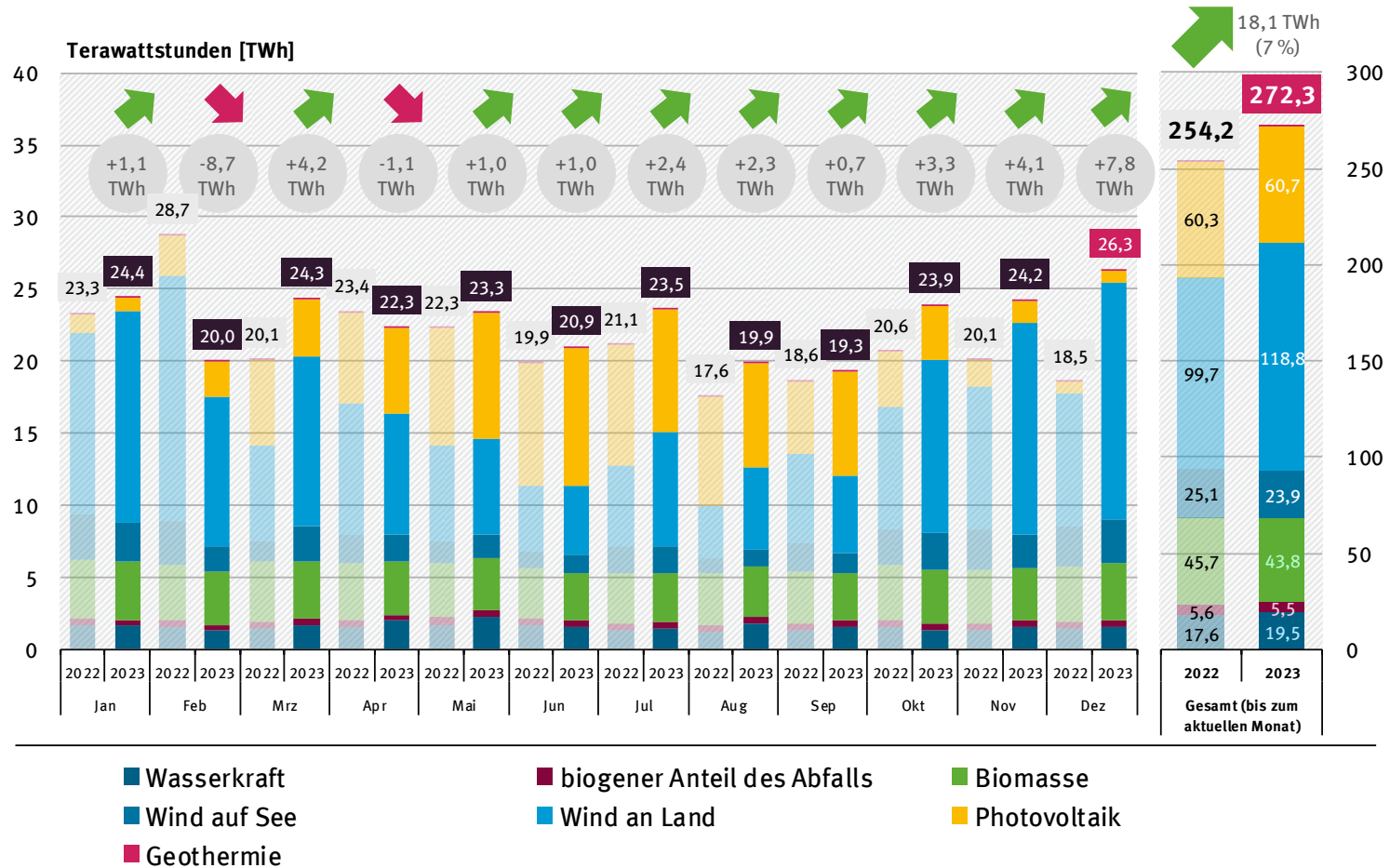
Der Monatsbericht stellt erste vorläufige Daten zur Entwicklung der neu installierten Leistung bis zum November 2023 zur Verfügung. Bei der Windenergie an Land wurden bis einschließlich November 2,7 GW an Kapazität zugebaut. Bei der Photovoltaik liegt die neu hinzugebaute Leistung bis November bei über 13GW und damit auf Rekordniveau.

Witterung

Der Dezember reihte sich in eine lange Reihe zu warmer Monate ein. Das Jahr 2023 war darüber hinaus das wärmste Jahr seit Aufzeichnungsbeginn im Jahr 1881 – die Durchschnittstemperatur lag mit 10,6°C deutliche 2,4°C über dem Wert der langjährigen Durchschnittstemperatur. Mit rund 958 mm Niederschlag erreichte das Jahr 2023 nach mehreren trockenen Jahren erstmals wieder eine deutlich überdurchschnittliche Niederschlagsmenge (siehe auch „[Monatliche Pressemittlung des DWD](#)“).

Stromerzeugung

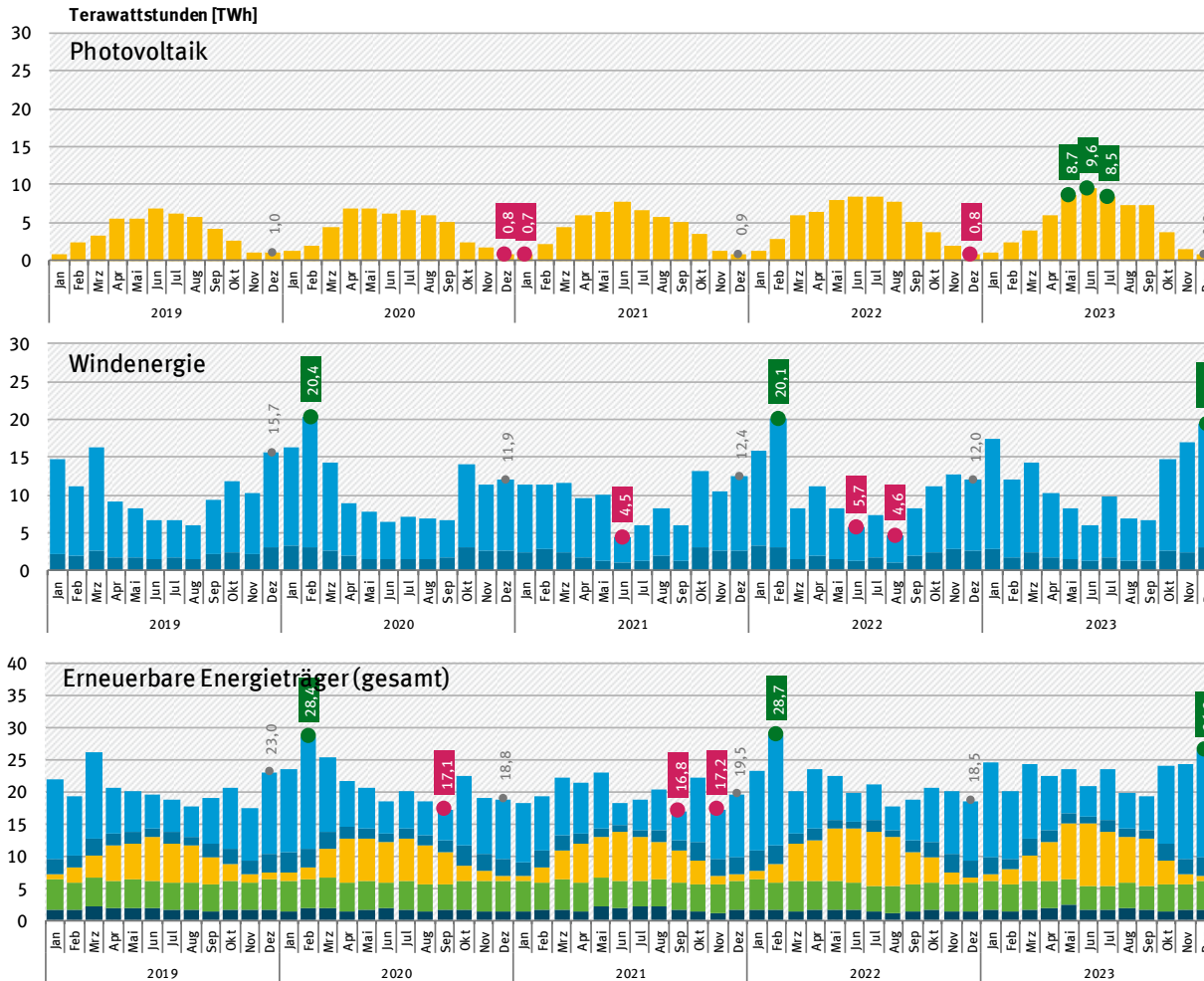
Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien nach Monaten (2022 und 2023)



Quelle: Umweltbundesamt auf Basis DESTATIS Monatsbericht über die Elektrizitätsversorgung, sowie der Strommarktdatenplattform (SMARD) der BNetzA

Stand: Januar 2024

Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien nach Monaten (2022 und 2023)



Dargestellt werden jeweils die drei Monate mit der
 ● **höchsten** und
 ● **niedrigsten**
 Stromerzeugung seit dem Jahr 2019.

- **Photovoltaik**
- **Windenergie an Land**
- **Windenergie auf See**
- **Biomasse und biogener Abfall**
- **Wasserkraft**

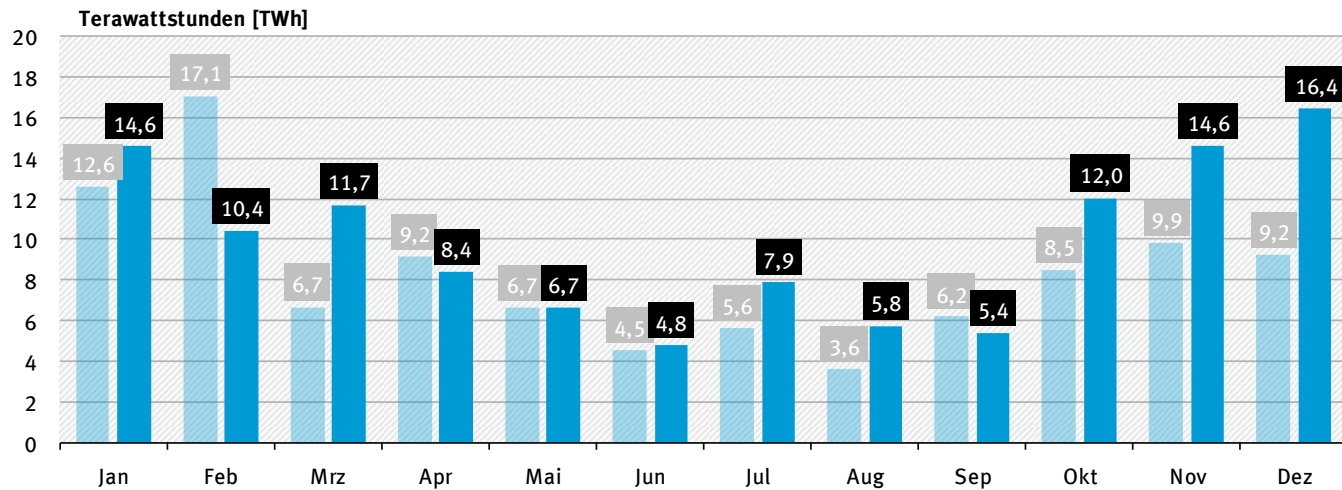
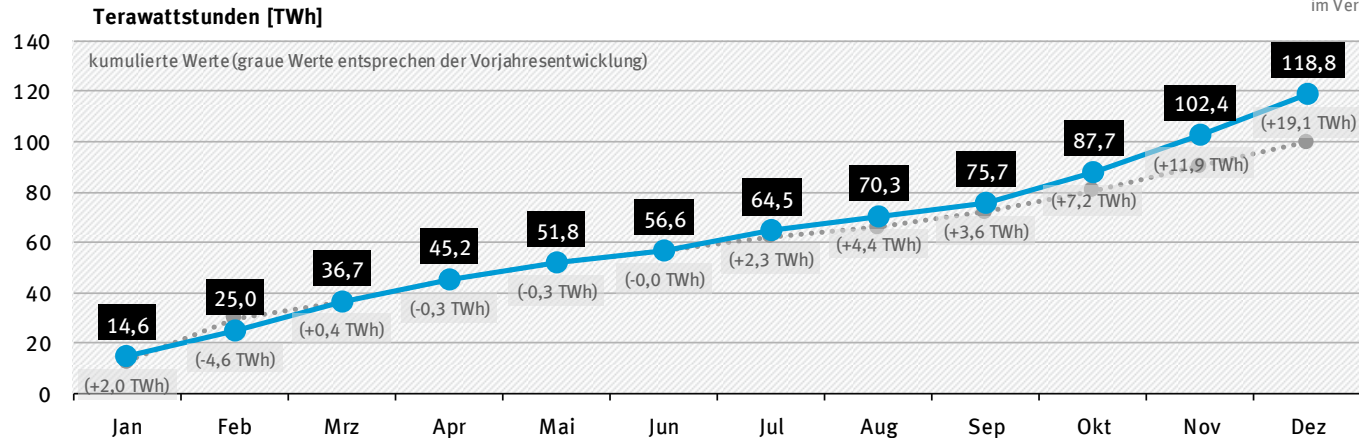
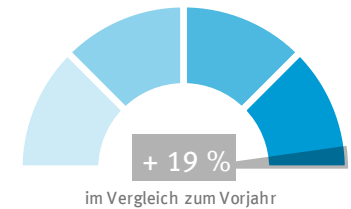
(Geothermie aufgrund geringer Strommengen nicht darstellbar)

Quelle: Umweltbundesamt auf Basis DESTATIS Monatsbericht über die Elektrizitätsversorgung, sowie der Strommarktdatenplattform (SMARD) der BNetzA

Stand: Januar 2024

Wind an Land

Stromerzeugung in den Jahren 2022 und 2023



■ Wind an Land 2022

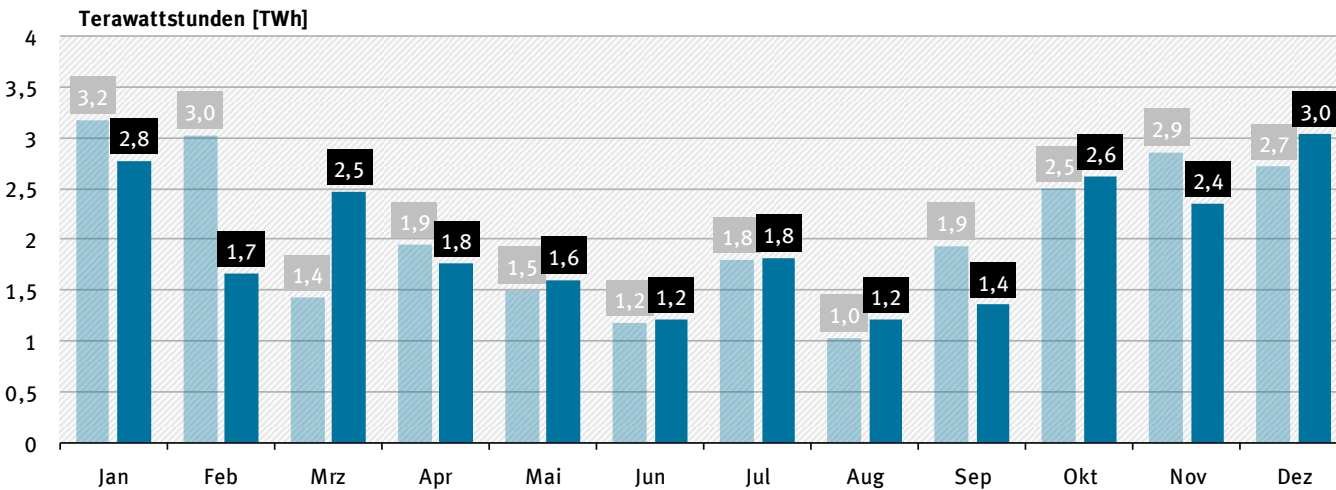
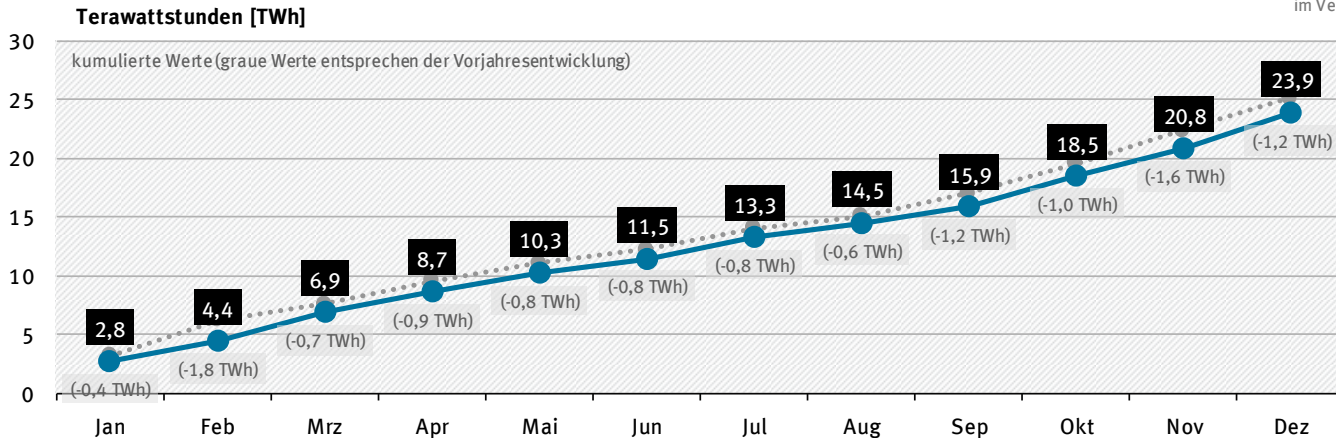
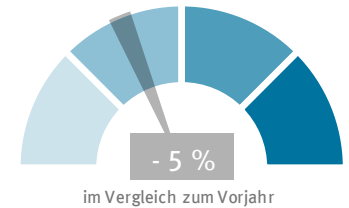
■ Wind an Land 2023

Quelle: Umweltbundesamt auf Basis DESTATIS Monatsbericht über die Elektrizitätsversorgung, sowie der Strommarktdatenplattform (SMARD) der BNetzA

Stand: Januar 2024

Wind auf See

Stromerzeugung in den Jahren 2022 und 2023



■ Wind auf See 2022

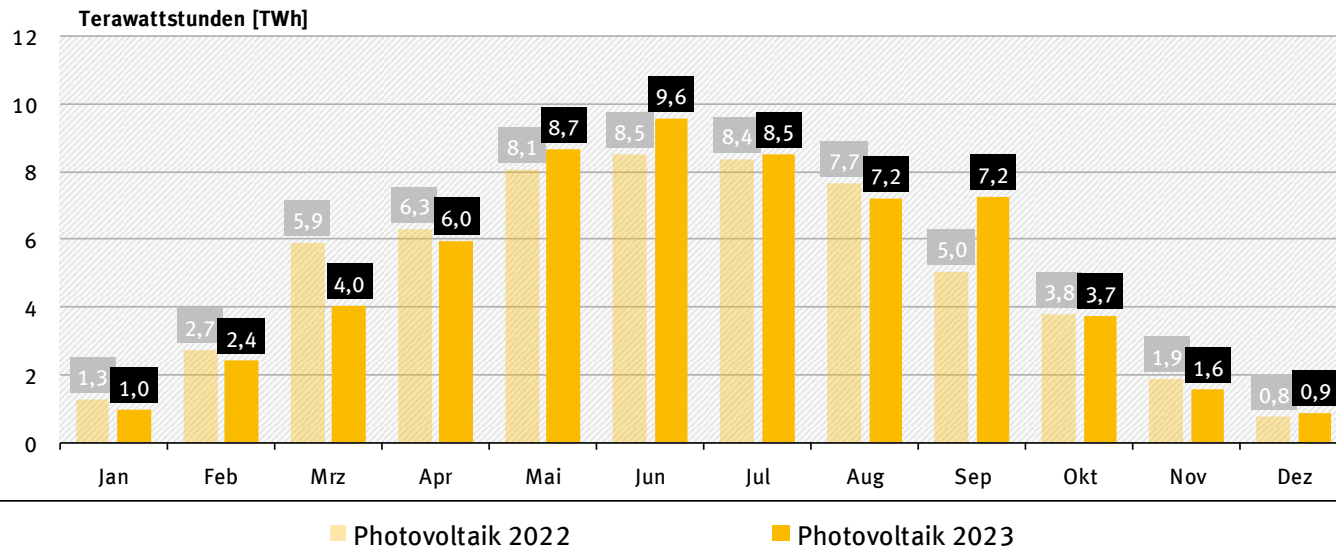
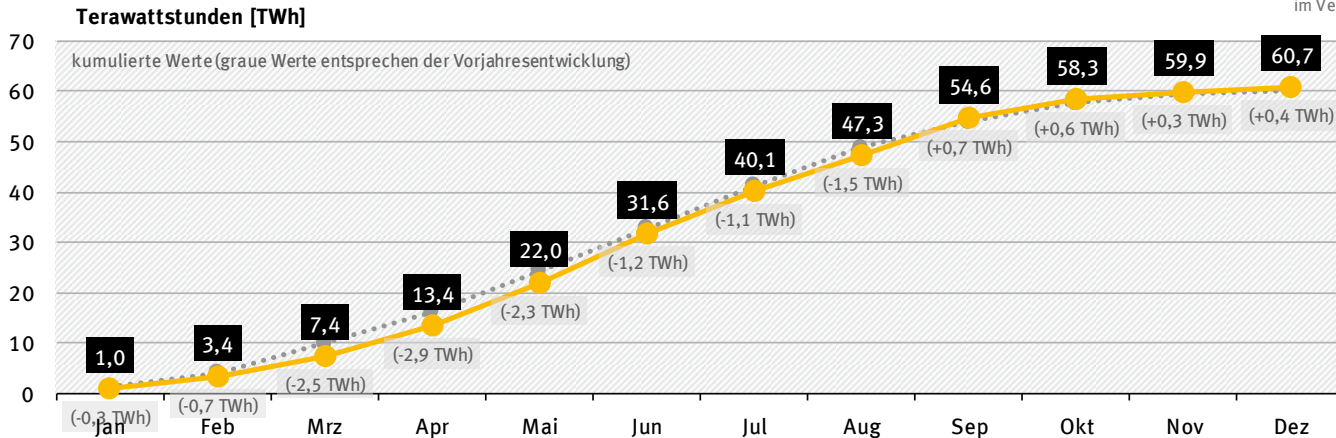
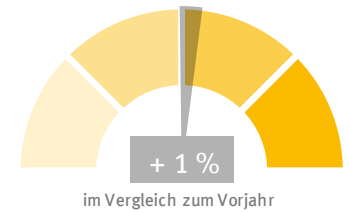
■ Wind auf See 2023

Quelle: Umweltbundesamt auf Basis DESTATIS Monatsbericht über die Elektrizitätsversorgung, sowie der Strommarktdatenplattform (SMARD) der BNetzA

Stand: Januar 2024

Photovoltaik

Stromerzeugung in den Jahren 2022 und 2023

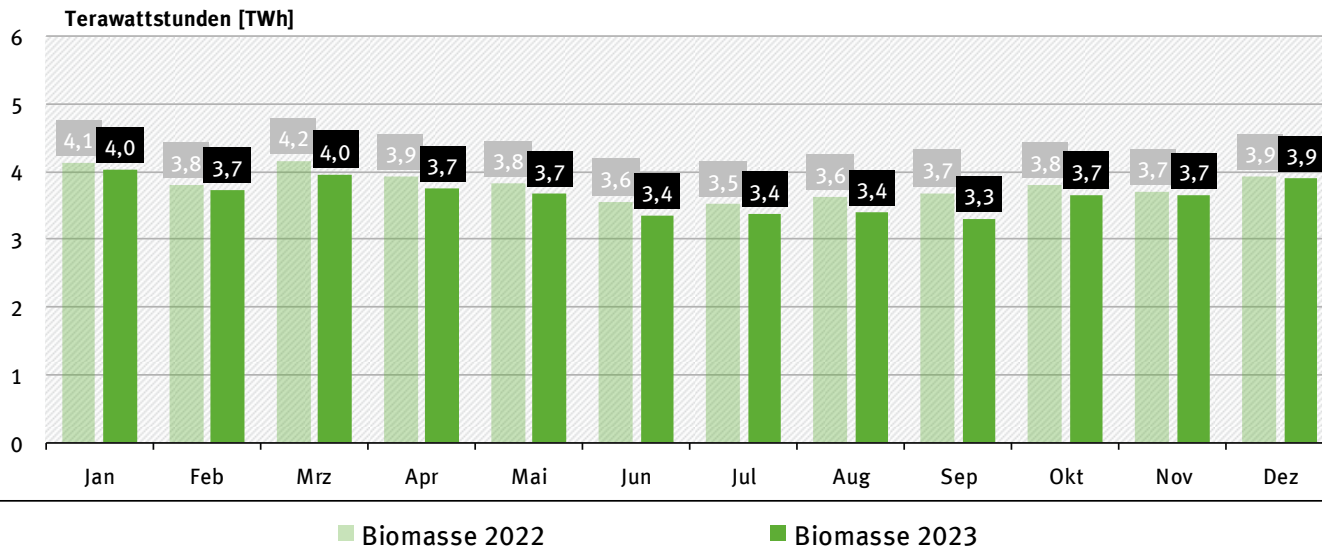
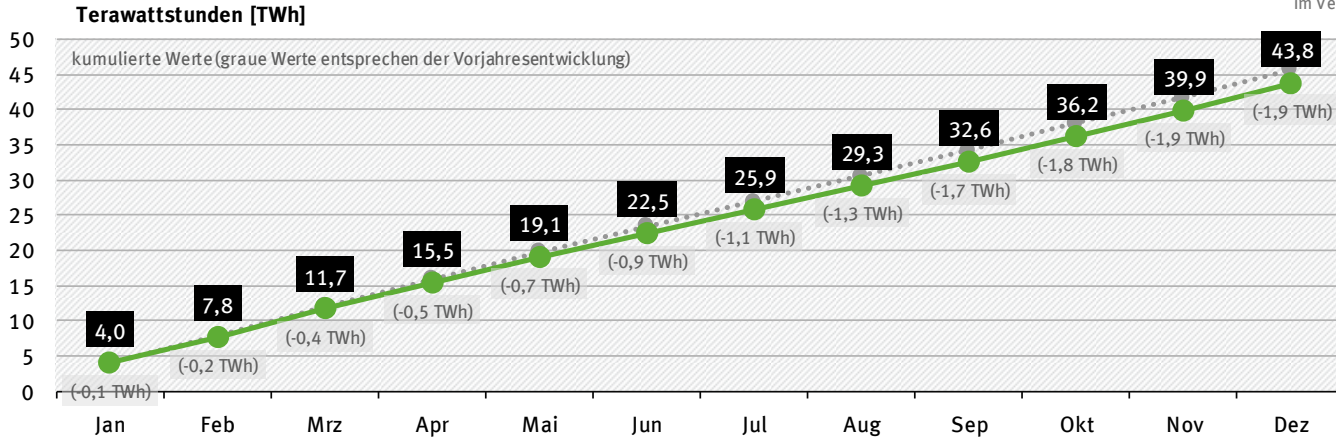
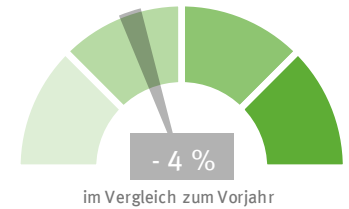


Quelle: Umweltbundesamt auf Basis DESTATIS Monatsbericht über die Elektrizitätsversorgung, sowie der Strommarktdatenplattform (SMARD) der BNetzA

Stand: Januar 2024

Biomasse

Stromerzeugung in den Jahren 2022 und 2023

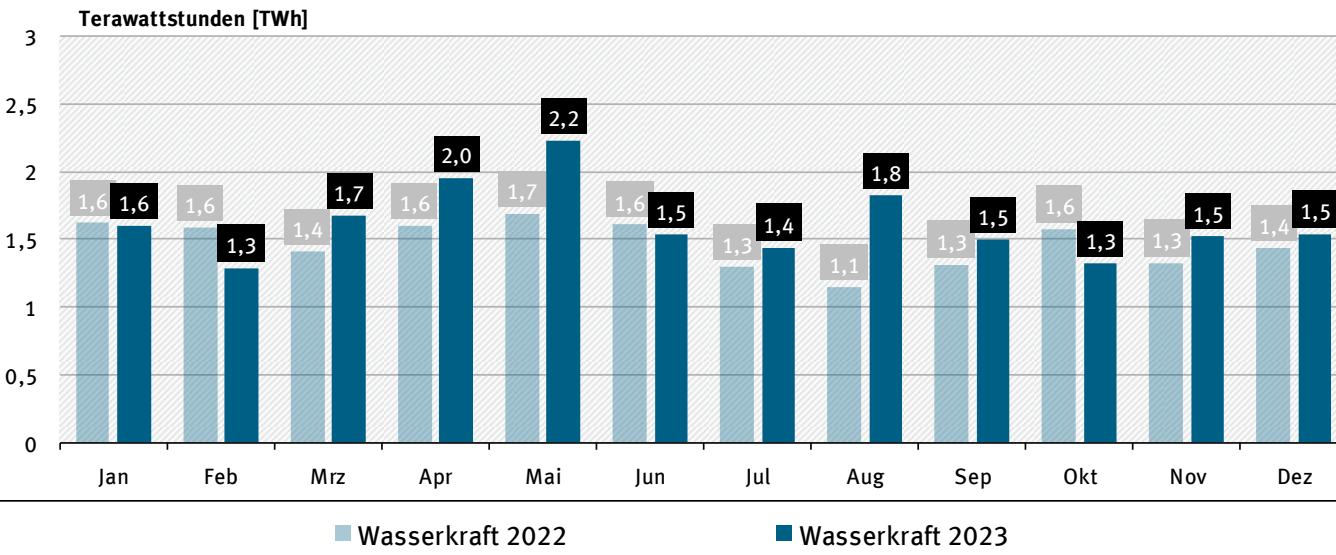
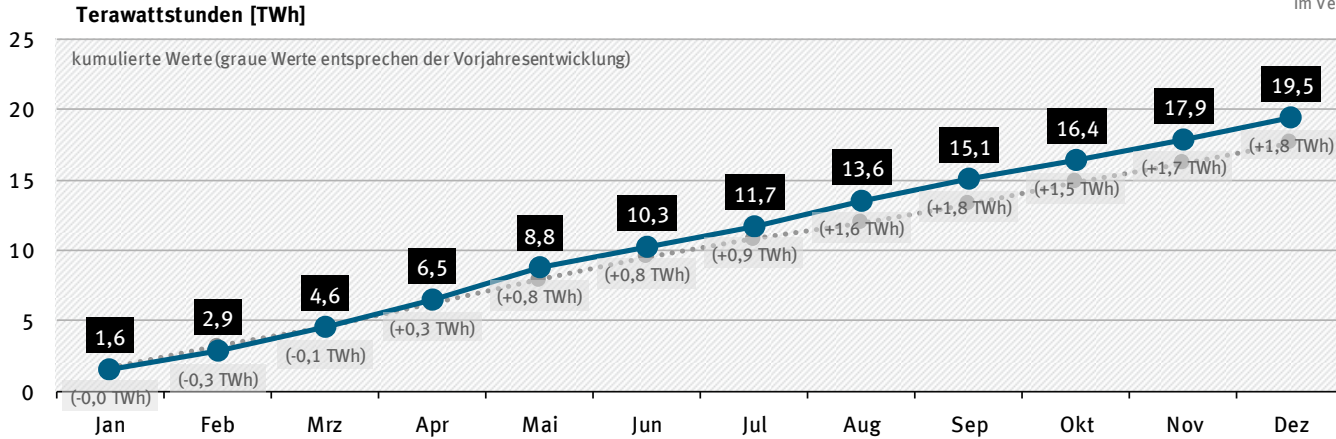
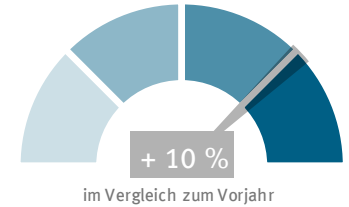


Quelle: Umweltbundesamt auf Basis DESTATIS Monatsbericht über die Elektrizitätsversorgung, sowie der Strommarktdatenplattform (SMARD) der BNetzA

Stand: Januar 2024

Wasserkraft

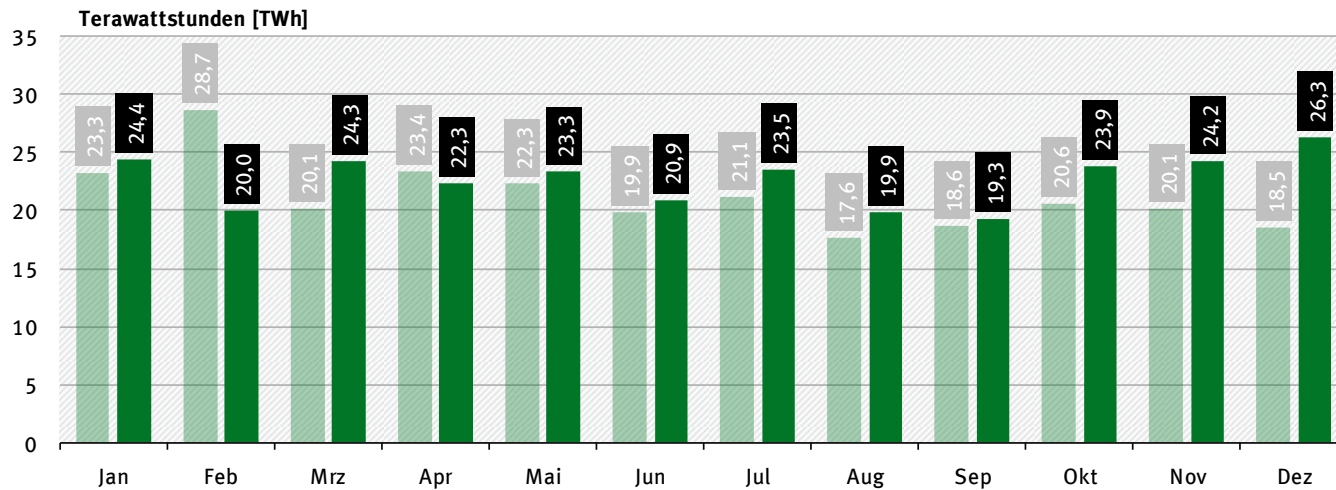
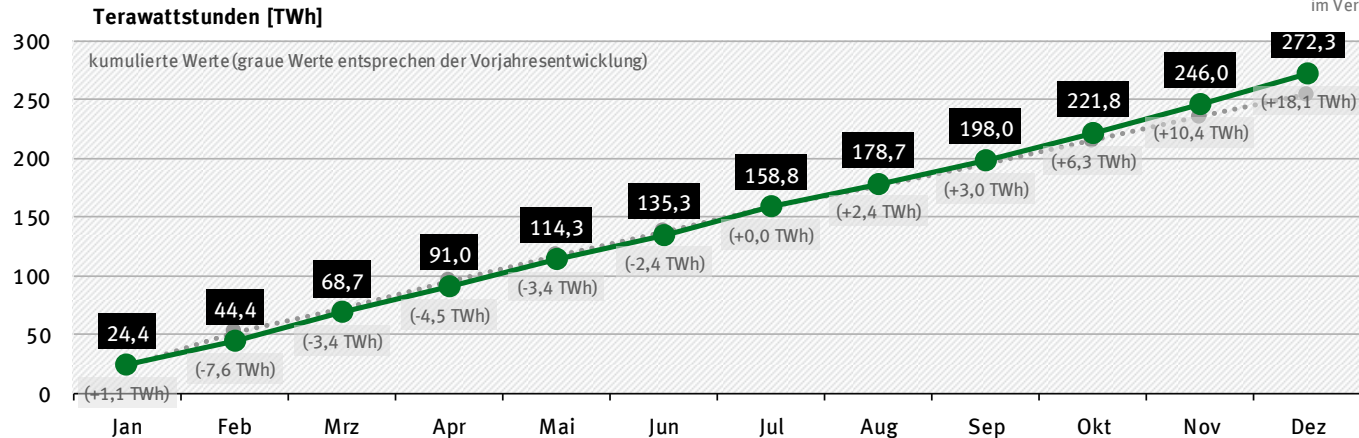
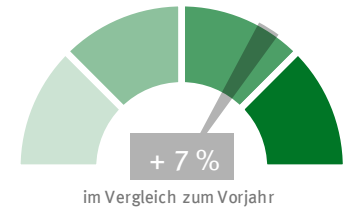
Stromerzeugung in den Jahren 2022 und 2023



Quelle: Umweltbundesamt auf Basis DESTATIS Monatsbericht über die Elektrizitätsversorgung, sowie der Strommarktdatenplattform (SMARD) der BNetzA

Stand: Januar 2024

Erneuerbare Energien (gesamt) Stromerzeugung in den Jahren 2022 und 2023



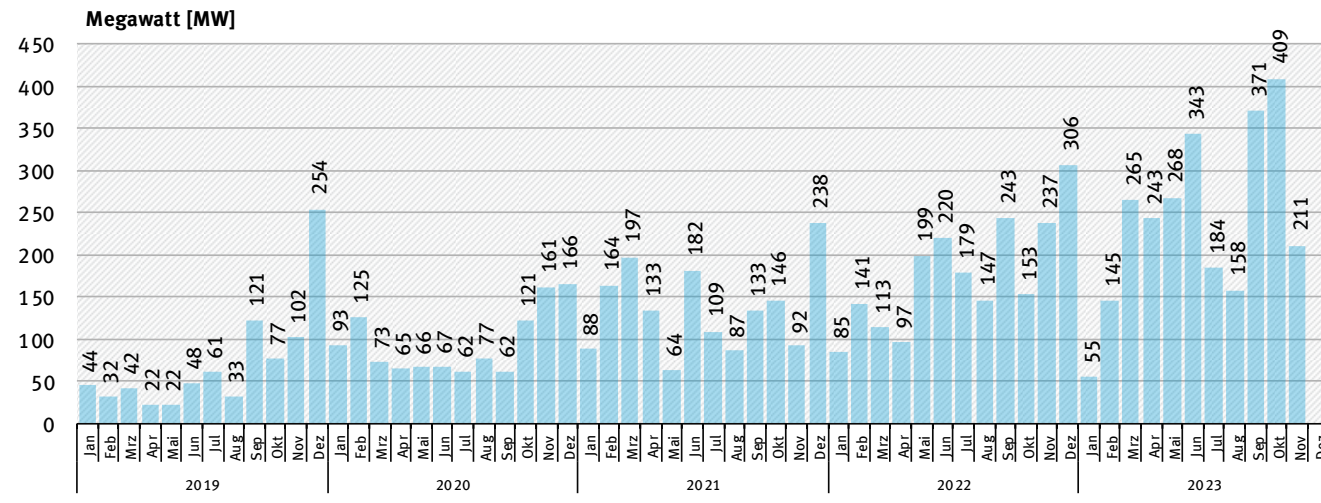
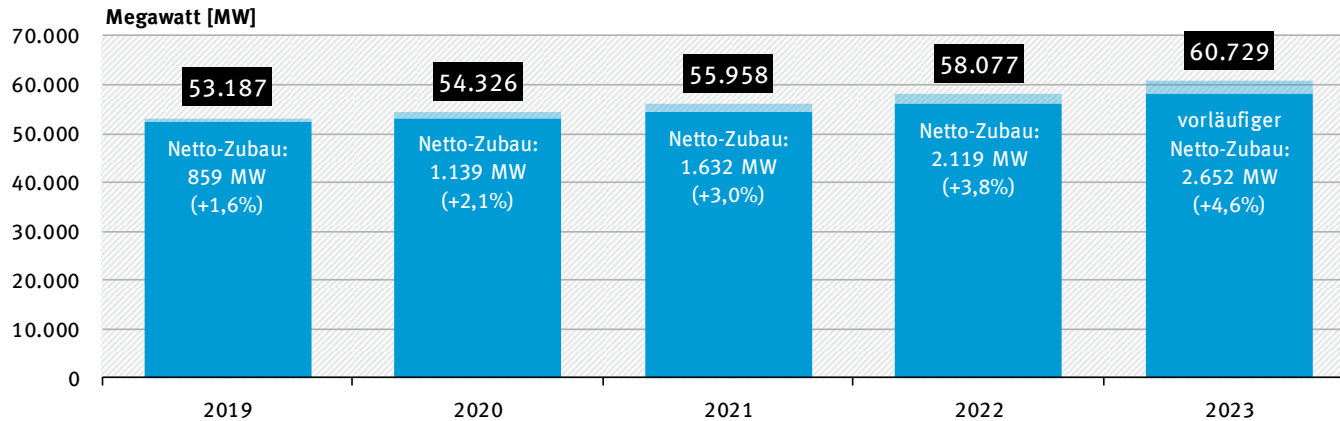
■ Erneuerbare Energien (gesamt) 2022 ■ Erneuerbare Energien (gesamt) 2023

Quelle: Umweltbundesamt auf Basis DESTATIS Monatsbericht über die Elektrizitätsversorgung, sowie der Strommarktdatenplattform (SMARD) der BNetzA

Stand: Januar 2024

Leistungszubau

Wind an Land - Entwicklung des Netto-Zubaus der Bruttoleistung in den letzten 5 Jahren



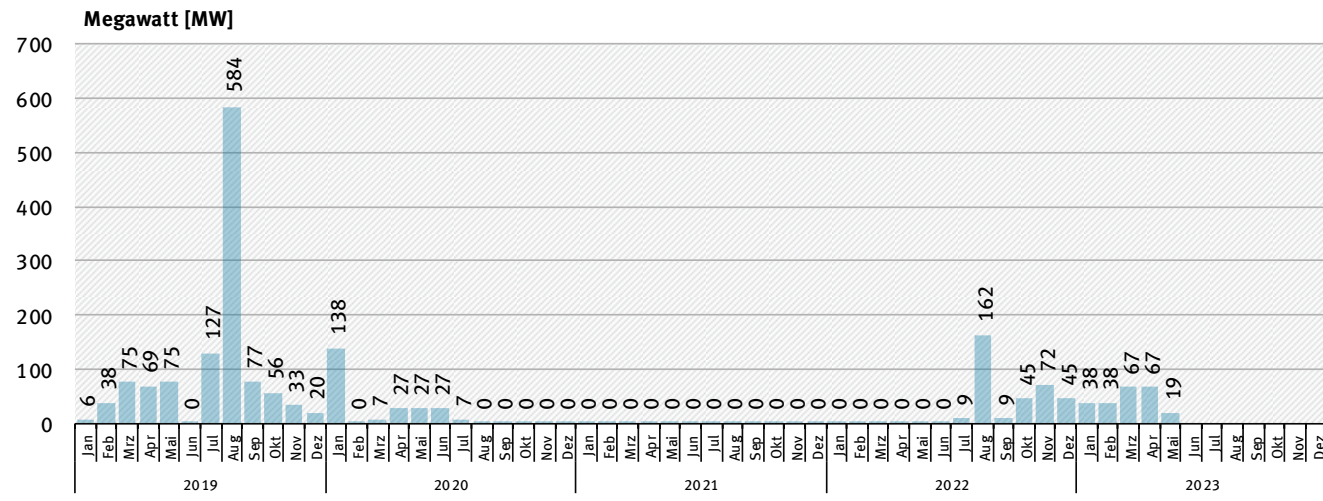
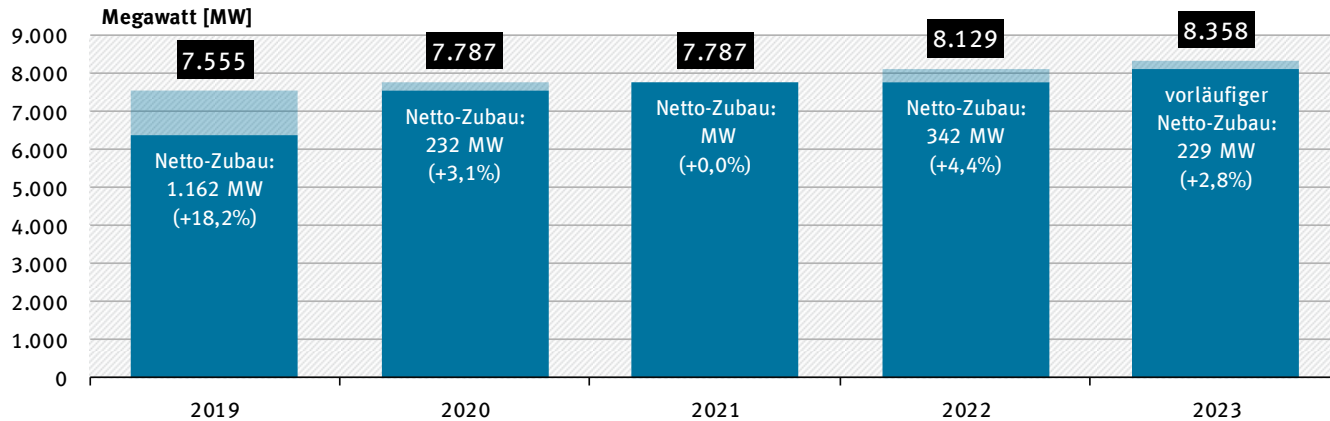
■ Wind an Land

Darstellung: Umweltbundesamt (UBA)

Datenquelle: Marktstammdatenregister (MaStR) der Bundesnetzagentur (BNetzA), aufgrund gesetzlicher Nachmeldefristen Daten verfügbar mit 1-monatigem Verzug

Stand: Januar 2024

Wind auf See - Entwicklung des Netto-Zubaus der Bruttoleistung in den letzten 5 Jahren



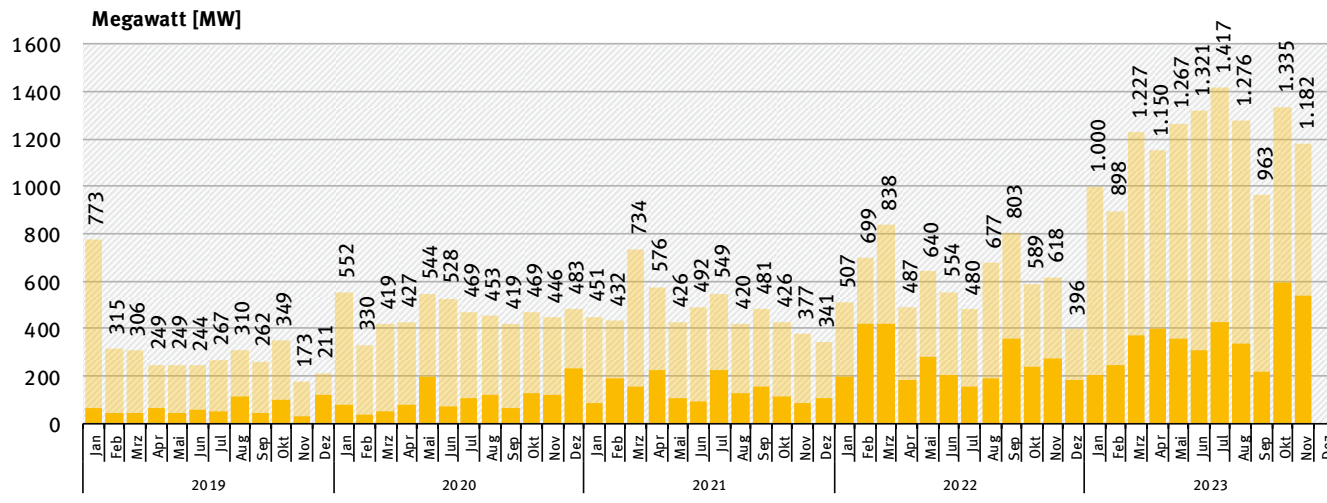
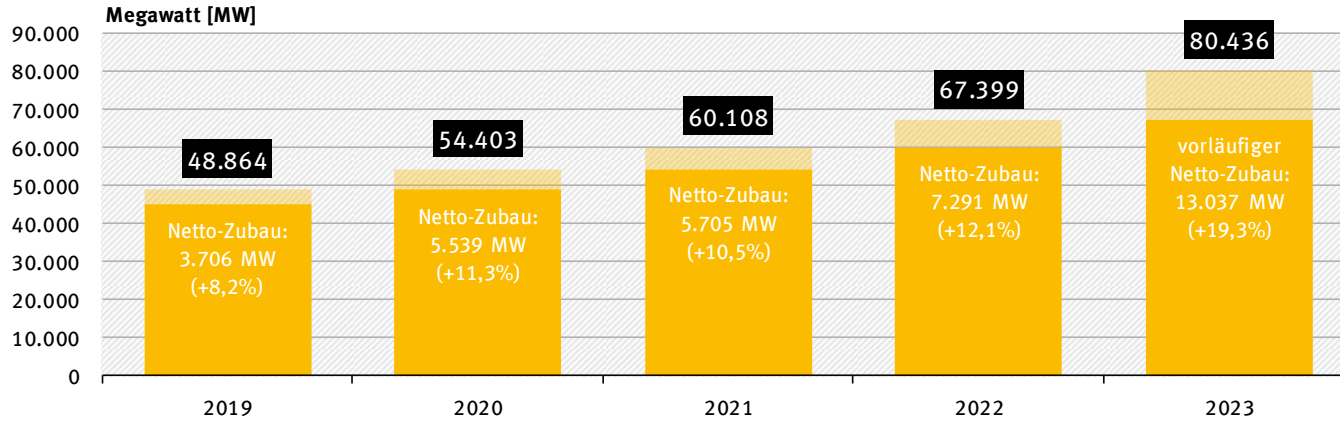
■ Wind auf See

Darstellung: Umweltbundesamt (UBA)

Datenquelle: Marktstammdatenregister (MaStR) der Bundesnetzagentur (BNetzA), aufgrund gesetzlicher Nachmeldefristen Daten verfügbar mit 1-monatigem Verzug

Stand: Januar 2024

Photovoltaik - Entwicklung des Netto-Zubaus der Bruttoleistung in den letzten 5 Jahren



Der Zubau wird differenziert nach PV-Freiflächenanlagen (dunkler Säulenanteil) und Dachflächenanlagen (heller Säulenanteil) dargestellt.

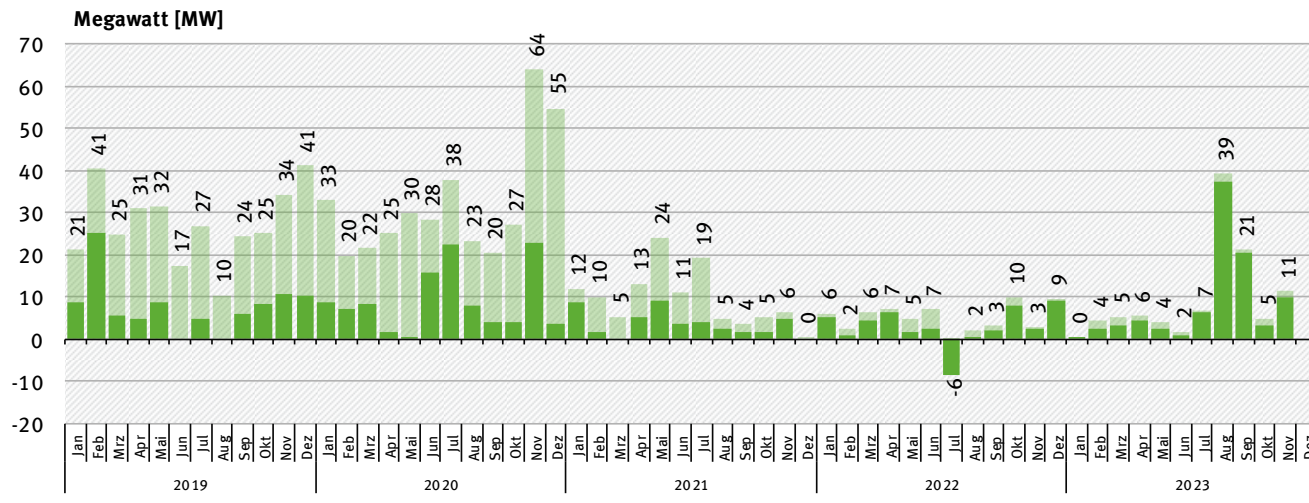
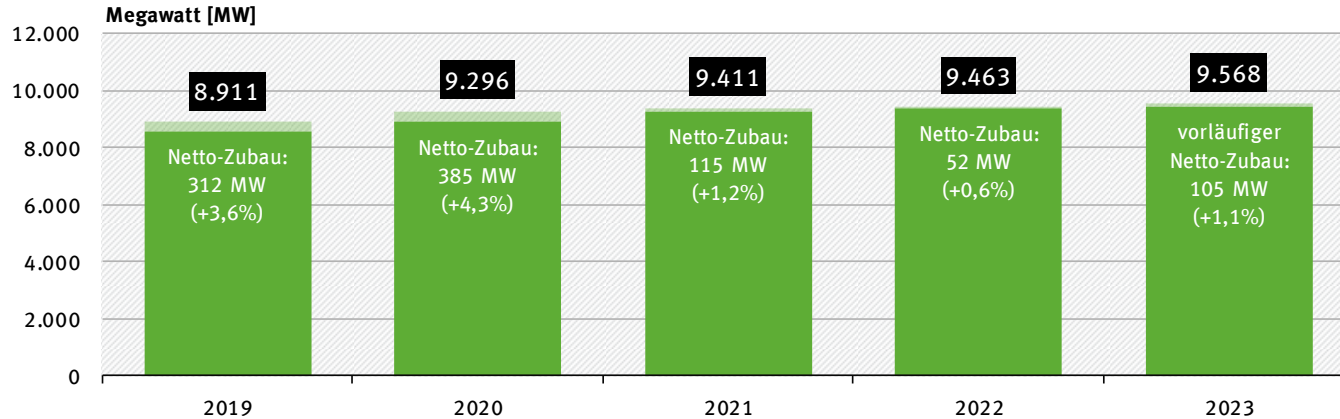
■ Photovoltaik

Darstellung: Umweltbundesamt (UBA)

Datenquelle: Marktstammdatenregister (MaStR) der Bundesnetzagentur (BNetzA), aufgrund gesetzlicher Nachmeldefristen Daten verfügbar mit 1-monatigem Verzug

Stand: Januar 2024

Biomasse - Entwicklung des Netto-Zubaus der Bruttoleistung in den letzten 5 Jahren



Der Zubau enthält sowohl Neuanlagen (unterer Teil der Säule, dunkelgrün dargestellt) als auch Leistungserhöhungen im Rahmen der sogenannten „Flexprämie“ (hellgrün), welche vornehmlich der Flexibilisierung der Strombereitstellung dienen.

■ Biomasse

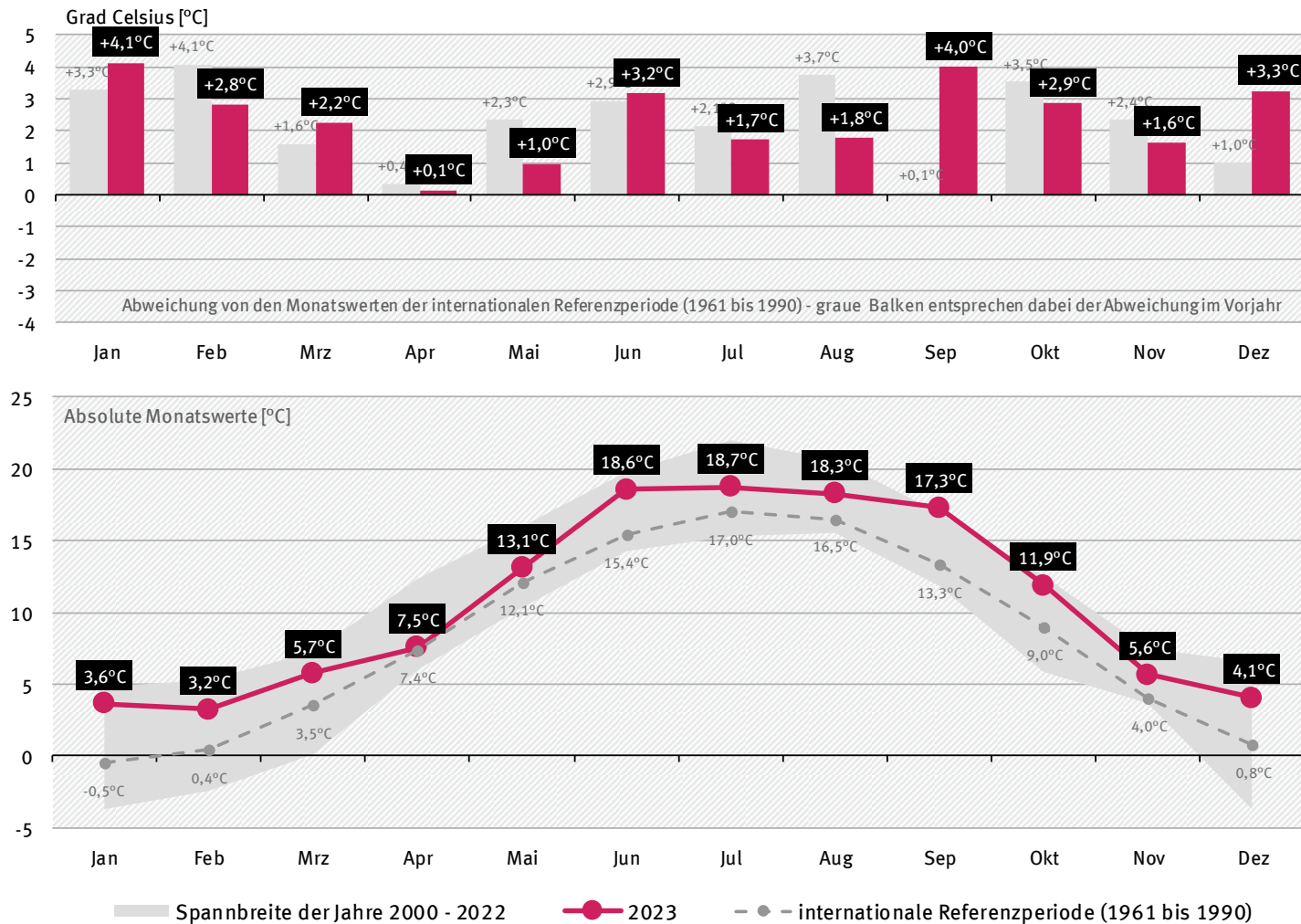
Darstellung: Umweltbundesamt (UBA)

Datenquelle: Marktstammdatenregister (MaStR) der Bundesnetzagentur (BNetzA), aufgrund gesetzlicher Nachmeldefristen Daten verfügbar mit 1-monatigem Verzug

Stand: Januar 2024

Wetterdaten

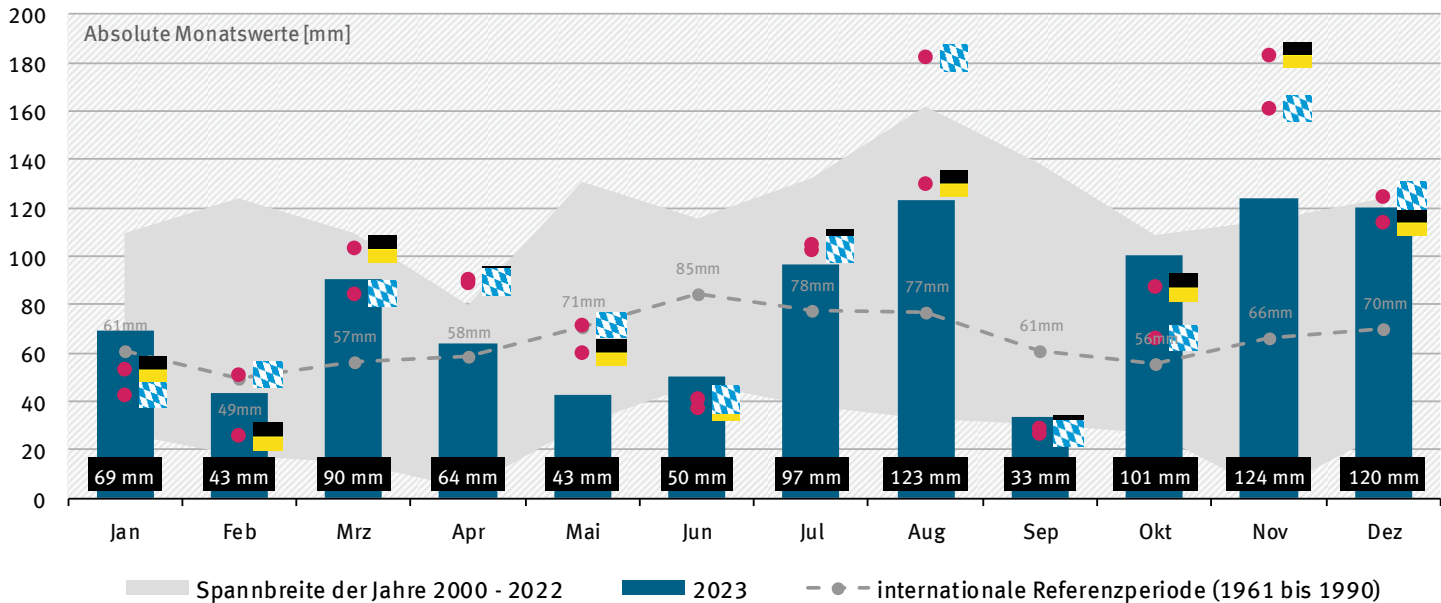
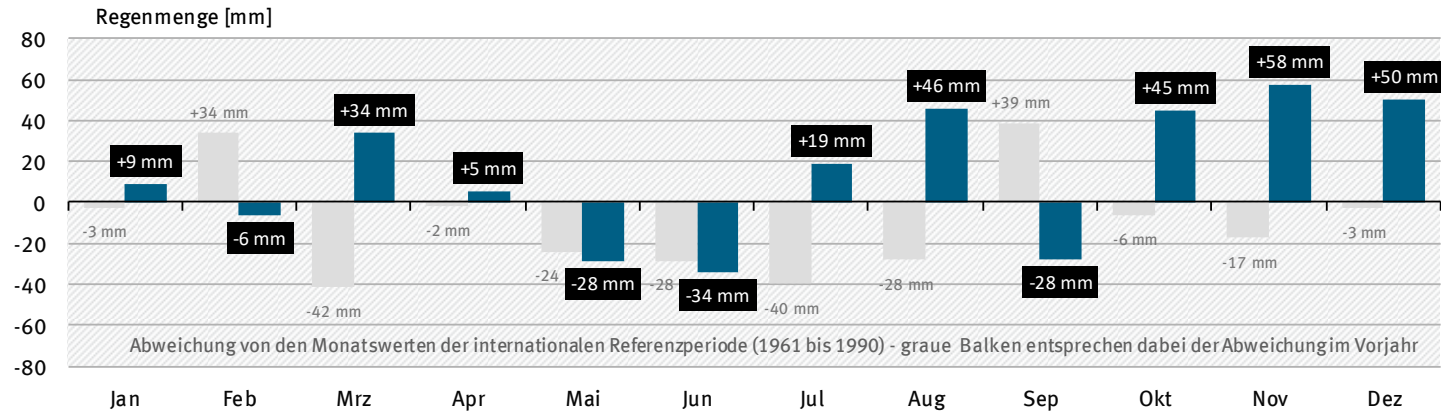
Deutschlandweit gemittelte Temperatur im aktuellen Jahr



Darstellung und Aufbereitung: Umweltbundesamt (UBA)
 Datenquelle: Deutscher Wetterdienst (DWD)

Stand: Januar 2024

Deutschlandweit gemittelter Niederschlag im aktuellen Jahr

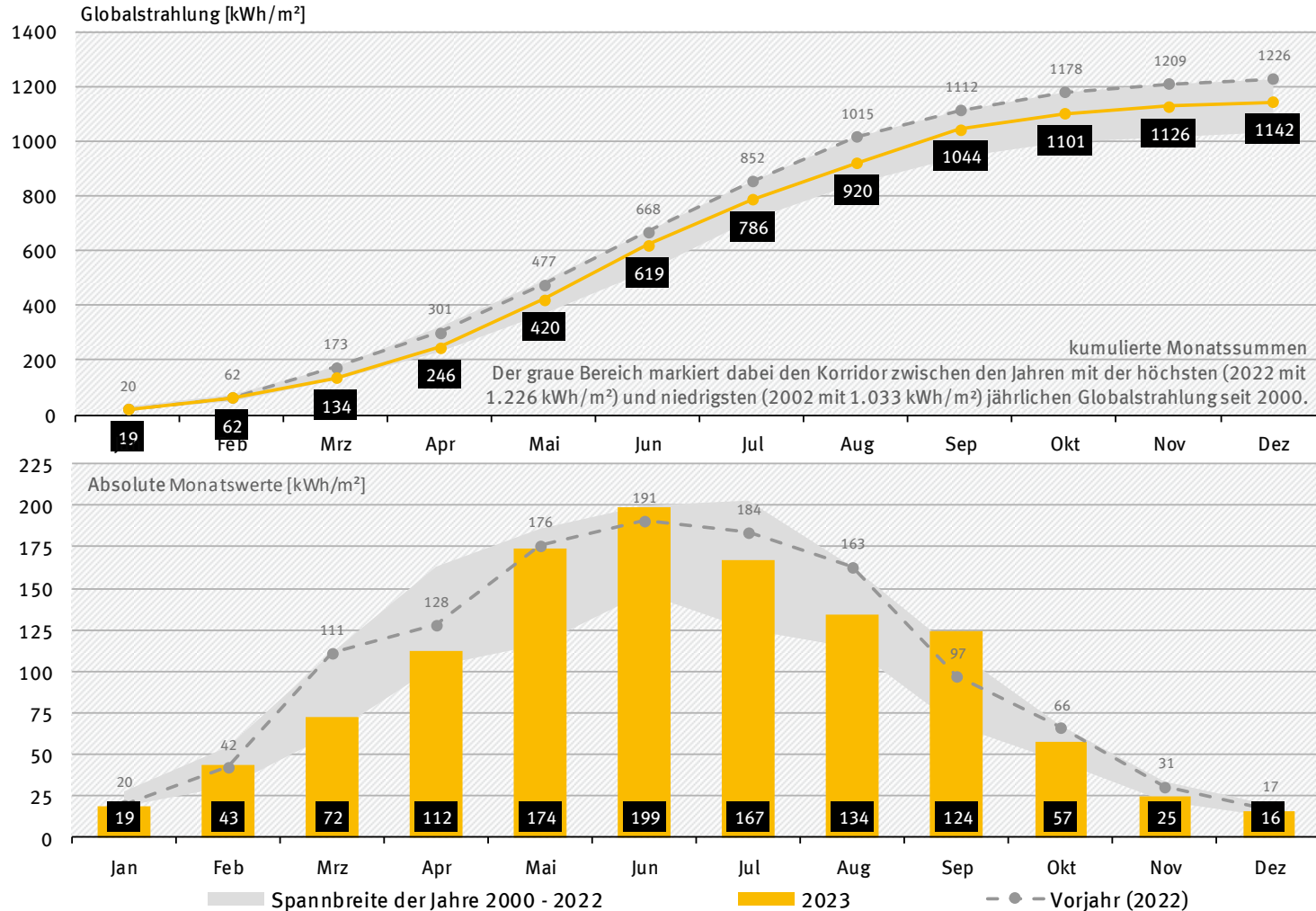


Der deutschlandweit gemittelte Niederschlag ist als Indikator für die Wasserkrafterzeugung auf Grund der territorial sehr unterschiedlichen Verteilung nur bedingt aussagekräftig. Zur besseren Einordnung der Werte enthält die Abbildung deshalb neben dem deutschlandweiten Mittel auch mittlere Niederschlagsmengen für Bayern und Baden-Württemberg (separat in Landesfarben dargestellt). In diesen Bundesländern ist etwa 80% der deutschen Wasserkraftleistung installiert.

Darstellung und Aufbereitung: Umweltbundesamt (UBA)
 Datenquelle: Deutscher Wetterdienst (DWD)

Stand: Januar 2024

Deutschlandweit gemittelte Globalstrahlung im aktuellen Jahr



Darstellung und Aufbereitung: Umweltbundesamt (UBA)
 Datenquelle: Deutscher Wetterdienst (DWD)

Stand: Januar 2024

Methodik und Datenquellen

Zeitnahe Informationen zur unterjährigen Entwicklung der erneuerbaren Energien sind ein wichtiger Indikator für den Fortschritt der Energiewende. Ergänzend zu den dreimal im Jahr aktualisierten [Zeitreihen auf Jahresbasis](#) veröffentlicht die Arbeitsgruppe Erneuerbare Energien-Statistik (AGEE-Stat) Monats- und Quartalsdaten für das laufende Jahr.

Mit dem **Monatsbericht** informiert die AGEE-Stat zeitnah über die aktuelle Entwicklung im Stromsektor, im Wärmesektor und im Verkehrssektor. Aufgrund der unterschiedlichen Datenverfügbarkeit kann für den Bericht auf monatscharfe Daten zur Stromerzeugung und Leistung zurückgegriffen werden. In den Bereichen Wärme und Verkehr wird der Bericht vierteljährlich aktualisiert:

- **Strom und Leistung:** Daten und Grafiken zur erneuerbaren Stromerzeugung werden auf Basis der monatlichen Erhebungen des Statistischen Bundesamtes ([DESTATIS](#)) und der Statistischen Landesämter erstellt. Zusätzlich werden am aktuellen Rand die vorliegenden amtlichen Informationen durch Transparenzdaten der Übertragungsnetzbetreiber ([ENTSO-E](#), [SMARD](#)) ergänzt. Zusätzliche umfasst dieser Abschnitt Angaben zum Netto-Zubau elektrischer Leistung erneuerbarer Energien auf Basis des am 31. Januar 2019 gestarteten [Marktstammdatenregisters \(MaStR\)](#) der [Bundesnetzagentur \(BNetzA\)](#).
- **Wärme:** Unterjährige Informationen zur Entwicklung der erneuerbaren Wärmebereitstellung werden ebenfalls auf Basis von Daten des Statistischen Bundesamtes ([DESTATIS](#)) erstellt. Darüber hinaus werden für verschiedene Energieträger eigene Schätzverfahren sowie Verbandsdaten und Wetterdaten herangezogen. Aufgrund der im Vergleich zum Stromsektor deutlich schlechteren Datenlage und größerer Unsicherheiten wird der Bereich der erneuerbaren Wärme quartalsweise ausgewertet.
- **Verkehr:** Grundlage für die dargestellten Verkehrsdaten bilden die Mineralölkosten des Bundesamts für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle ([BAFA](#)) sowie eigene Schätzungen und Verbandsdaten. Wie im Bereich der Wärmedaten erfolgt auf Grund der Datenlage auch hier eine quartalsweise Aktualisierung der Daten.
- **Witterung:** Einige verfügbare Indikatoren zur Witterung werden basierend auf Daten des [Deutschen Wetterdienstes \(DWD\)](#) dargestellt. Diese Daten sollen der Einordnung der Entwicklung dienen und sind kurzfristig auf monatlicher Basis verfügbar.

Zur Wahrung der **Datenkonsistenz** zwischen den verschiedenen Produkten der AGEE-Stat mit Monats-, Quartals- und Jahresbezug gibt es eine koordinierte Aktualisierung: Mit jedem neuen Monatsbericht werden die Vormonate des laufenden Quartals überprüft und bei Bedarf aktualisiert.

Arbeitsgruppe Erneuerbare Energien-Statistik (AGEE-Stat)

Die AGEE-Stat wurde im Jahr 2004 vom Umweltministerium (BMU) im Einvernehmen mit dem Wirtschafts- und Landwirtschaftsministerium als unabhängiges Expertengremium eingerichtet. Im Jahr 2012 entschied das BMU, dem Umweltbundesamt die Leitung und Koordinierung der AGEE-Stat zu übertragen. Seit 2016 ist die Geschäftsstelle der Arbeitsgruppe im Fachgebiet V 1.5 des Umweltbundesamtes im Auftrag des Wirtschafts- und Klimaschutzministeriums (BMWK) tätig.

Zweck und Auftrag der AGEE-Stat ist die Bereitstellung einer aktuellen, belastbaren, methodisch konsistenten und ressortübergreifend abgestimmten Datenbasis der erneuerbaren Energien für alle Sektoren (Strom, Wärme und Verkehr)

- für wissenschaftliche Analysen und Politikberatung,
- als Grundlage für nationale, europäische und internationale Berichterstattung,
- als Beitrag zur Informations- und Öffentlichkeitsarbeit im Bereich erneuerbaren Energien.

Aktuelle Mitglieder der Arbeitsgruppe sind:

- das Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK),
- das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz (BMUV),
- das Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL),
- das Umweltbundesamt (UBA),
- das Statistische Bundesamt (StBA),
- die Bundesnetzagentur (BNetzA),
- die Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e.V. (FNR) und
- die Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen (AGEB).

Die AGEE-Stat wird wissenschaftlich unterstützt durch ein Konsortium um das Leipziger Institut für Energie (zusammen mit DBFZ, dena, Fraunhofer ISE, Ingenieurbüro Floecksmühle, Hamburg Institut, UL International).



Kontakt

**Geschäftsstelle der
Arbeitsgruppe Erneuerbare Energien-Statistik (AGEE-Stat)
am Umweltbundesamt**

E-Mail: AGEE-stat@uba.de

Umweltbundesamt
Wörlitzer Platz 1
06844 Dessau-Roßlau
Deutschland

Internet: <https://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/erneuerbare-energien/erneuerbare-energien-in-zahlen>