

VDE|FNN sorgt für ein herstellerunabhängiges und zuverlässiges Messsystem

Das Forum Netztechnik/Netzbetrieb im VDE (FNN) ist unabhängiger Regelssetzer für alle technischen Fragen rund um die Stromnetze. In dieser Rolle beteiligt sich FNN seit Jahren aktiv an der konkreten technischen Ausgestaltung des künftigen Messsystems.

FNN arbeitet unter Einbeziehung aller betroffenen Gruppen, also zum Beispiel:

- Netzbetreiber
- Messstellenbetreiber
- Gerätehersteller
- Behörden wie das Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik (BSI) oder die Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB)

Ziel der Arbeiten ist ein funktionierendes Gesamtsystem, das nicht von Einzelinteressen geprägt ist. Alle Beteiligten arbeiten unter dem Dach des FNN darauf hin, dass das künftige Messsystem ausgereift, sicher, netzdienlich und volkswirtschaftlich sinnvoll ist. Für das intelligente Messsystem heißt das konkret: genau wie beispielsweise schon lange beim Mobilfunknetz üblich, müssen die Geräte unterschiedlicher Hersteller problemlos miteinander funktionieren (Interoperabilität). Außerdem müssen die Geräte austauschbar sein. So lässt sich beispielsweise ein intelligenter Zähler problemlos gegen das Modell eines anderen Herstellers austauschen, ohne das Gesamtsystem zu gefährden. Die FNN-Lastenhefte sind herstellerunabhängig und technologieutral. So können zum Beispiel bei der Telekommunikationsanbindung viele mögliche Technologien eingesetzt werden.

Diese Grundsätze finden sich in allen Veröffentlichungen wieder, die FNN erstellt:

- Lastenhefte
- Testfälle
- FNN-Hinweise
- branchenweite Testreihen

Durch die Zusammenarbeit aller betroffenen Gruppen bei FNN werden innovative Technologien schneller alltagstauglich und systemkompatibel. Die vorausschauende Arbeit in den Gremien schafft außerdem eine hohe Investitionssicherheit. FNN treibt so den Erfolg des intelligenten Messsystems ganz wesentlich mit voran.

Grundsätze der FNN-Arbeiten am intelligenten Messsystem:

- Interoperabilität: Geräte unterschiedlicher Hersteller müssen problemlos zusammenarbeiten.
- Austauschbarkeit: Geräte unterschiedlicher Hersteller müssen sich untereinander austauschen lassen.
- Modularität: Auch künftige Anforderungen sollen leicht integrierbar sein.
- Netzdienlichkeit: Smart-Grid-Anforderungen sind von Anfang an berücksichtigt.
- Marktfähigkeit: Smart-Market-Anforderungen sind umgesetzt.

Impressum

VDE Verband der Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik e.V.
Forum Netztechnik/Netzbetrieb im VDE (FNN)
Bismarckstraße 33
10625 Berlin
Telefon: + 49 (0) 30 383868 70
E-Mail: fnn@vde.com
Internet: www.vde.com/fnn

Stand: Mai 2015

Eine neue, IT-basierte Infrastruktur entsteht. Das geht nur unter Einbeziehung aller betroffenen Gruppen.

Über das Forum Netztechnik/Netzbetrieb im VDE (FNN)

Das Forum Netztechnik/Netzbetrieb im VDE (FNN) entwickelt die Stromnetze vorausschauend weiter. Ziel ist der jederzeit sichere Systembetrieb bei steigender Aufnahme von Strom aus erneuerbaren Energien. FNN macht innovative Technologien in Form von VDE-Anwendungsregeln und technischen Hinweisen schnell alltagstauglich und systemkompatibel. Mitglieder sind über 400 Netzbetreiber, Stadtwerke, Hersteller, Anlagenbetreiber, Behörden und wissenschaftliche Einrichtungen.

FNN

VDE

FNN

VDE

Ein intelligentes Messsystem für Deutschland



Das intelligente Messsystem wird viel mehr können, als nur den Energieverbrauch zu messen.

Ein intelligentes Messsystem für Deutschland

Der politische Wille ist klar: Deutschland wird ein intelligentes Messsystem bekommen. Die langfristige Digitalisierung des Messwesens ist kein Selbstzweck, sondern soll dabei helfen, die im Rahmen der Energiewende nötigen Flexibilisierungspotenziale zu heben. Daher wird das intelligente Messsystem mehr Funktionen übernehmen, als nur den Energieverbrauch zu messen, nämlich auch:

- Steuern
- Kommunizieren
- Informieren

Grundlage bleibt die korrekte Messung des Energieverbrauchs. Hier sind eichrechtliche Anforderungen zu erfüllen, zum Beispiel an die Genauigkeit und Zuverlässigkeit der Messungen. Die Funktion „Kommunizieren“ beschreibt die Vernetzung des Systems. Ziel ist, dass das Messsystem über eine ganze Reihe möglicher Protokolle kommunizieren kann, zum Beispiel zur Übertragung von Messwerten. Aber auch den umgekehrten Weg, den Empfang von Steuerungssignalen für angeschlossene Erzeuger oder Lasten sowie Softwareupdates, soll das System beherrschen. Das Ziel der Funktion „Steuern“ ist es, Schaltungen an dezentralen Erzeugern oder Lasten vornehmen zu können. Während in der Vergangenheit der Fokus auf dem Steuern von Verbrauchern wie zum Beispiel Speicherheizungen und Wärmepumpen lag, rückt aktuell vermehrt die Steuerung dezentraler Erzeuger in den Fokus. Die Zahl dieser Anlagen ist in der Summe systemrelevant. Das intelligente Messsystem kann die dringend benötigte Kommunikationsinfrastruktur zur Zustandsermittlung und Steuerung dieser Erzeuger werden. Erzeugung und Verbrauch ließen sich besser in Einklang bringen. Das könnte einen Teil des geplanten Netzausbaus einsparen. Über die Funktion „Informieren“ sollen Verbraucher jederzeit Zugriff auf ihren aktuellen Energieverbrauch haben. Dafür wird es Schnittstellen zu Displays oder Apps geben.

Alle Funktionen stellen höchste Ansprüche an Datenschutz und Datensicherheit. So sollen Unberechtigte weder Zugriff auf Verbrauchsdaten noch auf Steuerfunktionen bekommen. Gerade vor dem Hintergrund, dass mit dem intelligenten Messsystem künftig eine systemrelevante Anzahl von Erzeugungsanlagen gesteuert werden soll, ist dieser Aspekt sehr wichtig. Schließlich muss das System so standardisiert sein, dass Geräte unterschiedlicher Hersteller problemlos miteinander kommunizieren und sich austauschen lassen (Interoperabilität, Austauschbarkeit). Die Politik hat diese Ziele für ein intelligentes Messsystem formuliert, das Forum Netztechnik/Netzbetrieb im VDE (FNN) arbeitet an ihrer technischen Umsetzung.

Highlights des intelligenten Messsystems:

- Übermittelt den gemessenen Stromverbrauch digital an die Marktteilnehmer.
- Kann sowohl Erzeugung (z.B. Photovoltaik) als auch Lasten (z.B. Speicherheizungen und Wärmepumpen) schalten.
- Ist mehrspartenfähig, kann also z.B. über Schnittstellen auch den Gas-, Wasser- und Wärmeverbrauch erfassen.
- Genügt von Anfang an höchsten Anforderungen an Sicherheit und Datenschutz.

Technische Spezifikationen für das intelligente Messsystem

Bei VDE|FNN entstehen unter Mitwirkung aller betroffenen Fachkreise die technischen Spezifikationen für die Komponenten des intelligenten Messsystems in Form von Lastenheften. Darin sind die Mindestanforderungen für ein interoperables, herstellerunabhängiges und sicheres Messsystem beschrieben. Auf Grundlage der Lastenhefte entwickeln Hersteller ihre Geräte.

Zählerplatz



Der Zählerplatz ist der Ort, an dem alle Komponenten des intelligenten Messsystems beim Kunden installiert sind. Die Funktion des Zählerplatzes wandelt sich vom reinen Strommessen hin zu einer Kommunikationszentrale für das intelligente Messsystem. So bietet er künftig Platz für Komponenten wie das Smart-Meter-Gateway oder die Steuerbox. Anforderungen wie diese sind in der von FNN erarbeiteten Anwendungsregel „Anforderungen an Zählerplätze“ (VDE-AR-N 4101) beschrieben.

Steuerbox



Die Steuerbox ermöglicht Schaltungen in der Kundenanlage. Dazu ist sie mit den Erzeugungsanlagen und größeren Stromverbrauchern (Lasten) vor Ort verbunden. Sie ist die Grundlage dafür, dass Systeme aus den Bereichen Smart Metering, Smart Grid und Smart Market zusammenwachsen. Typische Erzeugungsanlagen sind Photovoltaikanlagen oder Blockheizkraftwerke, typische Lasten sind Nachtspeicherheizungen, Wärmepumpen oder Elektroautos.

Smart-Meter-Gateway



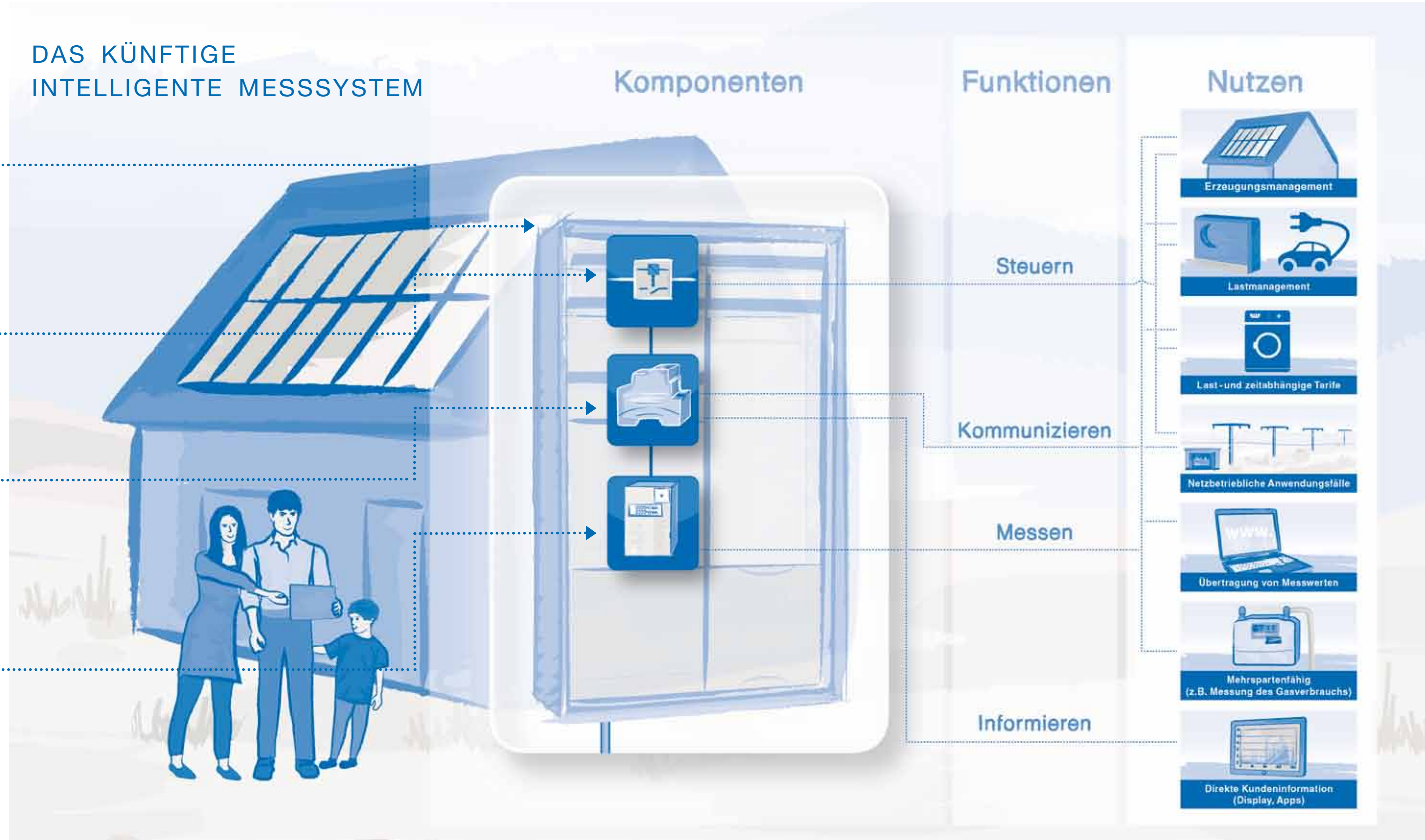
Das Smart-Meter-Gateway ist die Zentraleinheit des Messsystems. Hier werden alle Verbindungen nach innen und außen abgewickelt (LMN, HAN, WAN). Von außen erhalten fest definierte Marktteilnehmer wie Messstellenbetreiber, Stromlieferanten oder Verteilnetzbetreiber Zugriff auf das Gateway. Wer welchen Zugriff hat, ist streng nach den Vorgaben des Gesetzgebers sowie den technischen Regeln des Bundesamts für Sicherheit in der Kommunikationstechnik (BSI) geregelt. Nach innen gibt es sowohl Schnittstellen zu den intelligenten Zählern als auch für Kunden und Techniker. VDE|FNN hat Konstruktion und Funktion des Gateways in Lastenheften definiert.

Intelligenter Zähler



Der intelligente Zähler misst den Stromverbrauch elektronisch. Über eine Schnittstelle im Smart-Meter-Gateway ist die Verbrauchsvisualisierung beispielsweise auf Displays möglich. Netzbetriebsrelevante Daten wie Frequenz, Spannung oder Strom können ebenfalls gemessen werden (so genannte Grid-Funktionen). Die von VDE|FNN erarbeiteten Lastenhefte berücksichtigen die zwei gängigen Bauformen: Stecktechnik und Drei-Punkt-Befestigung. Die FNN-Lastenhefte sind die Grundlage für interoperable, austauschbare und sichere Zähler.

DAS KÜNFTIGE INTELLIGENTE MESSSYSTEM



Für ein funktionierendes Gesamtsystem

Das intelligente Messsystem ist eine neue, komplexe Infrastruktur. Deswegen sind neben ausgereifter Hardware auch eine ganze Reihe von Systemen und Prozessen nötig, damit alles reibungslos und sicher miteinander funktioniert. Hierzu gehört zum Beispiel die Definition von Schnittstellen zwischen Geräteherstellern und Messstellenbetreibern sowie einer ganzen Reihe weiterer Marktteilnehmer. Auch umfangreiche Tests aller Komponenten über ihren gesamten Lebenszyklus fallen hierunter. VDE|FNN ist der Ort, an dem alle betroffenen Gruppen zusammenkommen und an einem funktionierenden Gesamtsystem arbeiten.

Mindestanforderungen an das Messwesen Strom (Metering Code)



Die von VDE|FNN erstellte Anwendungsregel „Messwesen Strom“ (VDE-AR-N 4400) setzt bundeseinheitliche Standards für das Messwesen. Darin werden technische Mindestanforderungen an Zähler beschrieben, so zum Beispiel an Qualität und Umfang der Messdaten. Das Dokument ist die anerkannte technische Regel und vereinfacht die Zusammenarbeit aller Marktteilnehmer.

Leitfaden „Systeme und Prozesse“



Der von FNN erstellte Leitfaden „Systeme und Prozesse“ beschreibt die System- und Kommunikationsarchitektur des intelligenten Messsystems. Er ergänzt damit die Lastenhefte um die notwendigen Geschäftsprozesse. Sie umfassen den gesamten Lebenszyklus von der Beschaffung über die Installation bis hin zu Anbieterwechsel oder Deinstallation. Durch die frühzeitige Beschreibung dieser Prozesse unterstützt FNN einen effizienten Rollout.

Koordinierte Testphase



Vor dem Rollout des neuen Messsystems müssen Probleme oder eventuelle Fehler erkannt und gelöst werden. FNN koordiniert deshalb eine große, branchenweite Testphase in enger Abstimmung zwischen Herstellern und Anwendern. Im Unterschied zu unternehmensinternen Tests werden die Ergebnisse zuerst mit allen Teilnehmern und später der gesamten Branche geteilt. Sie fließen dann auch unmittelbar in die Arbeiten bei FNN an den Lastenheften ein. Verbesserungen werden so verbindlich, das System ausgereift.

Netzbetriebliche und marktdienliche Anwendungsfälle



Den volkswirtschaftlich größten Nutzen wird das intelligente Messsystem entfalten, wenn es auch Last- und Erzeugungsmanagement übernehmen kann. Dezentrale Erzeugungsanlagen (z.B. Photovoltaik) werden durch ihre große Anzahl zunehmend systemrelevant. Kleine Anlagen bei Endkunden sind bisher kaum regelbar. Diese Lücke kann das intelligente Messsystem schließen und so zu einem weiterhin stabilen Gesamtsystem beitragen.