

# **Ausfall- und Störungsstatistik für Österreich**



**Ergebnisse 2015**

Veröffentlicht am 07.07.2016

# Inhalt

<b>Kurzfassung</b>	<b>2</b>
<b>Einleitung</b>	<b>3</b>
<b>Gesetzliche Grundlagen</b>	<b>3</b>
<b>Rahmenbedingungen und Erhebungsumfang</b>	<b>5</b>
<b>Errechnete Zuverlässigkeitskennzahlen</b>	<b>5</b>
<b>Ursachen der Versorgungsunterbrechungen</b>	<b>7</b>
<b>Ergebnisse 2015</b>	<b>9</b>

## Kurzfassung

### EIN RUHIGES JAHR.

Für das Jahr 2015 ergibt die Auswertung der Daten, dass die kundengewichtete **Nichtverfügbarkeit (SAIDI)**, errechnet auf Basis langer<sup>1</sup> Versorgungsunterbrechungen (exkl. regional außergewöhnlicher Ereignisse) für Österreich **42,31 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 **15,13 Minuten** und **27,18 Minuten**.

Der Wert für die leistungsgewichtete **Nichtverfügbarkeit (ASIDI)** auf Basis aller Versorgungsunterbrechungen (exkl. regional außergewöhnlicher Ereignisse) liegt für das Berichtsjahr 2015 für Österreich bei **39,50 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 **15,39 Minuten** und **24,11 Minuten**.

Das Ergebnis der Bewertung für das Jahr 2015 zeigt, dass die Nichtverfügbarkeit der Stromversorgung gegenüber dem Vorjahr leicht abgenommen hat. Insbesondere durch außergewöhnliche Ereignisse verursachte Ausfälle kamen seltener vor. Rechnet man diese zu allen anderen geplanten und ungeplanten Unterbrechungen hinzu, ergibt die Berechnung der beiden Kennzahlen Werte von 47,63 Minuten bzw. 44,88 Minuten im Jahr.

Österreichische Netzbetreiber haben auch heuer für ihre eigenen Netzgebiete den Dreijahres-Durchschnitt der errechneten Zuverlässigkeitskennzahlen SAIDI und ASIDI - auf Basis ungeplanter Versorgungsunterbrechungen (exkl. regional außergewöhnlicher Ereignisse) - auf der eigenen Webseite veröffentlicht.

---

<sup>1</sup> 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 Energie über statistische Erhebungen für den Bereich der Elektrizitätswirtschaft (hier noch Elektrizitätsstatistikverordnung 2007, ab kommender Erhebung: Elektrizitätsstatistikverordnung 2015).

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)<sup>2</sup> 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:

---

<sup>2</sup> 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 EIWOG<sup>3</sup>):

- 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

<sup>3</sup> 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><b>ASIDI.</b> <i>Average System Interruption Duration Index</i><sup>4</sup></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<sub>j</sub> unterbrochene Scheinleistung je Anlassfall in kVA L<sub>s</sub> gesamte installierte Scheinleistung in kVA t<sub>j</sub> Unterbrechungsdauer je Anlassfall in min</p>
<p><b>SAIFI.</b> <i>System Average Interruption Frequency Index</i><sup>4</sup></p> <p>Kundenbezogene mittlere Unterbrechungshäufigkeit. Dimensionslos.</p>	$SAIFI = \frac{\sum_j n_j}{N}$ <p>n<sub>j</sub> Anzahl der Versorgungsunterbrechungen N Gesamtzahl der Netzbenutzer</p>
<p><b>ASIFI.</b> <i>Average System Interruption Frequency Index</i><sup>3</sup></p> <p>Leistungsbezogene mittlere Unterbrechungshäufigkeit. Dimensionslos.</p>	$ASIFI = \frac{\sum_j l_j}{L_s}$ <p>l<sub>j</sub> unterbrochene Scheinleistung je Anlassfall in kVA L<sub>s</sub> gesamte installierte Scheinleistung in kVA</p>
<p><b>CAIDI.</b> <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>	$CAIDI = \frac{SAIDI}{SAIFI}$

<sup>4</sup> Siehe: IEEE Std 1366<sup>TM</sup>-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 Versorgungsunterbrechung<sup>5</sup> 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

<sup>5</sup> 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, Stürmen und Gewitter, das sind am häufigsten gemeldete Ursachen eines regional außergewöhnlichen Ereignisses<sup>6</sup> und dadurch verursachter Versorgungsunterbrechungen. Diese wurden im nationalen Wert für die Berechnung der Versorgungszuverlässigkeitskennzahlen auch heuer ausgenommen. In der Vergangenheit wurden seitens der Behörde als regional außergewöhnliche Ereignisse Überschwemmungen in Ost-Österreich im Jahr 2013 (welche große Schäden anrichteten und die Anzahl der Ausfälle für sechs Tage im Juni stark ansteigen ließen), die Stürme „Kyrill“, „Paula“ und „Emma“ in den Jahren 2007, 2008 und 2009, sowie Hochwasser und Überschwemmungen im Jahr 2002 anerkannt.

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 Report<sup>7</sup> entnommen werden. Die letzte, 2014 veröffentlichte, Ausgabe dieses Reports enthält eine aktualisierte Analyse der Versorgungs-, Spannungs- und kommerziellen Qualität in Europa. In den kommenden Monaten wird der nächste CEER Benchmarking Report (BR6) veröffentlicht.

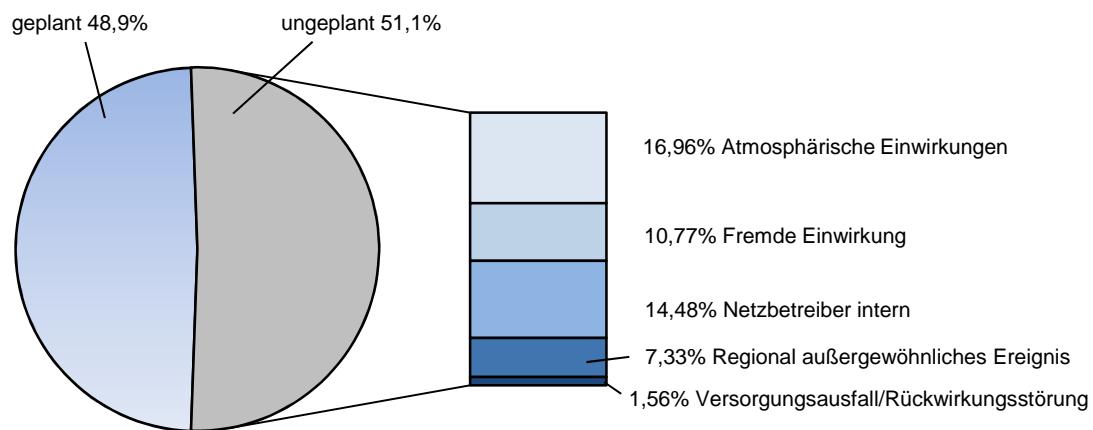
---

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

<sup>7</sup> 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](http://www.ceer.eu/portal/page/portal/EER_HOME/EER_PUBLICATIONS/CEER_PAPERS/Electricity))

## Ergebnisse 2015

Für das Berichtsjahr 2015 wurden der Energie-Control Austria 16.155 Versorgungsunterbrechungen, darunter 8.135 geplante, gemeldet. Mehr als die Hälfte aller gemeldeten Versorgungsunterbrechungen sind als ungeplant gekennzeichnet und die meisten davon auf atmosphärische Einwirkungen zurückzuführen, gefolgt von jenen, welche durch netzbetreiberinterne Fehler verursacht wurden. Am dritthäufigsten traten netzbetreiberintern-verursachte Versorgungsausfälle auf, wie in der *Abbildung 1* dargestellt.



*Abbildung 1: Aufschlüsselung der Gesamtzahl der Versorgungsunterbrechungen 2015 nach deren Ursache*

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

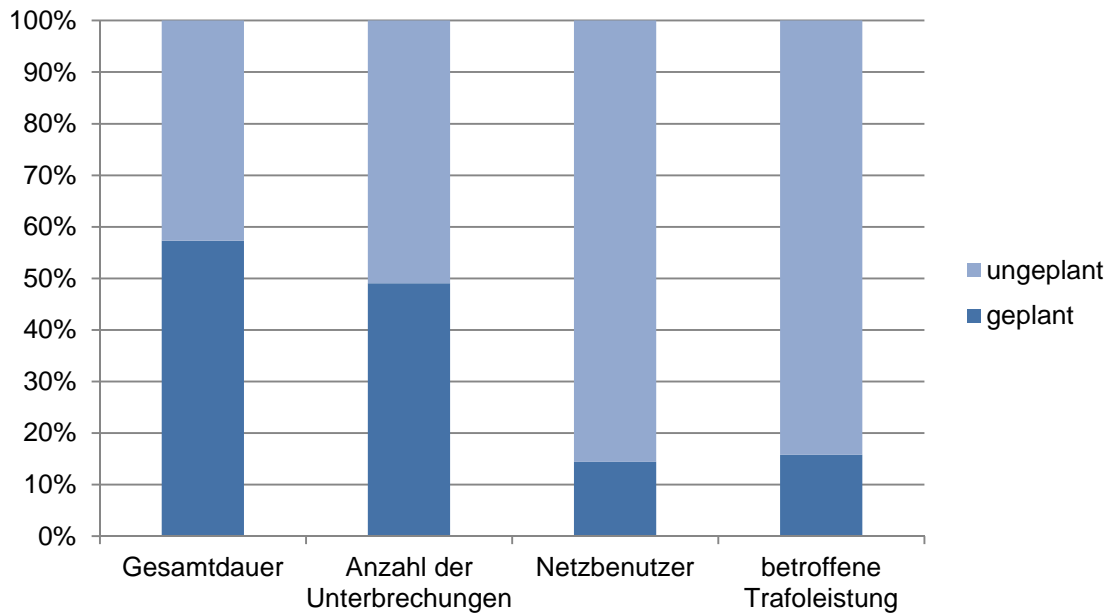


Abbildung 2: Aufteilung der Störungen 2015 in geplant und ungeplant (inkl. RAE) mit verschiedenen Bezugsgrößen

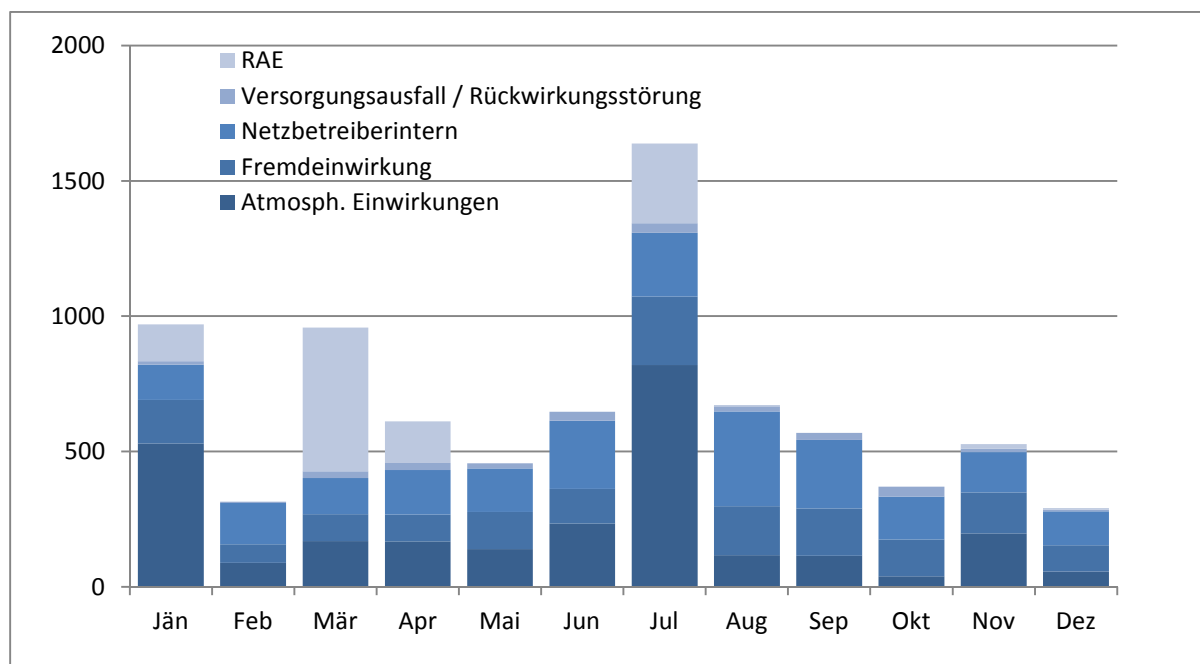


Abbildung 3: Anzahl der Versorgungsunterbrechungen nach Monat und Ursache im Jahr 2015.

In *Abbildung 3* sind die ungeplanten Versorgungsunterbrechungen im Jahresverlauf ersichtlich. Hier ist der Anstieg der gemeldeten Ausfälle in März und Juli klar erkennbar.

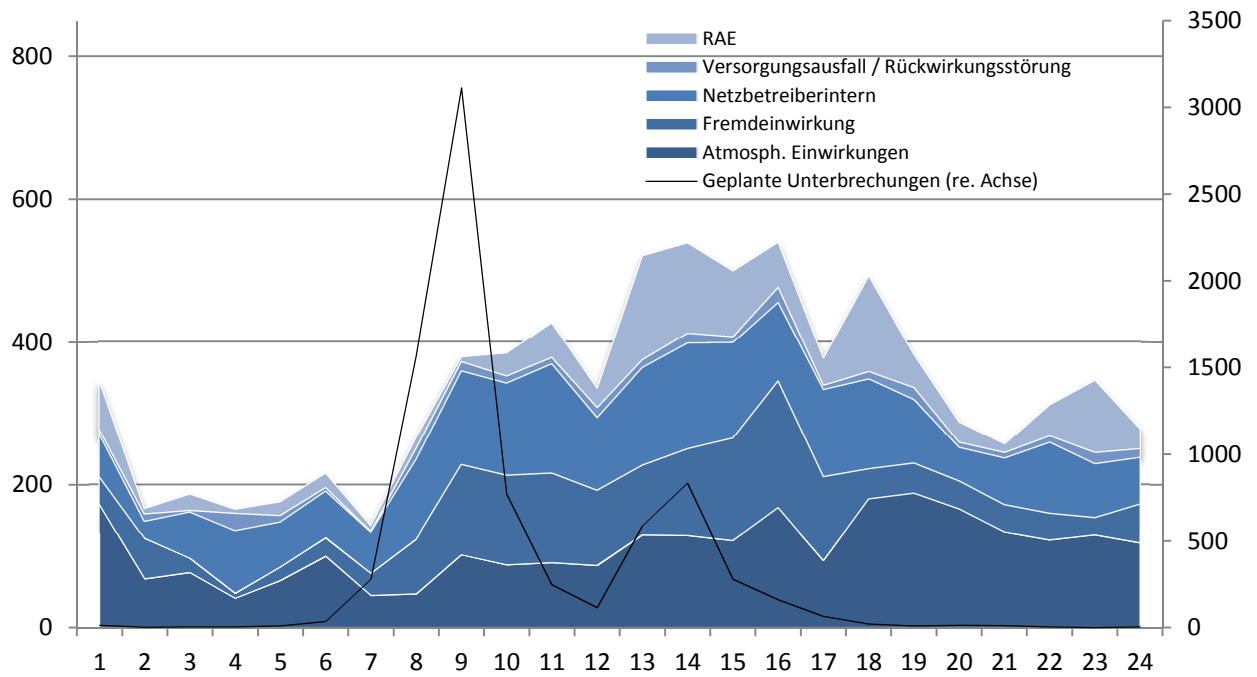


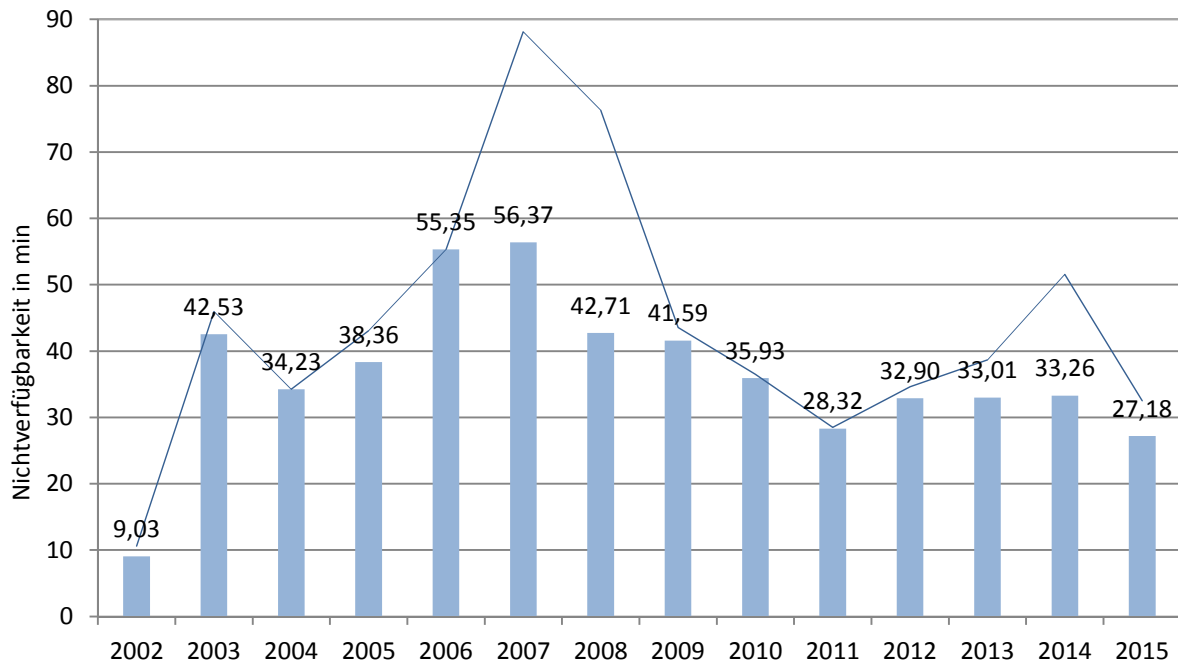
Abbildung 4: Anzahl der Versorgungsunterbrechungen im Tagesverlauf 2015.

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 2015 folgende Werte:

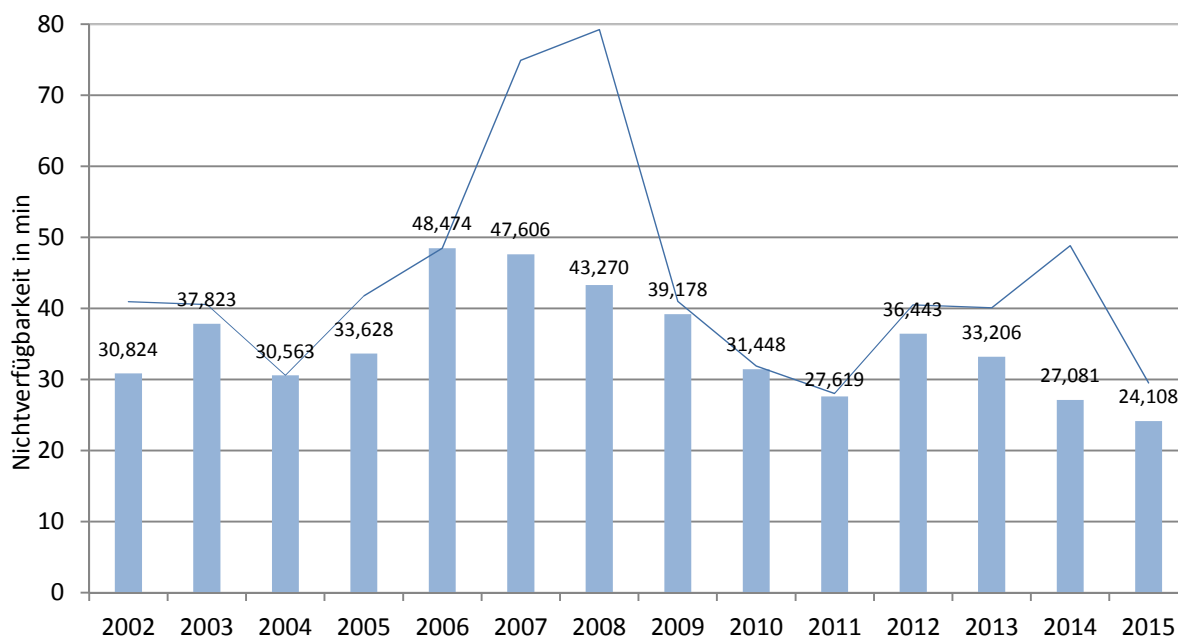
SAIDI - kundenbezogene Nichtverfügbarkeit, durchschnittliche Unterbrechungsdauer pro Jahr	
SAIDI geplante Unterbrechungen	15,13
SAIDI ungeplante Unterbrechungen, ohne RAE	27,18
SAIDI alle Unterbrechungen, ohne RAE	42,31
SAIDI gesamt, mit RAE	47,63
ASIDI - leistungsbezogene Nichtverfügbarkeit, durchschnittliche Unterbrechungsdauer pro Jahr	
ASIDI geplante Unterbrechungen	15,39
ASIDI ungeplante Unterbrechungen, ohne RAE	24,11
ASIDI alle Unterbrechungen, ohne RAE	39,50
ASIDI gesamt, mit RAE	44,88
SAIFI- Kundenbezogene mittlere Unterbrechungshäufigkeit	
SAIFI geplante Unterbrechungen	0,13
SAIFI ungeplante Unterbrechungen, ohne RAE	0,57
SAIFI gesamt, mit RAE	0,67
ASIFI – leistungsbezogene mittlere Unterbrechungshäufigkeit	
ASIFI geplante Unterbrechungen	0,13
ASIFI ungeplante Unterbrechungen, ohne RAE	0,60
ASIFI gesamt, mit RAE	0,72
CAIDI - durchschnittliche Dauer einer Versorgungsunterbrechung	
CAIDI	58,98
NDE (ENS) – nicht gelieferte Energie	
NDE geplant	0,022 %
NDE ungeplant	0,042 %

In *Abbildung 5* ist der Verlauf der jährlichen kundenbezogenen ungeplanten Nichtverfügbarkeit 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.*

In *Abbildung 6* ist der Verlauf der jährlichen leistungsbezogenen ungeplanten Nichtverfügbarkeit 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 - 2015.*

Kundenbezogene Nichtverfügbarkeit der Stromversorgung (SAIDI, ungeplant und ohne regional außergewöhnliche Ereignisse) war im Jahr 2015 deutlich am höchsten bei den Kunden in Landwirtschaft, wie aus der *Tabelle 1* ersichtlich:

<b>Komponenten der Verwendung</b>		<b>SAIDI</b>
Nicht lastganggemessene Endverbraucher <sup>8</sup>	Haushalte	26,09
	Gewerbe	24,79
	Landwirtschaft	48,27
	Sonstige	31,70
lastganggemessene Endverbraucher <sup>9</sup>		26,15

*Tabelle 1 Kundenbezogene Nichtverfügbarkeit der Stromversorgung (SAIDI, ungeplant und ohne regional außergewöhnliche Ereignisse) nach Komponenten der Verwendung*

Betrachtet man die gleiche Kennzahl SAIDI nach Urbanisierungsgrad, ergibt sich folgendes Bild:

<b>Urbanisierungsgrad</b>	<b>SAIDI</b>
Ländlich	45,51
Städtisch	15,75
Intermediär	18,25

*Tabelle 2 Kundenbezogene Nichtverfügbarkeit der Stromversorgung (SAIDI, ungeplant und ohne regional außergewöhnliche Ereignisse) nach Urbanisierungsgrad<sup>10</sup>*

Der Aufforderung, errechnete Zuverlässigkeitskennzahlen SAIDI und ASIDI, auf Basis ungeplanter Versorgungsunterbrechungen (exkl. regional außergewöhnlicher Ereignisse) an die Regulierungsbehörde zu übermitteln und auf der eigenen Internetpräsenz zu veröffentlichen, kamen alle Unternehmen nach.

Die Kennzahlen von einigen wenigen Unternehmen überstiegen, basierend auf einem gleitenden 3-Jahres-Durchschnitt, 170 (SAIDI) bzw. 150 (ASIDI) Minuten im Jahr. Die Unternehmen wurden seitens der Behörde umgehend mit der Aufforderung, die Werte zu begründen, geplante bzw. mögliche Behebungs- und Verbesserungsmaßnahmen anzugeben sowie eine Prognose für die kommenden Jahre zu treffen, kontaktiert. Die weitere Vorgehensweise für jedes einzelne Unternehmen wird in den kommenden Monaten erarbeitet.

*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.

<sup>8</sup> nicht lastganggemessene Endverbraucher sind Endverbraucher mit einem Jahresbezug von weniger als 100.000 kWh oder einer Anschlussleistung von weniger als 50 kW

<sup>9</sup> lastganggemessene Endverbraucher sind Endverbraucher mit einem Jahresbezug von zumindest 100.000 kWh oder einer Anschlussleistung von zumindest 50 kW

<sup>10</sup> Aufteilung nach Degree of Urbanisation der Eurostat (DEGURBA)

[http://ec.europa.eu/eurostat/ramon/miscellaneous/index.cfm?TargetUrl=DSP\\_DEGURBA](http://ec.europa.eu/eurostat/ramon/miscellaneous/index.cfm?TargetUrl=DSP_DEGURBA),

### SAIDI - System Average Interruption Duration Index - 2015

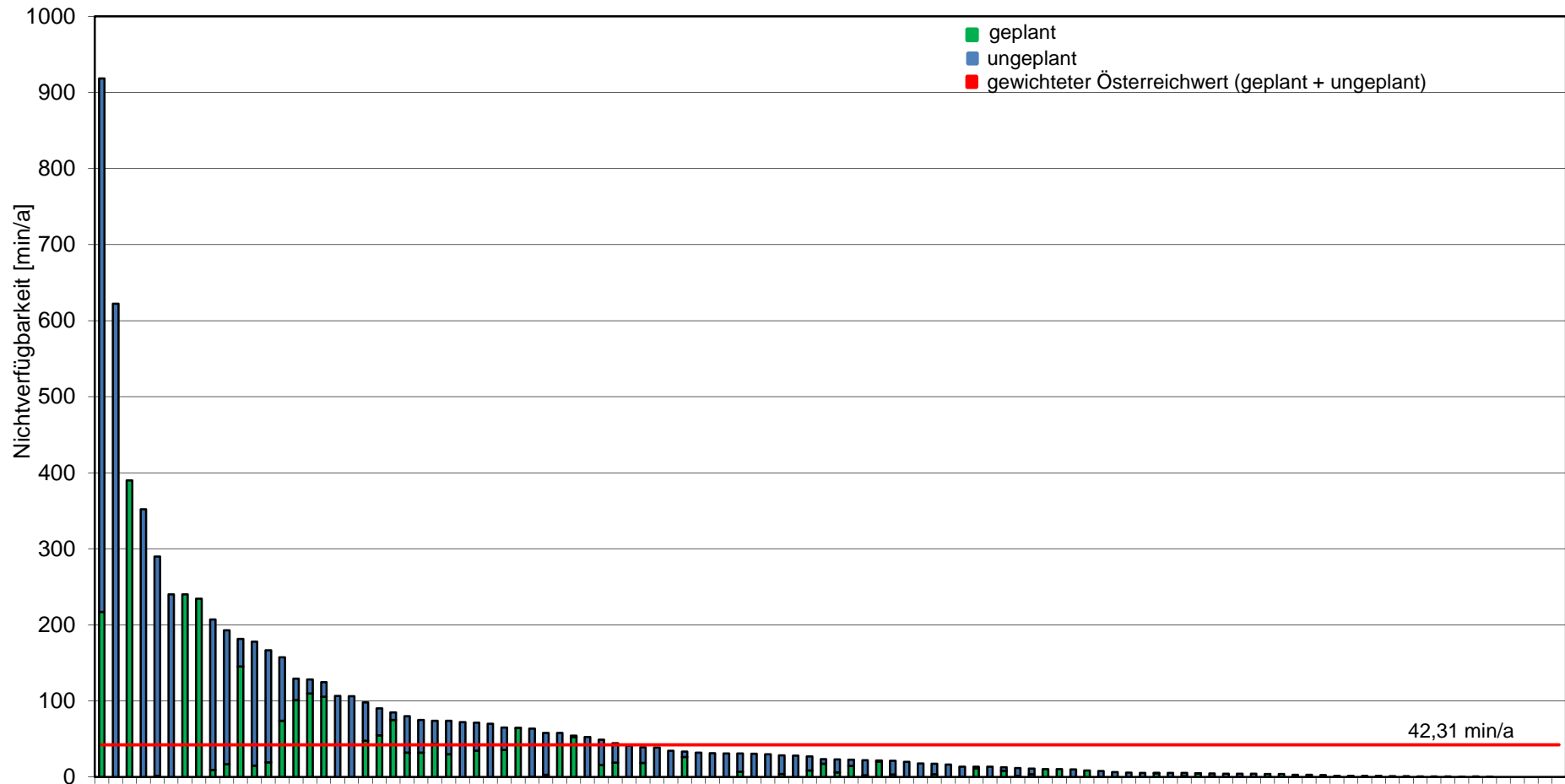


Abbildung 7: Nichtverfügbarkeit (SAIDI) der österreichischen Mittelspannungsnetze im Jahr 2015, unterschieden nach geplanten und ungeplanten Versorgungsunterbrechungen, dazu gewichteter Österreichwert (42,31 min).



### SAIDI - System Average Interruption Duration Index - 2015

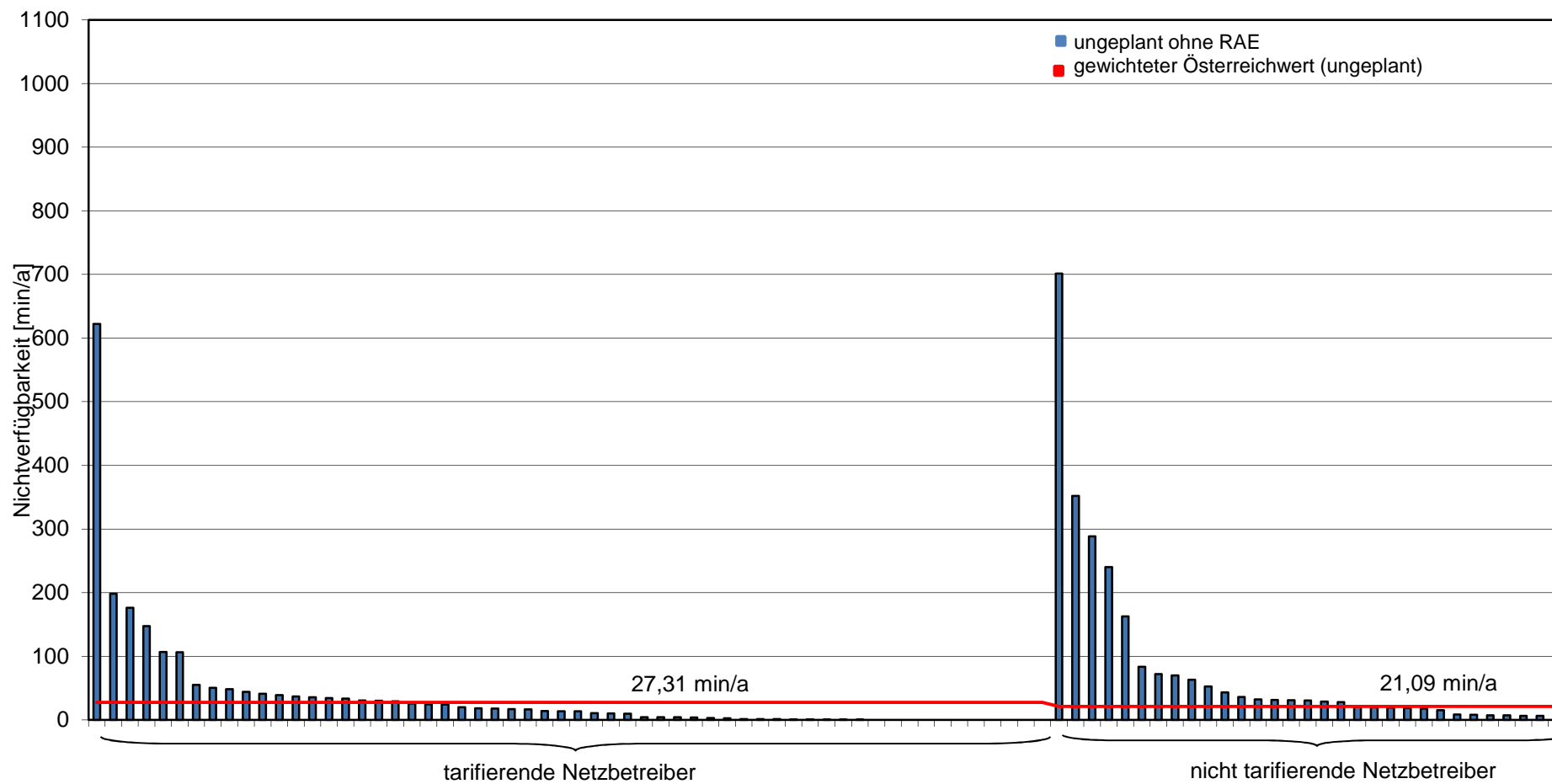


Abbildung 8: Ungeplante Nichtverfügbarkeit (SAIDI) für die Netze der erhobenen tarifizierenden und nicht tarifizierenden Netzbetreiber im Jahr 2015 und den jeweiligen bezogenen gewichteten Österreichwerten (27,31 min bzw. 21,09 min).

## ASIDI - System Average Interruption Duration Index - 2015

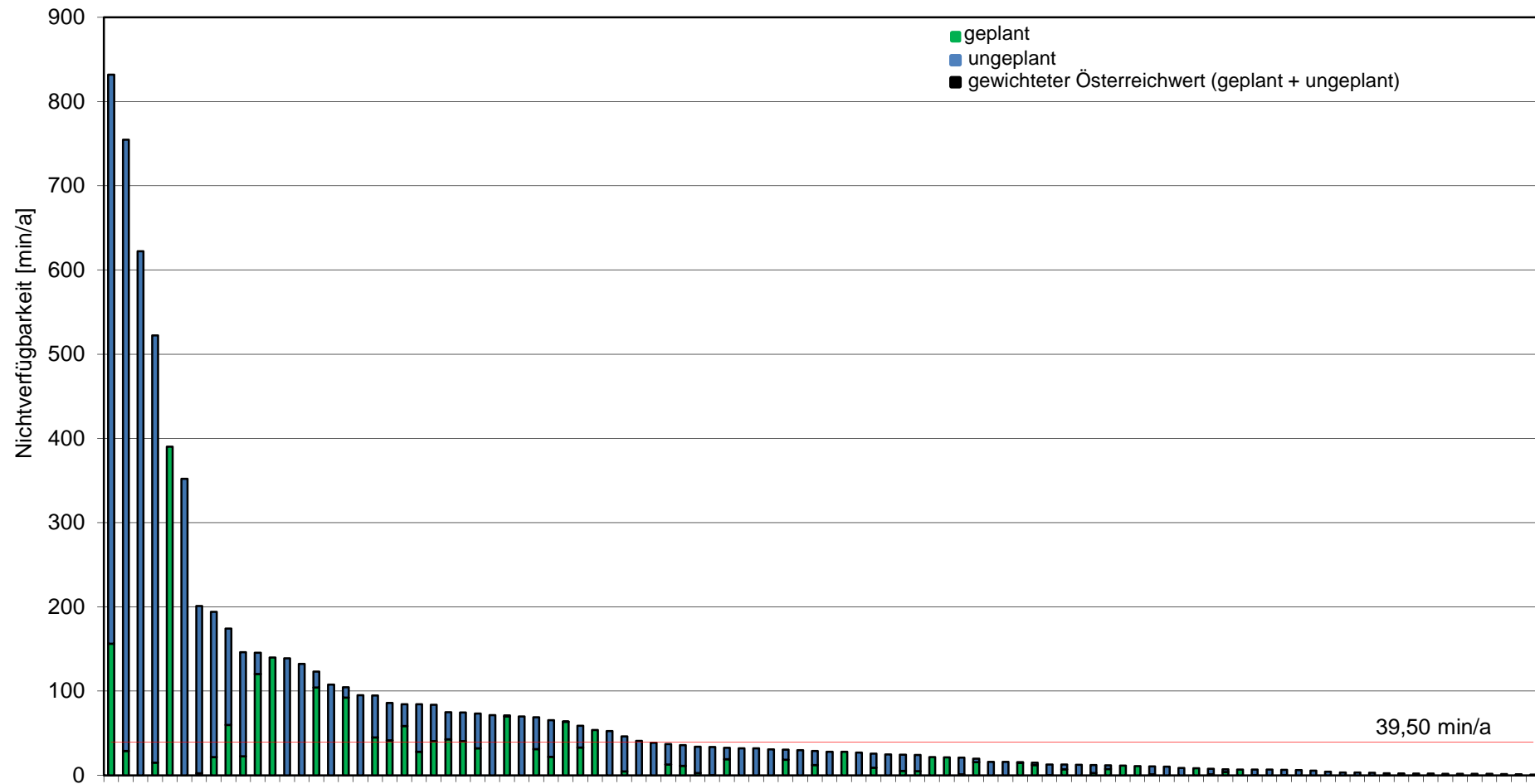


Abbildung 9: Nichtverfügbarkeit (ASIDI) der österreichischen Mittelspannungsnetze im Jahr 2015, unterschieden nach geplanten und ungeplanten Versorgungsunterbrechungen, und gewichteter Österreichwert (39,50 min).

### ASIDI - System Average Interruption Duration Index - 2015

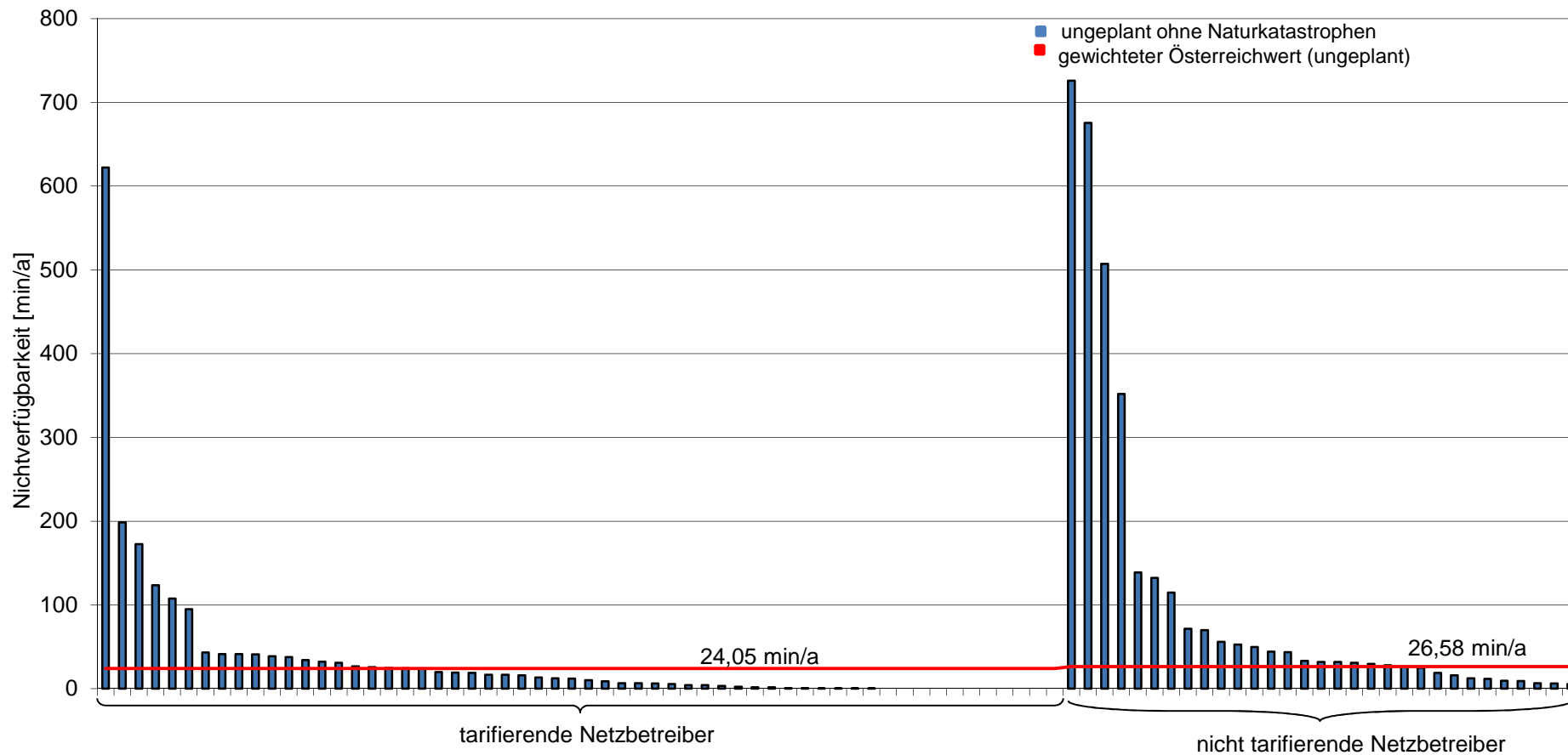


Abbildung 10: Ungeplante Nichtverfügbarkeit (ASIDI) für die Netze der erhobenen tarifizierenden und nicht tarifizierenden Netzbetreiber im Jahr 2015 und den jeweiligen bezogenen gewichteten Österreichwerten (24,05 min bzw. 26,58 min)