

Ausfall- und Störungsstatistik für Österreich



Ergebnisse 2014

Veröffentlicht am 24.08.2015

Inhalt

Kurzfassung	2
Einleitung	3
Gesetzliche Grundlagen	3
<i>ELEKTRIZITÄTSSTATISTIKVERORDNUNG STROM.</i>	3
<i>NETZDIENSTLEISTUNGSVERORDNUNG STROM.</i>	3
<i>ENERGIELENKUNGSDATENVERORDNUNG STROM.</i>	4
Rahmenbedingungen und Erhebungsumfang	5
Errechnete Zuverlässigkeitskennzahlen	5
Ursachen der Versorgungsunterbrechungen	7
<i>GEPLANTE VERSORGUNGSUNTERBRECHUNGEN.</i>	7
<i>UNGEPLANTE VERSORGUNGSUNTERBRECHUNGEN.</i>	7
Ergebnisse 2014	9

Kurzfassung

EIN STÜRMISCHES JAHR

Für das Jahr 2014 ergibt die Auswertung der Daten, dass die kundengewichtete **Nichtverfügbarkeit (SAIDI)**, errechnet auf Basis langer¹ Versorgungsunterbrechungen (exkl. regional außergewöhnlicher Ereignisse) für Österreich **49,62 Minuten** beträgt. Die Bezugsgröße für diese Berechnung ist die Gesamtzahl der Netzbenutzer. Unterschieden nach geplanten und ungeplanten Versorgungsunterbrechungen (exkl. regional außergewöhnlicher Ereignisse) errechnen sich hier Werte von **16,36 Minuten** und **33,26 Minuten**.

Der Wert für die leistungsgewichtete **Nichtverfügbarkeit (ASIDI)** auf Basis aller Versorgungsunterbrechungen (exkl. regional außergewöhnlicher Ereignisse) liegt für das Berichtsjahr 2014 für Österreich bei **45,50 Minuten**. Die Bezugsgröße für diese Berechnung ist die installierte Nennscheinleistung der Transformatoren. Unterschieden nach geplanten und ungeplanten Versorgungsunterbrechungen (auch hier exkl. regional außergewöhnlicher Ereignisse) errechnen sich Werte von **17,81 Minuten** und **27,69 Minuten**.

Das Ergebnis der Bewertung für das Jahr 2014 zeigt zwar, dass die kundenbezogene Nichtverfügbarkeit der Stromversorgung gegenüber dem Vorjahr in etwa gleich geblieben ist, dennoch kann man über ein außergewöhnliches Jahr sprechen: Rechnet man die durch außergewöhnliche Ereignisse verursachten Ausfälle zu allen anderen geplanten und ungeplanten Unterbrechungen hinzu, ergibt die Berechnung der beiden Kennzahlen Werte von 67,92 Minuten bzw. 67,74 Minuten im Jahr, was einen für Österreich ungewöhnlich hohen Wert darstellt.

Die Ursache liegt in mehreren Ereignissen. Anfang des Jahres richteten Schneestürme in Teilen Kärntens Schäden an Stromleitungen an und verursachten großräumige Ausfälle, welche – aufgrund der Schneemengen – tagelang nicht beseitigt werden konnten. Dieses Ereignis wurde als regional außergewöhnliches Ereignis eingestuft und im nationalen Wert für die Berechnung der Versorgungszuverlässigkeit ausgenommen. Weitere im Jahr 2014 seitens der Netzbetreiber gemeldete Ereignisse waren Vereisungen in der Steiermark und Kärnten (Anfang Februar) und die Stürme Yvette (Mitte Mai) und Gonzalo (Oktober). Diese Ereignisse verursachten 3438 Unterbrechungen mit einer Gesamtdauer von 975.557 Minuten. Betroffen waren mehr als 1,5 Millionen Kunden.

Neu in diesem Jahr ist die Veröffentlichung der Kennzahlen ASIDI und SAIDI seitens der österreichischen Netzbetreiber: Jeder Netzbetreiber ist verpflichtet, per 31.3.2015 für sein Netzgebiet den Dreijahres-Durchschnitt der errechneten Zuverlässigkeitskennzahlen SAIDI und ASIDI - auf Basis ungeplanter Versorgungsunterbrechungen (exkl. regional außergewöhnlicher Ereignisse) - auf der eigenen Webseite zu veröffentlichen.

¹ Versorgungsunterbrechungen mit einer Dauer > 3 Minuten

Einleitung

Dem Thema Versorgungssicherheit wird seitens der österreichischen Regulierungsbehörde ein sehr hoher Stellenwert eingeräumt. Dieser Überbegriff inkludiert neben der Versorgungssicherung auch die Versorgungsqualität, welche sich allgemein in Versorgungszuverlässigkeit, Spannungsqualität und kommerzielle Qualität (Dienstleistungen) untergliedert.

Die Versorgungszuverlässigkeit beschreibt das störungsfreie Funktionieren von einzelnen Netzelementen und Gesamtnetzen. Gemessen wird die Versorgungszuverlässigkeit meist über die mittlere Häufigkeit und Dauer von Versorgungsunterbrechungen von Kunden. Die Bewertung liefert eine Reihe von Zuverlässigkeitskennzahlen, die hierdurch auch eine internationale Vergleichbarkeit der Versorgungssituation ermöglichen.

Die Sicherstellung der Versorgungssicherheit bzw. der Versorgungsqualität, ist eine der Kernaufgaben der Regulierung. Aus diesem Grund wird auch die Versorgungszuverlässigkeit in Österreich von der Energie-Control Austria kontinuierlich und umfassend überwacht.

Gesetzliche Grundlagen

ELEKTRIZITÄTSSTATISTIKVERORDNUNG

Die Durchführung der statistischen Auswertung der Versorgungsunterbrechungen in Österreich erfolgt auf Grundlage der Verordnung des Bundesministers für Wirtschaft und Arbeit über statistische Erhebungen für den Bereich der Elektrizitätswirtschaft (Elektrizitätsstatistikverordnung 2007).

Die Erhebung, Auswertung und Publikation der Ergebnisse erfolgt gemäß den Vorgaben §15 Abs 1 und 2 sowie gemäß §19 Abs 2 Z 7.

Die österreichischen Netzbetreiber sind nach §12 und §18 verpflichtet, das Ausfall- und Störungsgeschehen in ihrem Versorgungsgebiet zu erheben und die Daten an die Energie-Control Austria zu übermitteln.

Die hierzu im Vorfeld notwendigen Datenerhebungen werden seit dem Jahr 2002 durchgeführt. Seit dem Auswertungsjahr 2003 werden bei dieser Erhebung 100% der österreichischen Netzbetreiber erfasst.

NETZDIENSTLEISTUNGSVERORDNUNG STROM.

In Zusammenhang mit in §19 Abs. 2 EIWOG 2010 aufgezählten Aspekten werden in der Netzdienstleistungsverordnung Strom (END-VO 2012)² Standards für Netzbetreiber bezüglich der Sicherheit, Zuverlässigkeit und Qualität der gegenüber den Netzbenutzern und anderen Marktteilnehmern erbrachten Dienstleistungen sowie Kennzahlen zur Überwachung der Einhaltung dieser Standards festgelegt.

Die Bestimmungen betreffend Versorgungszuverlässigkeit finden sich in den §7 Abs. 4 und 5 sowie §14 Abs. 1 Z7 und Z8. Darin wurden die Netzbetreiber verpflichtet:

² Netzdienstleistungsverordnung (<http://www.e-control.at/de/recht/bundesrecht/strom/verordnungen>)

- (Ab Juli 2013) alle Ausfälle ab einer Dauer von 1 s (statt bisher 3 min) zu erfassen und der Regierungsbehörde zu melden.
- (Ab Berichtsjahr 2014) per Stichtag 31.03. für das vorangegangene Kalenderjahr die errechneten Zuverlässigkeitskennzahlen SAIDI und ASIDI, auf Basis ungeplanter Versorgungsunterbrechungen (exkl. regional außergewöhnlicher Ereignisse):
 - an die Regulierungsbehörde zu übermitteln und
 - auf der eigenen Internetpräsenz zu veröffentlichen.

Wenn diese Kennzahlen (basierend auf einem gleitenden 3-Jahres-Durchschnitt) 170 (SAIDI) bzw. 150 (ASIDI) Minuten im Jahr nicht übersteigen, kann von einer ausreichend guten Versorgungssicherheit im jeweiligen Netz ausgegangen werden.

Durch die hier angeführten Rahmenbedingungen für den Erhebungsumfang soll eine Erfassung aller Stromversorgungsunterbrechungen mit einer Länge von > 1 s, deren Ursache in der Mittel- oder Hochspannung liegt und die Auswirkungen auf die Netzbenutzer bzw. Kunden der Hoch-, Mittel- und Niederspannung haben, gewährleistet sein.

Zusätzlich wird auf Grund festgelegter Qualitätsstandards eine objektive Messung der Einhaltung bzw. Verbesserung der Versorgungszuverlässigkeit und damit der Netzdienstleistungsqualität ermöglicht. Dies trägt außerdem zu einer weiteren Harmonisierung der statistischen Erhebungen hinsichtlich Art und Vergleichbarkeit der erfassten Daten auf europäischer Ebene bei.

ENERGIELENKUNGSDATENVERORDNUNG STROM

Die Ermittlung der Verfügbarkeit von Netzen mittels Monitoring der Versorgungssicherheit ist für Vorkehrungen im Krisenfall ebenfalls wichtig. Diese werden in der Elektrizitäts-Energielenkungsdaten-Verordnung 2014 (E-EnLD-VO 2014), im speziellen §15. (4) definiert. Laut dieser Verordnung sind von den Netzbetreibern – ab 2016 spätestens bis zum 15. Februar des dem Erhebungszeitraum folgenden Jahres für die Erhebungsperiode vom 1. Jänner 00.00 Uhr bis zum 31. Dezember 24.00 Uhr - alle Versorgungsunterbrechungen von mehr als einer Sekunde Dauer jeweils unter Angabe der Ursache, der verursachenden und betroffenen Netz- und Spannungsebene(n), des Beginns und der Dauer der Versorgungsunterbrechung, der Anzahl und Leistung (MVA) der betroffenen Umspanner (Anlagen), der Anzahl der betroffenen Netzbenutzer und der jeweils betroffenen Leistung und Energie, jeweils getrennt nach Spannungsebenen, nach der regionalen Klassifikation von Versorgungsgebieten sowie nach Endverbrauchergruppen (Komponenten der Verwendung / der Abgabe) zu melden.

Rahmenbedingungen und Erhebungsumfang

Technisch gesehen sind alle Spannungsänderungen im Versorgungsbereich des betreffenden Netzbetreibers zu erfassen, aufzuzeichnen und zu melden, die folgenden Definitionen entsprechen:

- Im Sinne der ÖVE/ÖNORM EN 50160
alle Versorgungsunterbrechungen mit einem verbleibenden Spannungswert (Restspannung) an der Übergabestelle von kleiner 1% U_N (U_N = Nennspannung) bzw. kleiner 1% U_C (U_C = vereinbarte Versorgungsspannung) und mit einer Dauer von $>1s$,
- Alle Anlassfälle je Spannungsebene.

Dabei sind die Spannungsebenen wie folgt festgelegt (siehe EIWOG³):

- Niederspannung (NSP) - Betriebsspannung von einschließlich 1kV und darunter
- Mittelspannung (MSP) - Betriebsspannung von mehr als 1kV bis einschließlich 36kV
- Hochspannung (HSP) - Betriebsspannung von mehr als 36kV bis einschließlich 110kV
- Höchstspannung (HöSP) - Betriebsspannung von mehr als 110kV

Der Zeitraum der Erfassung bzw. der Berichtszeitraum erstreckt sich vom 1. Jänner 00:00 bis zum 31. Dezember 24:00 des Berichtsjahres.

Errechnete Zuverlässigkeitskennzahlen

Die Auswertung erfolgt nach international angewendeten Standards. Als Bezugsgröße für die Bestimmung der Indikatoren kann die Leistung, die Anzahl der Kunden oder Netzstationen gewählt werden.

Seitens Regulierungsbehörde werden für Österreich verschiedene Berechnungen durchgeführt und mehrere Indikatoren berechnet, jedoch nur folgende systembezogenen Kennzahlen der Versorgungszuverlässigkeit veröffentlicht:

SAIDI.

System Average Interruption Duration Index

Kundenbezogene Nichtverfügbarkeit: mittlere Unterbrechungsdauer, Bezugsgröße ist Anzahl der Netzbenutzer. In Minuten.

$$SAIDI = \frac{\sum_j n_j \cdot t_j}{N}$$

n_j Anzahl der betroffenen Netzbenutzer je Anlassfall
 N Gesamtzahl der Netzbenutzer
 t_j Unterbrechungsdauer je Anlassfall in min

³ Gesamte Rechtsvorschrift für Elektrizitätswirtschafts- und –organisationsgesetz 2010, Fassung vom 07.02.2014; (<http://www.eontrol.at/portal/page/portal/medienbibliothek/recht/dokumente/pdfs/EIWOG-2010-Fassung-vom-07.02.2014-1.pdf>)

<p>ASIDI. <i>Average System Interruption Duration Index⁴</i></p> <p>Leistungsbezogene Nichtverfügbarkeit: mittlere Unterbrechungsdauer, wird gerechnet auf Basis aller leistungsgewichteten Versorgungsunterbrechungen, d.h. Bezugsgröße für diese Berechnung ist die Transformatorleistung (installierte Nennscheinleistung der Transformatoren). In Minuten.</p>	$ASIDI = \frac{\sum_j l_j \cdot t_j}{L_s}$ <p>l_j unterbrochene Scheinleistung je Anlassfall in kVA L_s gesamte installierte Scheinleistung in kVA t_j Unterbrechungsdauer je Anlassfall in min</p>
<p>SAIFI. <i>System Average Interruption Frequency Index⁴</i></p> <p>Kundenbezogene mittlere Unterbrechungshäufigkeit. Dimensionslos.</p>	$SAIFI = \frac{\sum_j n_j}{N}$ <p>n_j Anzahl der Versorgungsunterbrechungen N Gesamtzahl der Netzbenutzer</p>
<p>ASIFI. <i>Average System Interruption Frequency Index³</i></p> <p>Leistungsbezogene mittlere Unterbrechungshäufigkeit. Dimensionslos.</p>	$ASIFI = \frac{\sum_j l_j}{L_s}$ <p>l_j unterbrochene Scheinleistung je Anlassfall in kVA L_s gesamte installierte Scheinleistung in kVA</p>
<p>CAIDI. <i>Customer Average Interruption Duration Index</i></p> <p>Durchschnittliche Dauer einer Versorgungsunterbrechung, ergibt sich aus dem Quotienten der beiden berechneten SAIDI und SAIFI Kennzahlen, bezieht sich in der Regel auf einen Zeitraum von einem Jahr. In Minuten.</p>	$CAIDI = \frac{SAIDI}{SAIFI}$

⁴ Siehe: IEEE Std 1366TM-2003: Guide for Electric Power Distribution Reliability Indices, 14 May 2004

NDE (ENS).

Non Delivered Energy (Energy Not Supplied)

bezogen auf die Gesamtenergieabgabe an Endverbraucher (Mittel- und Niederspannungskunden); kann über die betroffene installierte Transformatorleistung und die zugehörige Dauer der Versorgungsunterbrechung näherungsweise bestimmt werden.

$$NDE = \frac{\sum_j l_j \cdot t_j}{\sum_i W_i}$$

l_j unterbrochene Scheinleistung je Anlassfall in kVA
 t_j Unterbrechungsdauer je Anlassfall in h
 W_i Gesamtenergieabgabemenge an Endverbraucher je Netzebene i (Netzebene 5,6 und 7) im Betrachtungsjahr in kWh

Ursachen der Versorgungsunterbrechungen

Versorgungsunterbrechungen, dadurch auch die systembezogenen Kennzahlen der Versorgungszuverlässigkeit, werden nach den Ursachen der Versorgungsunterbrechung in ‚geplant‘ und ‚ungeplant‘ unterteilt.

GEPLANTE VERSORGUNGSUNTERBRECHUNGEN

Um eine geplante Versorgungsunterbrechung⁵ handelt es sich, wenn die Kunden ausreichende Zeit im Voraus über eine Abschaltung informiert werden, z.B. wegen planmäßiger Arbeiten im Versorgungsnetz. Geplante Versorgungsunterbrechungen, die an den Anlagen, welche ohnehin nicht in Betrieb seien bzw. auf ausdrücklichen Kundenwunsch und terminlich von Kunden mitbestimmt (einvernehmlich mit Kunden) durchgeführt werden, sind im Rahmen der Ausfall- und Störungsstatistik zu melden, fließen aber nicht in die Ermittlung der Zuverlässigkeitszahlen ein.

UNGEPLANTE VERSORGUNGSUNTERBRECHUNGEN

Ungeplante Versorgungsunterbrechungen treten in Zusammenhang mit äußeren Einflüssen, Anlagenausfällen oder anderen Störungen auf.

Die Unterbrechungsursachen werden wie folgt unterteilt:

- **ATMOSPHERISCHE EINWIRKUNGEN** sind Gewitter, Stürme, Eis, Schnee, gefrierender Regen, Feuchtigkeit, Kälte, Hitze, aber auch Lawinen, Erdbeben, Felssturz und andere naturbedingte Ursachen.
- **FREMDEINWIRKUNG** als Ursache liegt bei Versorgungsunterbrechungen vor, welche durch Dritte (dem Netzbetreiber nicht zuzurechnende Personen), Tiere, Baumfällung, Erd- und/oder Baggerarbeiten, Kräne, Fahrzeuge, Flugobjekte, Brand (fremdverursacht), Vandalismus oder durch Sonstiges verursacht wurden.
- **NETZBETREIBERINTERN** verursachte Störungen erfasst z.B. Fehlschaltungen, Fehlfunktionen und Ausfälle eines Betriebsmittels, Alterung oder Überlastung, also

⁵ Definitionen gemäß ÖVE/ÖNORM EN50160

Ursachen, die im unmittelbaren Zusammenhang mit dem Betrieb des Netzes stehen – auch Störungen unbekannter Ursache.

- **VERSORGUNGS-AUSFALL/RÜCKWIRKUNGSSTÖRUNGEN** liegen vor, wenn die Ursache eines Ausfalls nicht im betrachteten Netz liegt, z.B. Ausfall der Versorgung (Erzeuger) oder Störung aus einem anderen Netz, die auf das betrachtete Netz zurückwirkt. Auch ein Nichtbeliefern von Netzbenutzern bei Ausfall einer übergeordneten Spannungsebene, welche die Gesamtversorgung des Netzgebietes übernimmt ist hier gesondert zu berücksichtigen bzw. zu erfassen.
- **REGIONAL AUSSERGEWÖHNLICHES EREIGNIS (RAE)** wird dann anerkannt, wenn die Ursache für eine Unterbrechung in einer Region unwahrscheinlich und außergewöhnlich ist (herbeigeführt z.B. durch außerordentlich starke Naturkräfte oder Handlungen bestimmter Personen bzw. Personengruppen) und mit einer zu erwartenden äußersten und wirtschaftlichen vertretbaren Sorgfalt des Verteilnetzbetreibers weder vermeidbar noch behebbar wäre (siehe auch Netzdienstleistungsverordnung Strom, END-VO 2012). Zu diesen Ereignissen, je nach regionalen Gegebenheiten, zählen zum Beispiel: schwere und orkanartige Stürme, schwere Erdbeben, massive Überschwemmungen und andere Naturkräfte welche nach menschlicher Erfahrung in der betroffenen Region äußerst ungewöhnlich sind und erhebliche Auswirkungen auf den Menschen und seine Lebensweise haben. Auch andere Ursachen, welche nicht im Zuständigkeitsbereich des Netzbetreibers liegen und ebenfalls nach menschlicher Erfahrung äußerst ungewöhnlich sind und erhebliche Auswirkungen auf den Menschen und seine Lebensweise haben, können als regional außergewöhnliches Ereignis eingestuft werden. Ausfälle dieser Art sind seitens Netzbetreiber gesondert zu dokumentieren und zu begründen.

In Österreich ist die Zuverlässigkeit der Stromversorgung stark geprägt von atmosphärischen Einwirkungen, wie Regen, Schnee, Stürme und Gewitter. Anfang des Jahres richteten Schneestürme und Eisschäden in Bezirken Hermagor, Völkermarkt, Spittal, Villach, Klagenfurt Land und Fernitz Schäden an Stromleitungen an und verursachten großräumige Ausfälle, welche – aufgrund der Schneemengen – mehrere Tage nicht beseitigt werden konnten. Die durch dieses regional außergewöhnliche Ereignis⁶ verursachten Versorgungsunterbrechungen wurden im nationalen Wert für die Berechnung der Versorgungszuverlässigkeitskennzahlen ausgenommen. Weitere im Jahr 2014 seitens der Netzbetreiber gemeldete Ereignisse waren die Stürme Yvette (Mitte Mai) und Gonzalo (Oktober), auch diese wurden seitens der Behörde als regional außergewöhnliche Ereignisse anerkannt. Ähnliche Folgen in der Vergangenheit hatten auch Überschwemmungen in Ost-Österreich 2013, welche große Schäden anrichteten und die Anzahl der Ausfälle für sechs Tage im Juni stark ansteigen ließen, ebenso die Stürme „Kyrill“, „Paula“ und „Emma“ in den Jahren 2007, 2008 und 2009, sowie Hochwasser und Überschwemmungen in 2002.

Ein internationaler Vergleich der Werte ist möglich, allerdings aufgrund der oft unterschiedlichen Bewertungskriterien schwierig. Dennoch kann festgestellt werden, dass Österreich auch im internationalen Vergleich eine gute Position einnimmt. Die Bandbreite der Ergebnisse von Zuverlässigkeitsanalysen in Europa kann dem regelmäßig von CEER veröffentlichten Benchmarking Report⁷ entnommen werden. Die neueste, 2014

⁶ Erläuterungen zur NetzdienstleistungsVO Strom: (<http://www.e-control.at/portal/page/portal/medienbibliothek/recht/dokumente/pdfs/END-VO%202012%20ErI%C3%A4uterungen%20endg.pdf>)

⁷ CEER Benchmarking Report 5.1 on the Continuity of Electricity Supply; (http://www.ceer.eu/portal/page/portal/EER_HOME/EER_PUBLICATIONS/CEER_PAPERS/Electricity)

veröffentlichte, Ausgabe dieses Reports enthält eine aktualisierte Analyse der Versorgungs-, Spannungs- und kommerziellen Qualität in Europa.

Ergebnisse 2014

Für das Berichtsjahr 2014 wurden der Energie-Control Austria 18.248 Versorgungsunterbrechungen, darunter 7.568 geplante, gemeldet. Mehr als die Hälfte aller gemeldeten Versorgungsunterbrechungen sind als ungeplant gekennzeichnet und die meisten davon - heuer zum ersten Mal in der Geschichte der Erhebungen - auf regional außergewöhnliche Ereignisse zurückzuführen, gefolgt von jenen, welche durch atmosphärische Einwirkungen verursacht wurden. Am dritthäufigsten traten netzbetreiberintern-verursachte Versorgungsausfälle auf, wie in der *Abbildung 1* dargestellt.

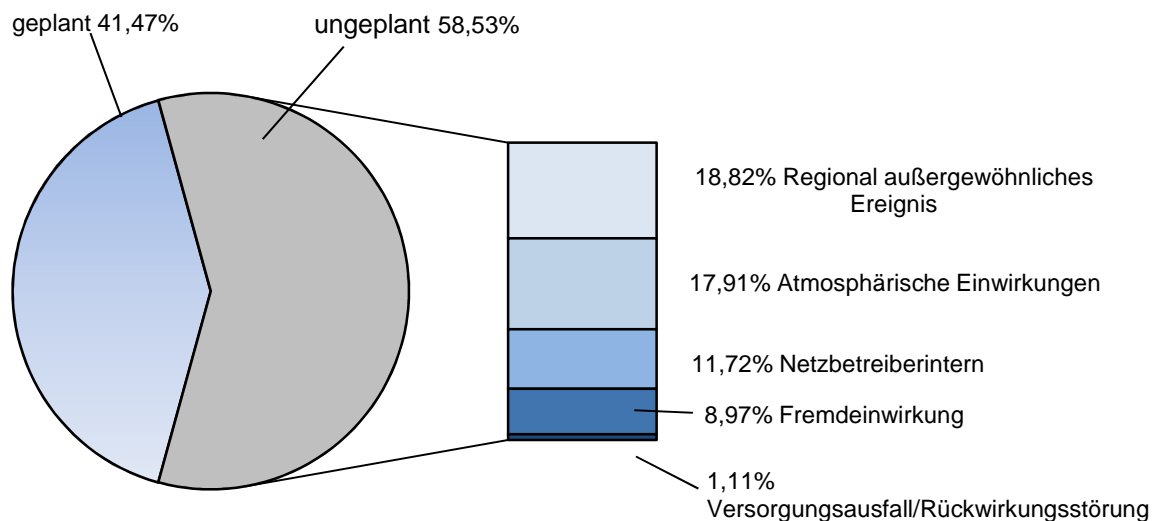


Abbildung 1: Aufschlüsselung der Gesamtzahl der Versorgungsunterbrechungen 2014 nach deren Ursache

Der Anteil der geplanten Störungen variiert stark in Abhängigkeit der Bezugsgröße.

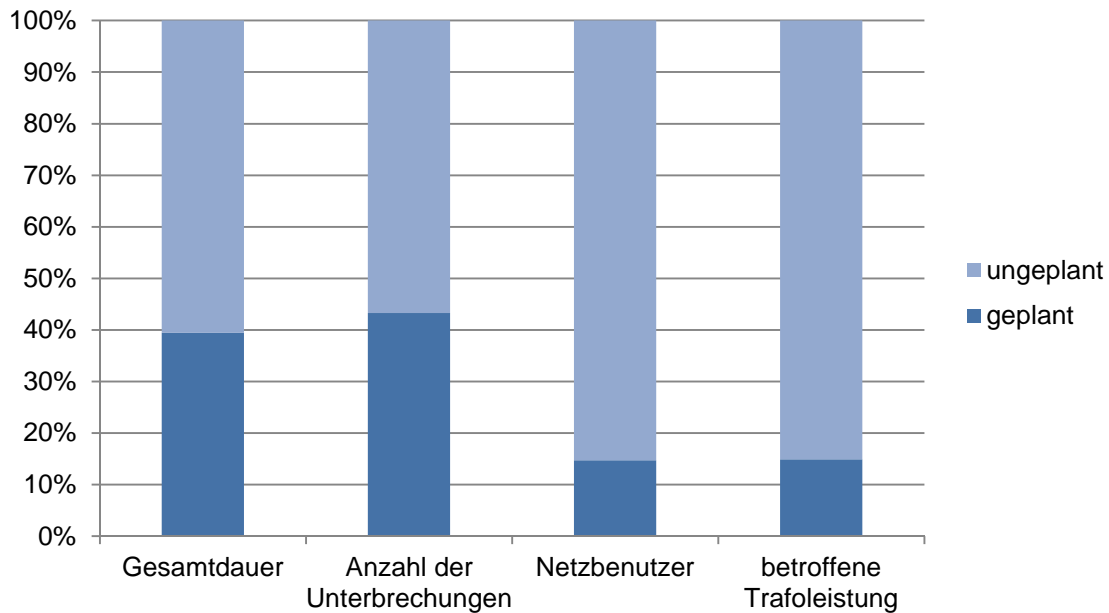


Abbildung 2: Aufteilung der Störungen 2014 in geplant und ungeplant (inkl. RAE) mit verschiedenen Bezugsgrößen

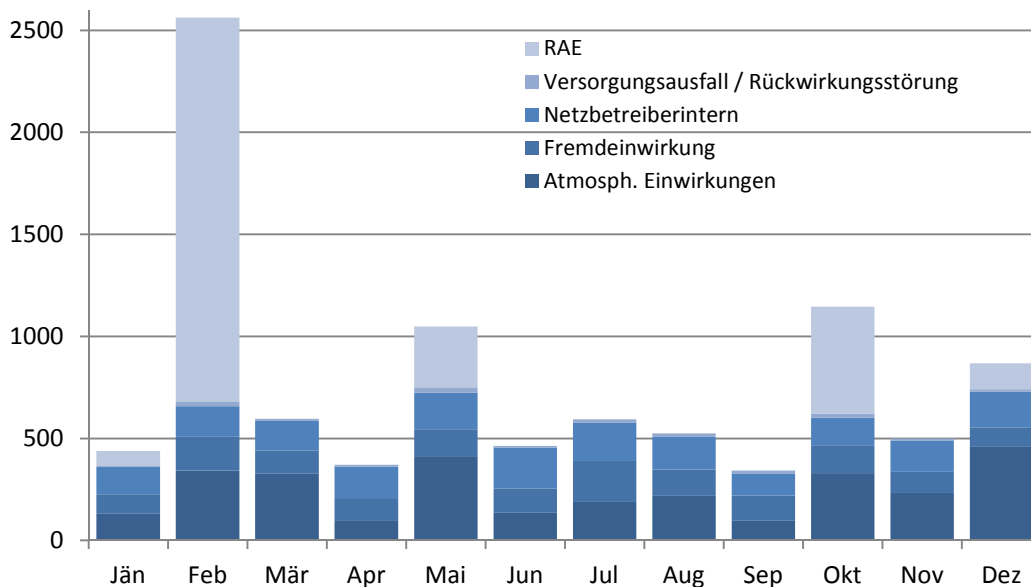


Abbildung 3: Anzahl der Versorgungsunterbrechungen nach Monat und Ursache im Jahr 2014.

In *Abbildung 3* sind die ungeplanten Versorgungsunterbrechungen im Jahresverlauf ersichtlich. Hier ist der Anstieg der gemeldeten regional außergewöhnlichen Ereignisse in Februar klar erkennbar.

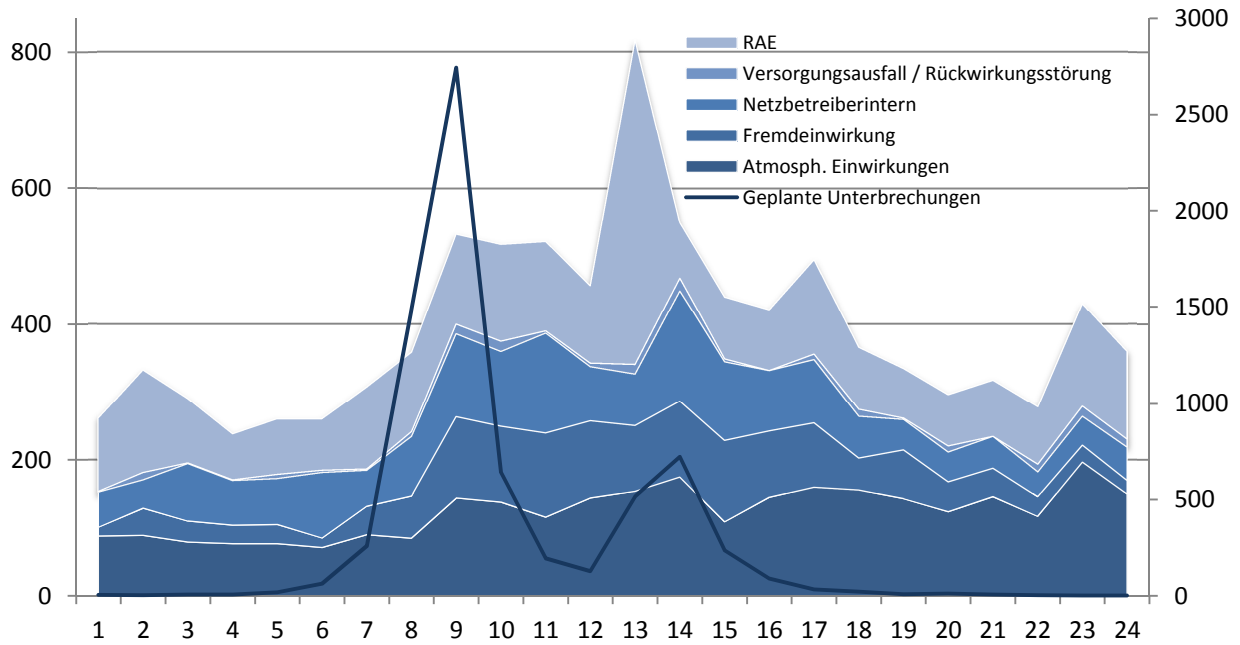


Abbildung 4: Anzahl der Versorgungsunterbrechungen im Tagesverlauf 2014.

Abbildung 4 zeigt den Tagesverlauf der Versorgungsunterbrechungen (dargestellt nach Beginnzeitpunkten). Während die meisten geplanten Abschaltungen vormittags durchgeführt wurden, verteilen sich ungeplante Versorgungsunterbrechungen durch Fremdeinwirkung oder netzbetreiberintern eher auf die Geschäftszeiten.

Die seitens der Regulierungsbehörde durchgeführte Berechnung der Kennzahlen ergibt für 2014 folgende Werte:

SAIDI - kundenbezogene Nichtverfügbarkeit, durchschnittliche Unterbrechungsdauer pro Jahr	
SAIDI geplante Unterbrechungen	16,36
SAIDI ungeplante Unterbrechungen, ohne RAE	33,26
SAIDI alle Unterbrechungen, ohne RAE	49,62
SAIDI gesamt, mit RAE	67,92
ASIDI - leistungsbezogene Nichtverfügbarkeit, durchschnittliche Unterbrechungsdauer pro Jahr	
ASIDI geplante Unterbrechungen	17,81
ASIDI ungeplante Unterbrechungen, ohne RAE	27,69
ASIDI alle Unterbrechungen, ohne RAE	45,50
ASIDI gesamt, mit RAE	67,74
SAIFI- Kundenbezogene mittlere Unterbrechungshäufigkeit	
SAIFI geplante Unterbrechungen	0,18
SAIFI ungeplante Unterbrechungen, ohne RAE	0,75
SAIFI gesamt, mit RAE	1,21
ASIFI – leistungsbezogene mittlere Unterbrechungshäufigkeit	
ASIFI geplante Unterbrechungen	0,18
ASIFI ungeplante Unterbrechungen, ohne RAE	0,71
ASIFI gesamt, mit RAE	1,20
CAIDI - durchschnittliche Dauer einer Versorgungsunterbrechung	
CAIDI	65,38
NDE (ENS) – nicht gelieferte Energie	
NDE geplant	0,024 %
NDE ungeplant	0,066 %

In *Abbildung 5* ist der Verlauf der jährlichen kundenbezogenen ungeplanten Nichtverfügbarkeit der letzten 10 Jahre ersichtlich. Ausgewiesene Naturkatastrophen (regional außergewöhnliche Ereignisse) wie die Stürme „Kyrill“, „Paula“ und „Emma“ in den Jahren 2007, 2008 und 2009 sowie Hochwasser und Überschwemmungen in 2013, wurden bei der Berechnung gesondert berücksichtigt (SAIDI inkl. RAE dargestellt als blaue Linie).

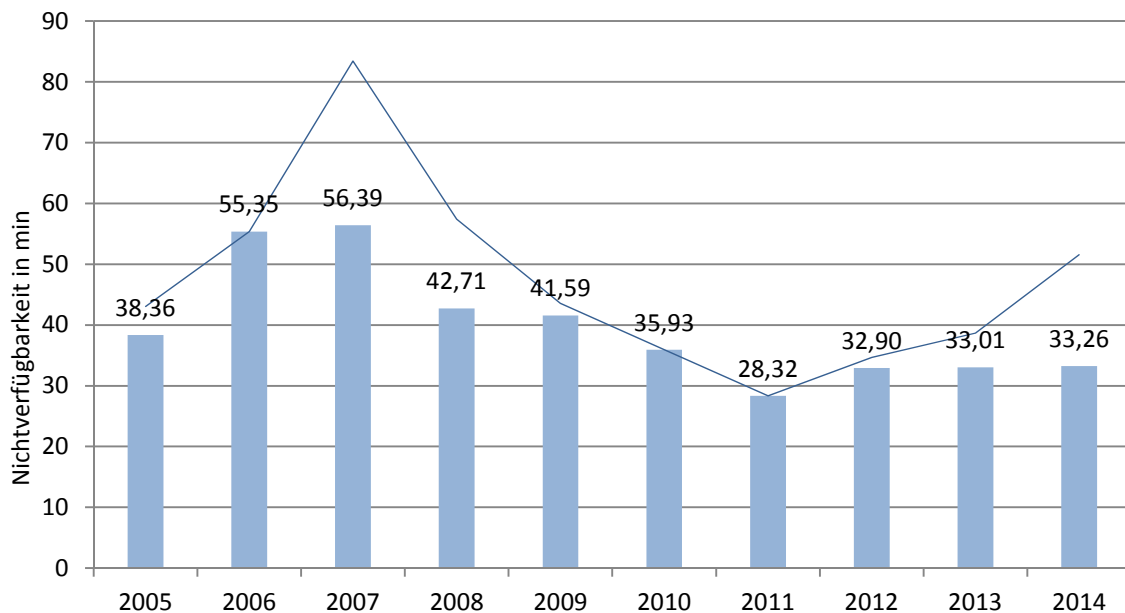


Abbildung 5: Jährliche ungeplante (ohne regional außergewöhnliche Ereignisse) kundenbezogene Nichtverfügbarkeit (SAIDI) der Stromversorgung in Österreich der letzten zehn Jahre.

In *Abbildung 6* ist der Verlauf der jährlichen leistungsbezogenen ungeplanten Nichtverfügbarkeit der letzten 10 Jahre ersichtlich. Auch hier wurden regional außergewöhnliche Ereignisse bei der Berechnung gesondert berücksichtigt (ASIDI inkl. RAE dargestellt als blaue Linie).

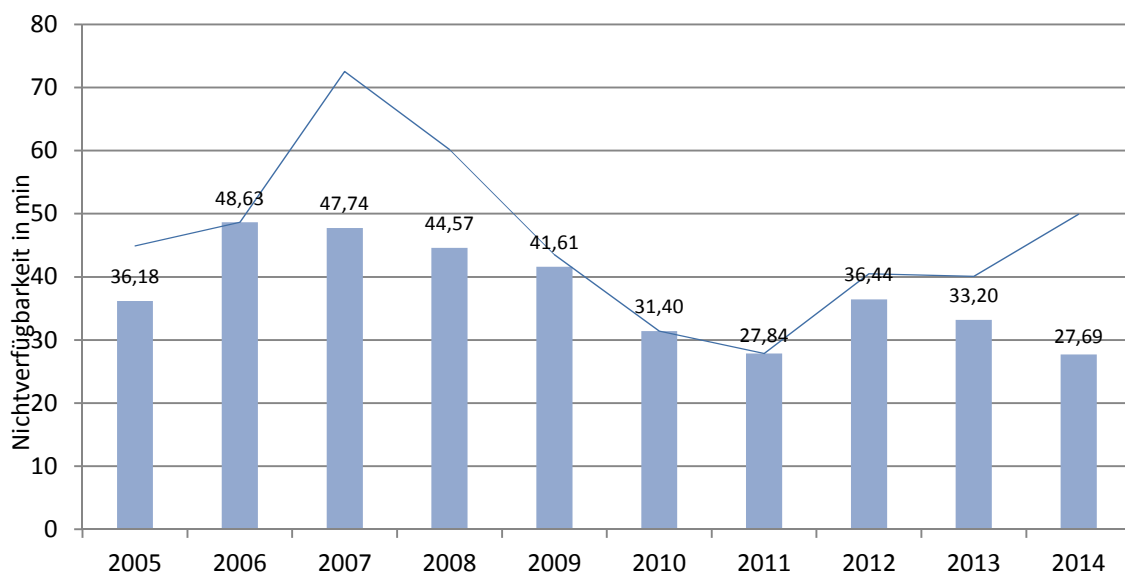


Abbildung 6: Jährliche ungeplante (ohne regional außergewöhnliche Ereignisse) leistungsbezogene Nichtverfügbarkeit (ASIDI) der Stromversorgung in Österreich 2005 - 2014.

Abbildung 7 und *Abbildung 9* zeigen eine Übersicht über die Nichtverfügbarkeit unterschieden nach ‚geplant‘ und ‚ungeplant‘ aller Netzbetreiber. Auffällig ist, dass etliche Netzbetreiber keine geplanten Ausfallszeiten aufweisen.

Einen Vergleich der ungeplanten Nichtverfügbarkeiten der ‚großen‘, tarifierenden Netzbetreiber zu den ‚kleineren‘, nicht tarifierenden Netzbetreiber ist in *Abbildung 8* und *Abbildung 10* dargestellt.

SAIDI - System Average Interruption Duration Index - 2014

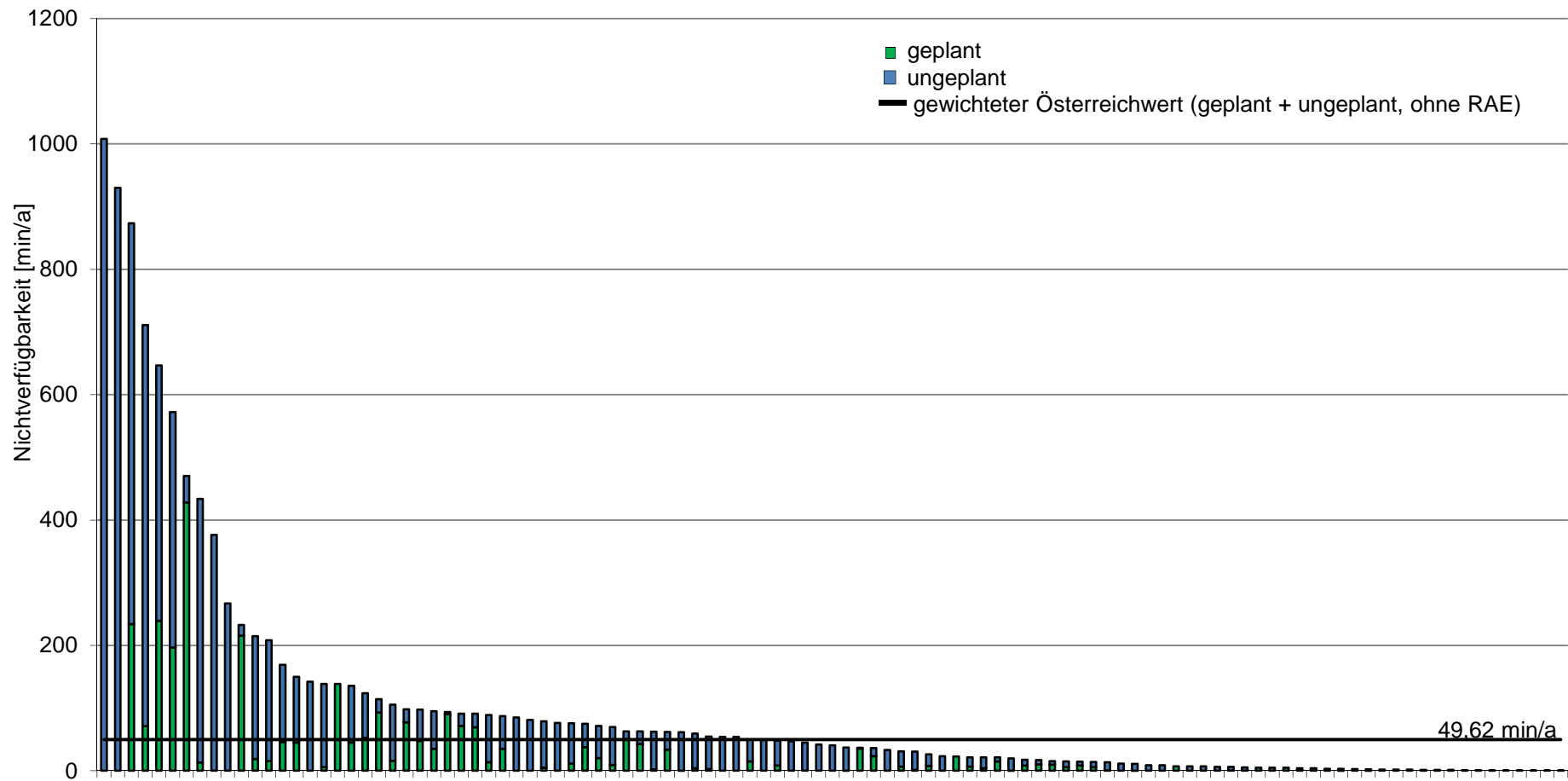


Abbildung 7: Nichtverfügbarkeit (SAIDI) der österreichischen Mittelspannungsnetze im Jahr 2014, unterschieden nach geplanten und ungeplanten Versorgungsunterbrechungen, und gewichteter Österreichwert (49,62 min).

SAIDI - System Average Interruption Duration Index - 2014

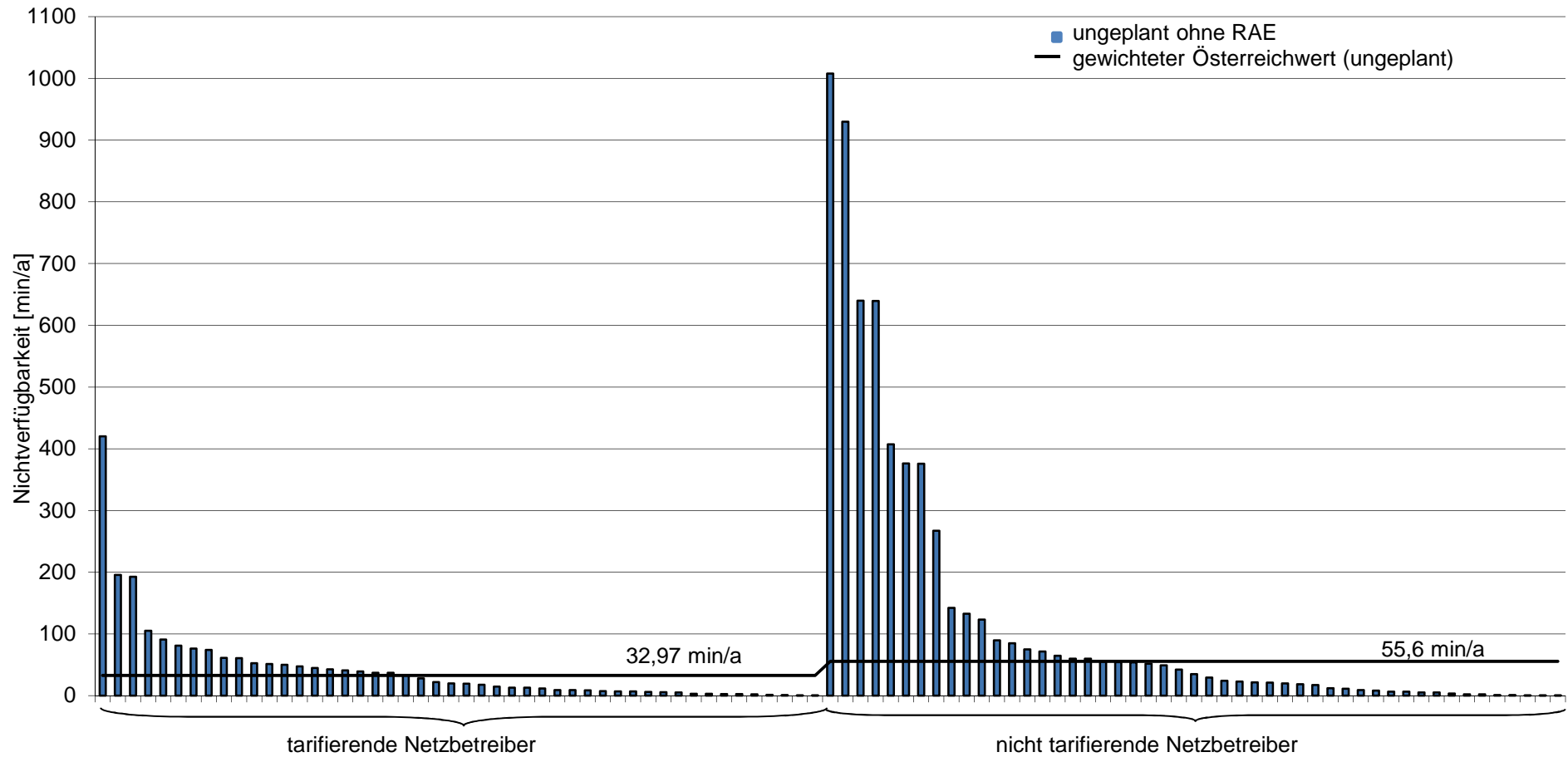


Abbildung 8: Ungeplante Nichtverfügbarkeit (SAIDI) für die Netze der erhobenen tarifierenden und nicht tarifierenden Netzbetreiber im Jahr 2014 und den jeweiligen bezogenen gewichteten Österreichwerten (32,97 min bzw. 55,6 min).

ASIDI - System Average Interruption Duration Index - 2014

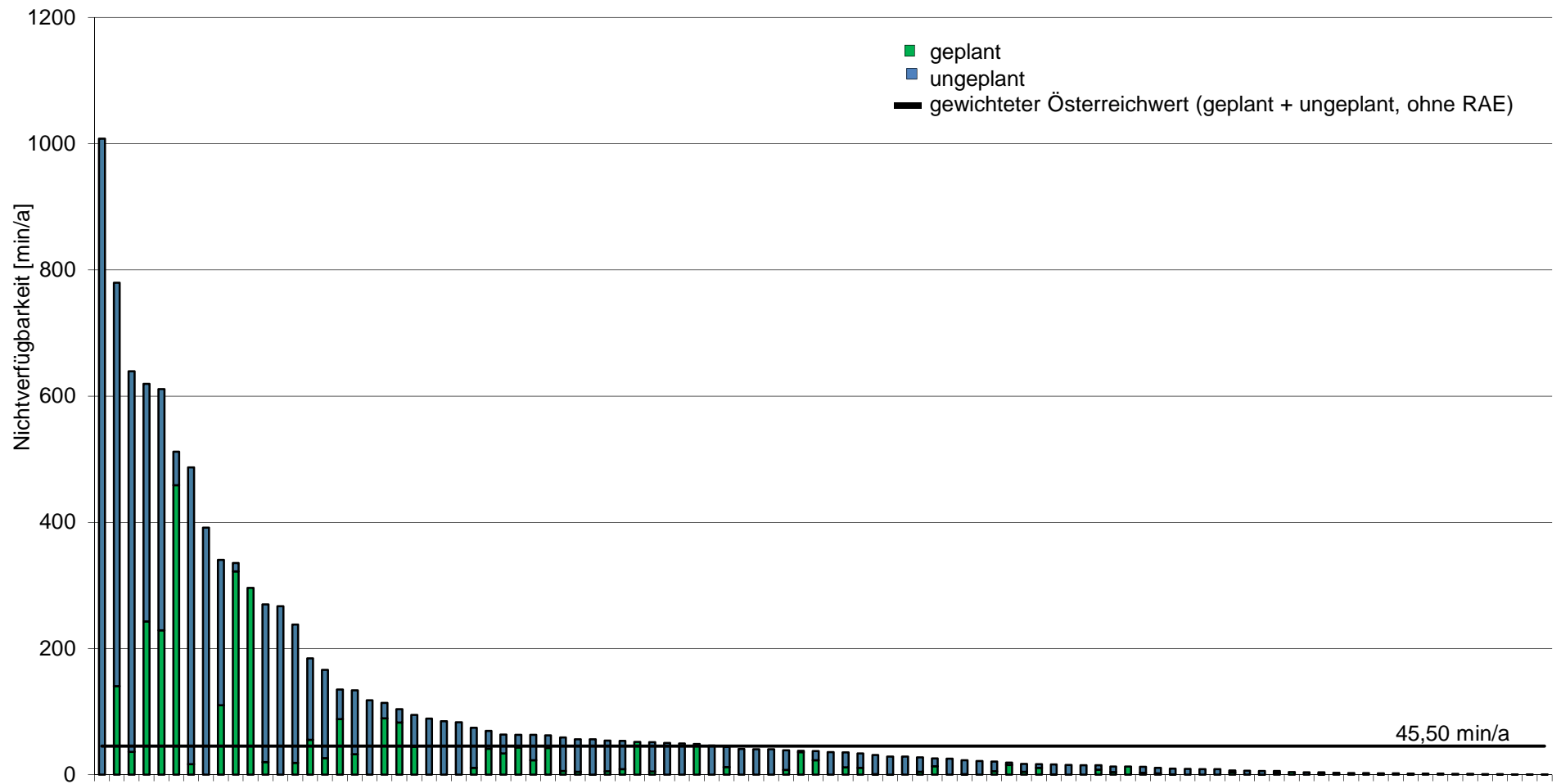


Abbildung 9: Nichtverfügbarkeit (ASIDI) der österreichischen Mittelspannungsnetze im Jahr 2014, unterschieden nach geplanten und ungeplanten Versorgungsunterbrechungen, und gewichteter Österreichwert (45,50 min).

ASIDI - System Average Interruption Duration Index - 2014

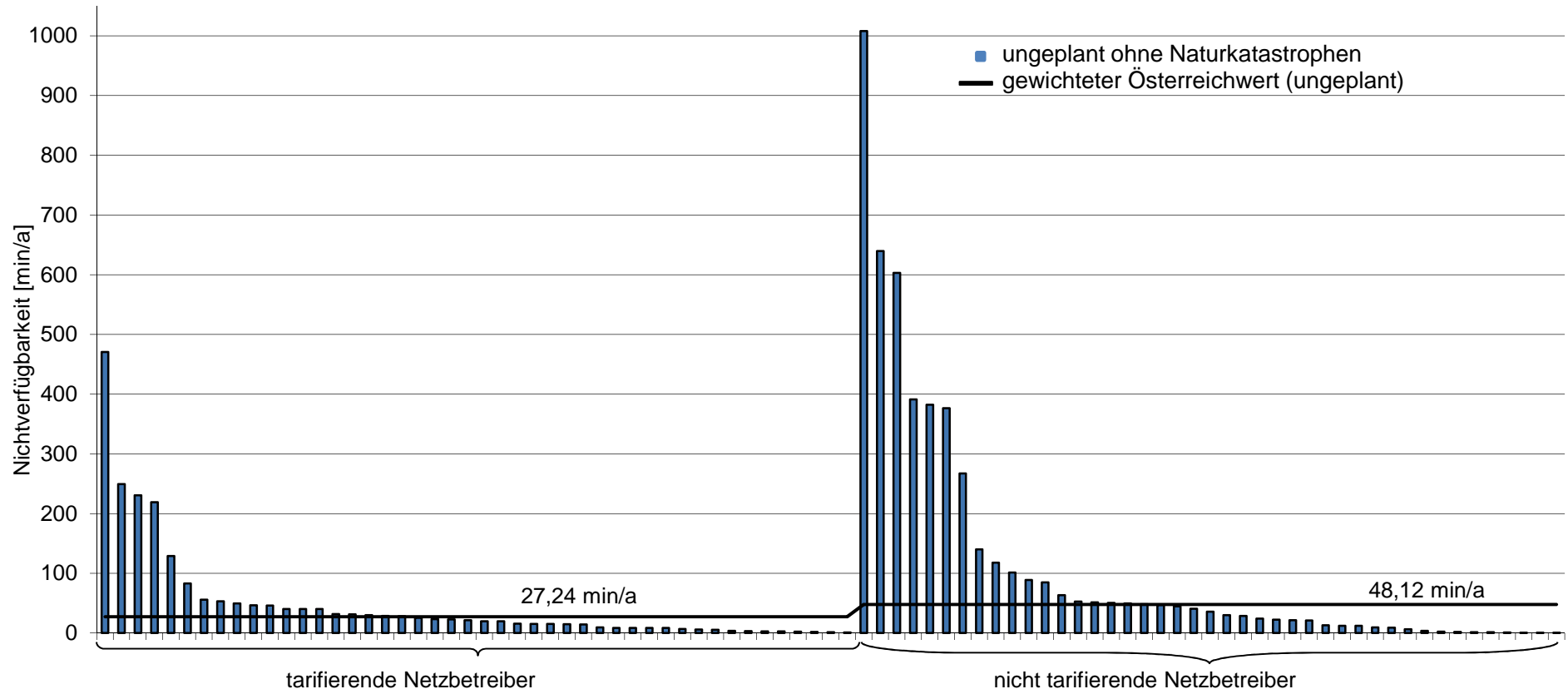


Abbildung 10: Ungeplante Nichtverfügbarkeit (ASIDI) für die Netze der erhobenen tarifierenden und nicht tarifierenden Netzbetreiber im Jahr 2014 und den jeweiligen bezogenen gewichteten Österreichwerten (27,24 min bzw. 48,12 min)

