

Umfassende Revision der Energiebilanzen 2003 bis 2021 abgeschlossen

Die AG Energiebilanzen hat den gesamten Datenbestand ihrer jährlichen Bilanzen einer umfassenden Revision unterzogen und die angepassten Datenreihen veröffentlicht. Dabei wurden nur geringe Differenzen festgestellt. Die Datenrevision umfasst den Zeitraum 2003 bis 2021. Die ermittelten Abweichungen lagen überwiegend im Bereich von weniger als einem Prozent.

Die AG Energiebilanzen verwendet zur Erstellung ihrer jährlichen Bilanzen Daten aus unterschiedlichen Quellen. Dazu zählen amtliche Daten, eigene und fremde Schätzungen sowie Daten zu den erneuerbaren Energien, die von der beim Umweltbundesamt angesiedelten Arbeitsgruppe erneuerbare Energien-Statistik (AGEE-Stat) bereitgestellt werden. Die von der AG Energiebilanzen auf dieser heterogenen Grundlage verfassten Energiebilanzen galten bisher als „endgültig“. Rückwirkende Änderungen, Revisionen oder Anpassungen wurden in der Vergangenheit nur in seltenen Ausnahmefällen vorgenommen und betrafen in der Regel nur einzelne Bilanzfelder.

Außerdem erstellt die AG Energiebilanzen sog. „Schätzbilanzen“ zu Zeitpunkten, die ganz oder teilweise noch nicht auf empirische Daten sowie amtliche oder nicht-amtliche Datengrundlagen zugreifen können, sondern auf Fortschreibungen oder Annahmen beruhen. Allerdings stützen sich auch Prognosen im Idealfall auf möglichst präzise Zeitreihen

der beobachteten Entwicklung, so dass die Revision auch zur Verbesserung der Schätzbilanzen einen Beitrag leistet. Notwendig sind Schätzbilanzen vor allem, wenn die Vorlage der Daten zu einem sehr frühen Zeitpunkt erfolgen muss. Das gilt insbesondere für Daten, die von anderen nationalen, europäischen oder internationalen Stellen für weitere Berechnungen oder Vergleiche benötigt werden.

Warum ist eine Datenrevision sinnvoll?

Die heterogenen Quellen und Grundlagen zur Erstellung der jährlichen Energiebilanz Deutschland sowie sich ändernde Datenstände bei den herangezogenen statistischen Quellen haben die AG Energiebilanzen in Zusammenarbeit mit dem Bundesministerium für Wirtschaft und Klima sowie dem Umweltbundesamt im Jahr 2021 veranlasst, einen Leitfaden zu entwickeln, der die Rahmenbedingungen zum Umfang und zur Durchführung von Datenrevisionen in der

Energiebilanz bestimmt. Dieser Leitfaden legt fest, dass eine Datenrevision für Zeiträume ab 2003 sinnvoll ist (am 1. Januar 2003 trat das Energiestatistikgesetz in Kraft) und die Datenrevision koordiniert und gebündelt durch die AG Energiebilanzen durchgeführt werden soll.

Wie wurde die erste Datenrevision durchgeführt?

Die Datenrevision verlief nach einem vereinbarten Zeitplan. Dem gemeinsam erstellten Leitfaden folgte Ende 2021 ein Bericht über den Revisionsbedarf in der Energiebilanz Deutschland und von April bis Oktober 2022 die technische Vorbereitung der Revision in Form einer Datenbank. Daran schlossen sich eine Prüfung der Quellen, erste Neuberechnungen sowie ein Vergleich mit den alten Datenständen an. Im Frühjahr 2023 konnte die Revision der Energiebilanz abgeschlossen und das Ergebnis den beteiligten Stellen vorgelegt werden.

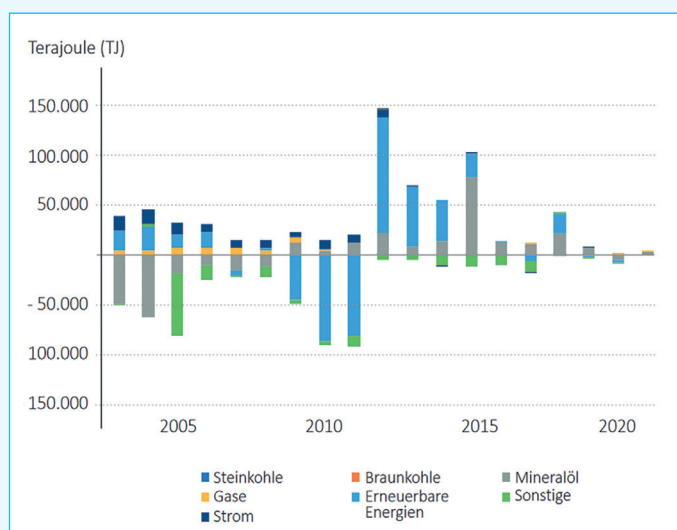


Abb. 1 Datenrevision der Energiebilanz Deutschland 2003 bis 2021: Absolute Abweichungen für ausgewählte Energieträger (PEV) Bild: AG Energiebilanzen

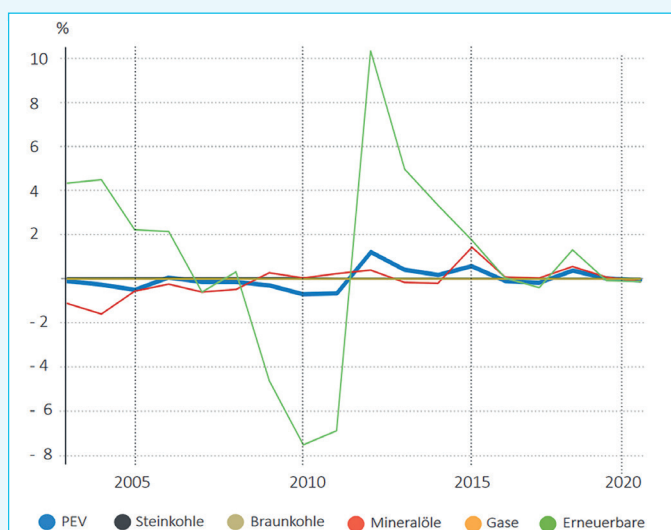


Abb. 2 Datenrevision der Energiebilanz Deutschland 2003 bis 2021: Relative Abweichungen für ausgewählte Energieträger (PEV) Bild: AG Energiebilanzen

Im Jahresverlauf wurden verschiedene Auswertungen auf Basis der revidierten Bilanz neu bearbeitet. Dazu zählten unter anderem eine zusammenfassende Darstellung der Anwendungsbilanzen zum Endenergieverbrauch der Sektoren Industrie, Haushalte und des Sektors Gewerbe, Handel, Dienstleistungen (GHD) sowie die Auswertungstabellen zur Energiebilanz Deutschland (mit Zeitreiheninformationen von 1990 bis 2022). Ferner wurden zum Jahresende 2023 neue Effizienzindikatoren mit revidierten Daten von 2003 bis zum aktuellen Rand erstellt und veröffentlicht. Ebenfalls angepasst wurden die Heizwerte der fossilen Brennstoffe und es wurde ein neues Energieflussbild für das Jahr 2021 erstellt.

Welche Daten sind von der Revision besonders betroffen?

Eine umfassende Datenrevision erfasst die einzelnen Bereiche der Energiebilanz in unterschiedlichem Maße. So basieren insbesondere die Daten zur Entwicklung der erneuerbaren Energien in Deutschland auch auf dem Einsatz von Schätzverfahren. Diese werden kontinuierlich weiterentwickelt sowie auch rückwirkend angepasst. Bei den fossilen Energien sowie bei Strom und Fernwärme finden dagegen kaum Anpassungen statt, weil sich die statistischen Datengrundlagen nicht mehr nennenswert ändern, sodass auch rückwirkend kein oder nur ein geringer Revisionsbedarf besteht.

Insgesamt hat die Datenrevision für die fossilen Energieträger eine deutlich geringere Bedeutung als für die Erneuerbaren. Die Datenrevision bei fossilen Energieträgern erstreckt sich sowohl auf die Ausgangswerte in natürlichen Größen (Tonnen, Kubikmeter u.a.) wie auf die Bilanzierung in Energieeinheiten (Terajoule, Steinkohleeinheiten), die mittels Heizwerten aus den natürlichen Größen errechnet werden. Bei den erneuerbaren Energien erstreckt sich die Revision dagegen nur auf Energieeinheiten.

Welchen Umfang hatte die Datenrevision?

Die umfassende Datenrevision der Energiebilanz 2003 bis 2021 steht in der bisherigen Tätigkeit der AG Energiebilanzen einzigartig

dar. Durch den erstellten Leitfaden wurde der Umfang der Revision eindeutig bestimmt und umfasste:

- die Übernahme der aktuellen und bereits kontinuierlich angepassten Daten der AGEE-Stat für die erneuerbaren Energien,
- angepasste Zeitreihen und Datenpunkte für fossile Energien, Strom und Fernwärme, die von der AG Energiebilanzen identifiziert worden waren,
- Korrekturen im Zusammenhang mit der Verwendung neuer einheitlicher Heizwerte,
- die Einbeziehung früher und bisher nicht berücksichtigter Daten.

Wie groß sind die Abweichungen im Vergleich zu früheren Datenständen?

Nach Übernahme der neuen Daten in die Energiebilanz konnte im Rahmen eines Vergleichs mit dem nicht-revidierten Datenbestand eine Analyse der Abweichungen erstellt und die Ergebnisse plausibel validiert werden. Beim gesamten Primärenergieverbrauch ergab sich, dass die revidierten Daten im Zeitraum zwischen 2003 und 2011 pro Jahr zwischen 0,0 und 0,6 % niedriger lagen als vor der Revision. Für den Zeitraum von 2012 bis 2015 ergaben sich Abweichungen zwischen 0,0 und 1,3 % nach oben. 2016 bis 2020 lagen die Abweichungen zwischen + 0,4 und - 0,1 %. Erwartungsgemäß wurden die Abweichungen sehr stark durch die Einarbeitung der bereits kontinuierlich angepassten Daten für die erneuerbaren Energien bestimmt. Deutlich wurde auch, dass die Abweichungen zu Beginn der Revisionsperiode (2003-2012) größer waren als in den späteren Jahren (2013-2020).

Die revidierten Daten beim Endenergieverbrauch weichen im Mittel von 2003 bis 2021 bei der Industrie um + 0,3 %, im Sektor Verkehr um - 0,4 %, bei den privaten Haushalten um + 0,9 % und im Bereich GHD um + 1,5 % von den nicht-revidierten Daten ab.

Gibt es weiteren Handlungsbedarf?

Revisionen der Energiebilanz Deutschland werden in Zukunft routinemäßig alle zwei

Jahre durchgeführt. Zu den Revisionszeitpunkten erfolgt eine kritische Überprüfung der Datenstände in der Energiebilanz. Obwohl die AG Energiebilanzen davon ausgeht, dass weitere Anpassungen und Rückrechnungen insbesondere im Bereich der fossilen Energieträger aufgrund der abgeschlossenen aufwändigen Revision nicht mehr notwendig sind, erfolgt zu diesen Zeitpunkten laufend die rückwirkende Übernahme aktueller Datenstände der AGEE-Stat in die Bilanz. Hinzu kommt, dass je nach Bedarf und Datenverfügbarkeit zu diesen Revisionszeitpunkten methodische Weiterentwicklungen der Energiebilanz durchgeführt werden. So plant die AG Energiebilanzen beispielsweise, den Energieträger Wasserstoff separat und rückwirkend in die Energiebilanz zu integrieren.

Fazit

Die Datenrevision in der Energiebilanz Deutschland ist abgeschlossen. Die revidierten Zahlenreihen der Bilanz und die von der AG Energiebilanzen daraus erstellten Produkte sind öffentlich zugänglich (www.ag-energiebilanzen.de). Die Datenrevision hat die aktuellen Zahlenreihen zur Entwicklung der erneuerbaren Energien rückwirkend bis zum Jahre 2003 in die Bilanz übernommen. Bei den fossilen Energieträgern war der Revisionsbedarf erwartungsgemäß eher gering und konzentrierte sich auf Methoden Anpassungen sowie die Beseitigung kleinerer Abweichungen und Fehler.

Für die AG Energiebilanzen ergab sich aus der Revision die Notwendigkeit, auch die Anwendungsbilanzen, die Berechnungen zur Energieeffizienz und anderer Auswertungen anzupassen.

Insgesamt zeigt die durchgeführte Revision, dass die Energiebilanz durch ein hohes Qualitätsniveau geprägt ist und sowohl aktuell wie rückwirkend qualitativ anspruchsvolle Daten bereitstellt.

„et“-Redaktion