DIN SPEC 91410-2:2021-05 (D)

Energieflexibilität - Teil 2: Identifizierung und Bewertung von Flexibilität in Gebäuden und Quartieren

Inhalt

Seite

Vorwort 4

Einleitung 6

1 Anwendungsbereich 7

2 Normative Verweisungen 7

3 Begriffe 7

4 Grundlagen 10
4.1 Gebäude und Quartiere als Anbieter von Flexibilität in der Energieversorgung 10
4.2 Anwendungs- und Verwendungsmöglichkeiten von Flexibilität 11
4.2.1 Anwendungsfelder elektrischer Flexibilität 11
4.2.2 Einordnung von Energieflexibilität und Optimierungsziele 11
4.2.3 Regionaler Kontext 12
4.3 Geltungsbereich und Bilanzgrenzen 12

5 Identifikation und Beschreibung von Flexibilität 13
5.1 Identifikation und Minimalkriterien 13
5.1.1 Darstellung des Identifikations- und Bewertungsprozesses 13
5.1.2 Notwendige Eigenschaften von Anlagen 13
5.1.3 Minimalkriterien an die Messtechnik sowie die Informations- und Kommunikationstechnik 13
5.2 Beschreibung weiterer Eigenschaften und Grenzen von Flexibilität 14
5.2.1 Technisch 14
5.2.2 Organisatorisch 15
5.2.3 Systemisch 15
5.2.4 Informationstechnisch 15
5.3 Aggregation 16

6 Bewertung der Flexibilität 16
6.1 Bewertung der Flexibilität bezüglich des Primärenergiebedarfs und der Treibhausgasemissionen 16
6.2 Das Bezugsjahr 19
6.3 Bilanzierung von Überschüssen aufgrund von Netzengpässen 19
6.4 Weitere Festlegung für eine Simulation eines flexiblen Anlagenbetriebs 20

Anhang A (informativ) Kriterienkatalog 22

Anhang B (informativ) Modellvorhaben Wind-und-Wärme-Modellregion Friedrich-Wilhelm-Lübke-Koog 26
B.1 Allgemeine Beschreibung 26
B.2 Identifikation und Erfassung von Flexibilitätseigenschaften nach Abschnitt 5 27
B.3 Bewertung der Flexibilität nach Abschnitt 6 31

Anhang C (informativ) Modellvorhaben Innovationshaus Wolfhagen 34
C.1 Allgemeine Beschreibung 34
C.2 Identifikation und Erfassung von Flexibilitätseigenschaften nach Abschnitt 5 37
C.3 Bewertung der Flexibilität nach Abschnitt 6 40

Anhang D (informativ) Modellvorhaben Hybridheizung mit solarstromüberschussgeführter Warmwasser-Wärmepumpe 43
D.1 Allgemeine Beschreibung 43

D.2 Identifikation und Erfassung von Flexibilitätseigenschaften nach Abschnitt 5 44
D.3 Bewertung der Flexibilität nach Abschnitt 6 47

Anhang E (informativ) Modellvorhaben Quartier Prenzlauer Berg 49
E.1 Allgemeine Beschreibung 49
E.2 Identifikation und Erfassung von Flexibilitätseigenschaften nach Abschnitt 5 50

Anhang F (informativ) Beispielhaftes Flexibilitätsangebot und -nachfrage 53

Literaturhinweise 54

Bilder

Bild 1 — Gebäude und Quartiere im Energiesystem 12

Bild 2 — Identifikations- und Bewertungsprozess 13

Bild B.1 — Exemplarischer Aufbau der Gebäudetechnik im Friedrich-Wilhelm-Lübke-Koog 26

Bild C.1 — Komponenten der Gebäudetechnik im Innovationshaus Wolfhagen 34

Bild C.2 — Strommesskonzept des Innovationshaus Wolfhagen 36

Bild D.1 — Exemplarischer Aufbau der Gebäudetechnik der Hybridheizung mit solarstromüberschussgeführter Warmwasser-Wärmepumpe 43

Bild E.1 — Versuchsquartier Prenzlauer Berg 49

Tabellen

Tabelle 1 — Primärenergie- und Treibhausgasemissionsfaktoren für elektrische Energie an der Bilanzgrenze des Gebäudes (bzw. des Quartiers) inkl. Netzverluste 18

Tabelle A.1 — Kriterienkatalog zur Einschätzung der grundsätzlichen Eignung von Anlagen 22

Tabelle B.1 — Kriterienkatalog zur Einschätzung der grundsätzlichen Eignung von Anlagen 27

Tabelle B.2 — Bewertung der Flexibilität 31

Tabelle C.1 — Kriterienkatalog zur Einschätzung der grundsätzlichen Eignung von Anlagen 37

Tabelle C.2 — Bewertung der Flexibilität 40

Tabelle D.1 — Kriterienkatalog zur Einschätzung der grundsätzlichen Eignung von Anlagen 44

Tabelle D.2 — Bewertung der Flexibilität 47

Tabelle E.1 — Kriterienkatalog zur Einschätzung der grundsätzlichen Eignung von Anlagen 50

Tabelle F.1 — Beispielhafte Flexibilitätsnachfrage 53

Tabelle F.2 — Beispielhaftes Flexibilitätsangebot 53