

# 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