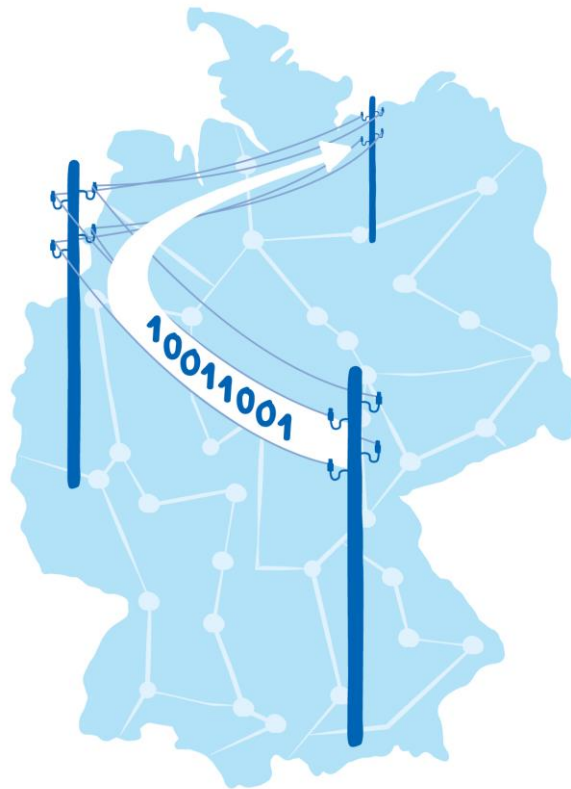


© VDE FNN



Nutzung des Verteilnetzes zur Datenübertragung

Erläuterungen und Hilfestellungen
zur Anwendung und Umsetzung
des §13 MsbG

November 2020

Inhalt

1 Themenanalyse	8
1.1 Ausgangssituation	8
1.2 Problemstellung	8
1.3 Zentrale Fragestellung	8
1.4 Methodik	9
2 Begriffe und Definitionen	10
2.1 Elektrizitätsverteilnetz vs. Kundenanlage	10
2.2 Spannungsebenen	10
2.3 Netzbetrieb vs. Messstellenbetrieb	10
2.4 Bandbreite	11
2.5 Trägerfrequenz	11
2.6 Datenrate	11
2.7 Störabstand / Sendeleistung	11
3 Juristische Situation	12
3.1 Gesetz zur Digitalisierung der Energiewende (GDEW)	12
3.1.1 Übersicht zu den Änderungen durch das GDEW	12
3.2 Aktuelle Formulierung des § 13 MsbG	13
3.3 Auslegung des § 13 MsbG	13
3.4 Juristische Analyse der Einbausituation in der Kundenanlage	15
4 Powerline-Technik	16
4.1 Überblick	16
4.2 Normung, Standardisierung und Koexistenz	16
4.2.1 Breitband-Powerline-Systeme	17
4.2.2 Schmalband-Powerline-Systeme	19
4.2.3 Koexistenz unterschiedlicher Systeme	20
4.2.4 Koexistenz zwischen Schmalband- und Breitband-PLC	22
4.3 Breitband PLC Systeme	22
4.3.1 Die PLC-Geräte	22
4.3.2 Einkopplung	24
4.3.3 Die dynamisch vermaschte BPL-Netzstruktur	24
5 Zusammenführen der technischen und juristischen Aspekte	25
5.1 Technische Möglichkeiten bei Vorhandensein eines BPL-Access-Systems des VNB	25
5.1.1 Bevorzugte Behandlung von netzdienlich eingesetzten SMGWs	26
5.1.2 Datenübertragungssystem des VNB in Planung	26
5.2 Technische Möglichkeiten für den Fall, dass der VNB kein BPL-Access-System betreibt.	26
6 Zusammenfassung und Empfehlungen	28
6.1 Zusammenfassung	28
6.2 Empfehlungen	29

7 Literaturverzeichnis	30
A.1 Hintergrund-Informationen zu den geltenden Standards hinsichtlich PLC	32

Bildverzeichnis

Abbildung 1:	Verhältnisse an der Schnittstelle Elektrizitätsverteilnetz und Kundenanlage (Darstellung basierend auf der VDE-AR-N 4105, Anhang B, [1]).....	10
Abbildung 2:	Einbau-Szenario In-Home und Access BPL Systeme.....	21
Abbildung 3:	"BPL-System".....	22

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: PLC-Geräte..... 23
Tabelle 2: Zusammenfassung..... 28

Abkürzungsverzeichnis

AAA-Server	Authentication Authorization Accounting – Server
AES 128	Advanced Encryption Standard mit 128 Bit Verschlüsselung
AMI	Advanced Metering Infrastructure
BMWi	Bundesministerium für Wirtschaft
BNetzA	Bundesnetzagentur
BPL	Breitband-Powerline
BPL-Access-System	Breitband-Powerline Datenübertragungssystem im Verteilnetz
CLS	Controllable Local System
(D)TLS	Datagram Transport Layer Security
EAP-TLS	Extensible Authentication Protocol - Transport Layer Security
EMV	Elektromagnetische Verträglichkeit
EnWG	Energiewirtschaftsgesetz
E-Tree	E-Tree-Topology, combination of star and bus topologies
G.hn	HomeGrid-Standard
G3	PLC G3 (Physical and Medium Access Control Layer, Physical Layer Specification)
gMSB	Grundzuständiger Messstellenbetrieb
IEEE	Institute of Electrical and Electronics Engineers
IEV	International Electrotechnical Vocabulary
IMS	Intelligentes Messsystem
In-Home-BPL-System	Breitband-Powerline Datenübertragungssystem in Wohnungen
IPv6	Internet Protocol Version 6
ISP	Internet Service Provider
ITU	International Telecommunication Union
KVS	Kabelverteilerschrank
LTE	Long Term Evolution (Mobilfunkstandard der 3. Generation)
MessZV	Messzugangsverordnung
MS	Mittelspannung
MSB	Messstellenbetreiber
MsbG	Messstellenbetriebsgesetz
NAV	Niederspannungsanschlussverordnung
NS	Niederspannung
ONS	Ortsnetzstation
PLC	Power Line Communication
PLC-SMGW	Powerline Communication - Smart-Meter-Gateway
PRIME	Powerline Intelligent Metering Evolution
QoS	Quality of Service
RADIUS	Remote Authentication Dial-In User Service
SFTP	Secure File Transfer Protocol
SLAAC	Stateless Address Autoconfiguration
SMGw	Smart Meter Gateway
SNMPv3	Simple Network Management Protocol, Version 3
SSH	Secure Shell (Netzwerkprotokoll)
TK	Telekommunikation
TLS	Transport Layer Security
VLAN	Virtual LAN
VNB	Verteilnetzbetreiber
WAN	Wide Area Network
wMSB	wettbewerblicher Messstellenbetrieb
X.509	digitales Zertifikat (ITU-T-Standard für Public-Key-Infrastruktur)
xDSL	Digital Subscriber Line (x: spezifisch)

Management Summary

Nach § 13 MsbG

„§ 13 Nutzung des Verteilernetzes zur Datenübertragung

Der Messstellenbetreiber ist berechtigt, zur Messdatenübertragung gegen ein angemessenes und diskriminierungsfreies Entgelt im Rahmen der technischen Möglichkeiten Zugang zum Elektrizitätsverteilernetz des Netzbetreibers zu erhalten.“

haben Messstellenbetreiber einen Rechtsanspruch auf Nutzung des Verteilernetzes zur Datenübertragung. Für die Messdatenübertragung über das Verteilernetz kommen aus technischer Sicht ausschließlich Breitband Power Line Communication (BPL) Systeme in Betracht.

Sofern der Verteilernetzbetreiber (VNB) bereits ein BPL-System verbaut hat bzw. dies plant, ist diese technische Ausgangslage wesentliche Grundlage für die konkrete Ausgestaltung eines diskriminierungsfreien Zugangs. Falls der VNB kein BPL-System betreibt und dies auch nicht plant, ist dem Messstellenbetreiber (MSB) der Einbau von eigener BPL-Technologie in das Verteilernetz zu gestatten. Die genauen Details dieses Einbaus sind zwischen MSB und VNB abzustimmen.

Bei allen Formen der Nutzung des Verteilernetzes zur Datenübertragung ist die Einhaltung der Technischen Regeln (Stand der Technik) und Normen sicherzustellen. Insbesondere ist dem sicheren und zuverlässigen Netzbetrieb Vorrang einzuräumen. Daher ist eine Priorisierung netzdienlicher Anwendungen angesichts begrenzter Datenübertragungskapazitäten erforderlich.

Zurzeit existieren mehrere, nicht interoperable BPL-Standards. Sofern der VNB ein BPL-System betreibt ist er frei in der Auswahl des von ihm bevorzugten Standards. Ein MSB, der über dieses BPL-System Daten übertragen möchte, ist an die Standard- und Systementscheidung des VNB gebunden.

Der vorliegende FNN-Hinweis gibt ergänzende Erläuterungen und Hilfestellungen bei der Anwendung und Umsetzung des § 13 MsbG.