

Kostengünstigster Weg zum Netzzustand

[31.08.2026] Eine Studie von Smight und der Horizonte-Group zeigt: Der Einsatz von Stationsmesstechnik ist in den meisten Fällen der wirtschaftlichste Weg zur Netzzustandsermittlung. Die Kostenunterschiede zu anderen Ansätzen sind dabei teilweise erheblich.

Viele Verteilnetzbetreiber wissen mittlerweile, was §14a des Energiewirtschaftsgesetzes (EnWG) von ihnen verlangt. Doch welcher technische Weg dorthin wirtschaftlich sinnvoll ist, war lange unklar. Eine gemeinsame Studie von [Smight](#) und der [Horizonte-Group](#) hat diese Frage nun mit konkreten Zahlen beantwortet. In nahezu allen Netztypen ist Stationsmesstechnik der kostengünstigste Ansatz zur Netzzustandsermittlung – teilweise mit erheblichem Abstand.

Seit Inkrafttreten des §14a EnWG steht fest, dass Verteilnetzbetreiber steuerbare Verbrauchseinrichtungen wie Wärmepumpen und Wallboxen bei Netzengpässen dimmen können. Der regulatorische Rahmen ist definiert, die technische Umsetzung ist allerdings für viele Verteilnetzbetreiber noch unklar. Im Januar 2025 veröffentlichte der VDE FNN Empfehlungen zur Netzzustandsermittlung, die zwei grundsätzliche Optionen beschreiben: Netzzustände berechnen oder messen. Welche Option sich für welchen Netztyp wirtschaftlich eignet, blieb bislang unbeantwortet. Das führte bei vielen Verteilnetzbetreibern zu Unsicherheiten in der strategischen Ausrichtung und bremste Investitions- sowie Umsetzungsentscheidungen.

Für Smight war das Anlass, gemeinsam mit dem unabhängigen Beratungshaus Horizonte-Group eine umfassende Wirtschaftlichkeitsstudie zur Umsetzung des §14a EnWG durchzuführen. Ziel war es, Transparenz zu schaffen und Netzbetreibern eine objektive Entscheidungsgrundlage für die Auswahl geeigneter Messkonzepte bereitzustellen. Denn nur wer sein Netz wirklich versteht, kann es effizient steuern, Engpässe beherrschen und den Ausbau gezielt planen.

Drei Netztypen, drei Szenarien

Als Referenz diente ein mittlerer Verteilnetzbetreiber mit 1.000 Ortsnetzstationen, je sieben Abgängen pro Station und insgesamt 210.000 Messstellen. Der Betrachtungszeitraum umfasst acht Jahre – angelehnt an die Eichperiode intelligenter Messsysteme (iMSys). Eine Pflichteinbauquote von 30 Prozent für iMSys wurde als kostenneutral vorausgesetzt (sogenannte Eh-da-Kosten) und aus der Vergleichsrechnung herausgenommen.

Untersucht wurden drei Netztypen: Strahlennetze, vermaschte Netze sowie eng vermaschte (urbane) Netze. Für jeden Netztyp wurden wiederum drei Szenarien geprüft: Abgangsmessung in der Ortsnetzstation, Trafosummenmessung, vollständiger Verzicht auf Stationsmessung mit entsprechend höherem iMSys-TAF-10-Anteil.

Erhebliche Kostenunterschiede

In die Betrachtung flossen sämtliche CapEx- (Investitionskosten) und OpEx-Kosten (Betriebskosten) ein: von Hardware und Montage über Kommunikationsinfrastruktur bis hin zu Betriebskosten für Plattform und

iMSys. Die Kostenannahmen für die Stationsmesstechnik wurden bewusst konservativ gewählt und orientieren sich an hochwertigen Plug-and-Play-Lösungen im oberen Marktsegment.

Die Unterschiede zwischen den Szenarien sind teils erheblich und entscheiden über Millionenbeträge. Im Strahlennetz, der in Deutschland am weitesten verbreiteten Netzform, ergibt sich etwa folgendes Bild: Die Abgangsmessung in der Ortsnetzstation verursacht über acht Jahre gesehen rund 13 Millionen Euro an Gesamtkosten. Die Trafosummenmessung wäre mit circa 11 Millionen Euro zwar etwas günstiger, bietet aber eine geringere Datentiefe. Der vollständig iMSys-basierte Ansatz ohne Stationsmessung landet bei rund 49 Millionen Euro und verursacht somit etwa das Vierfache der Kosten.

Das liegt an der Systematik der VDE-FNN-Empfehlung: Wer im Strahlennetz keine Stationsmessung einsetzt, benötigt für die Engpassberechnung bei rund 70 Prozent der Gesamtheit aller Messstellen den TAF-10-Datentarif. Dadurch steigen sowohl die Investitionskosten für zusätzliche intelligente Messsysteme, welche ausschließlich zur Erfassung der Netzzustandsdaten installiert würden, als auch die laufenden Betriebskosten deutlich an. Stationsmessungen lassen sich hingegen vergleichsweise einfach implementieren und liefern den Netzzustand direkt an der relevanten Stelle: am Trafo oder an den Abgängen.

Wirtschaftlicher Vorteil

Auch in vermaschten Netzen zeigt sich laut der Untersuchung ein deutlicher wirtschaftlicher Vorteil der Stationsmesstechnik. So liegen die Gesamtkosten in Netzen mit einem Trafo bei etwa 8 Millionen Euro mit Trafosummenmessung sowie bei 16 Millionen Euro beim rein iMSys-basierten Ansatz ohne Stationsmessung. Die Stationsmesstechnik bleibt somit auch hier die wirtschaftlichere Lösung.

Lediglich in eng vermaschten Netzen mit einer Pflichteinbauquote von exakt 30 Prozent kann der iMSys-Ansatz mit circa fünf Millionen Euro leicht günstiger sein als die Stationsmessung, die bei rund 6 Millionen Euro liegt. Sinkt die Pflichteinbauquote allerdings auf 25 Prozent, steigen die Kosten des iMSys-Ansatzes auf etwa 7,4 Millionen Euro – und bei einer Pflichteinbauquote von nur 15 Prozent sogar auf etwa 14 Millionen Euro. Schon kleine Veränderungen der Rahmenbedingungen haben somit erhebliche wirtschaftliche Auswirkungen. Für vermaschte Netze empfiehlt sich daher eine individuelle Analyse auf Basis der jeweiligen Netzstruktur und Roll-out-Situation.

Günstiger und schneller

Die Studienergebnisse zeigen jedoch nicht nur wirtschaftliche Vorteile der Stationsmesstechnik. Nach Einschätzung von Smight als führendem Anbieter für Messlösungen in der Niederspannung sprechen auch praktische Aspekte für diesen Ansatz.

Ein wesentlicher Vorteil liegt in der Geschwindigkeit der Umsetzung. Kundentermine oder Zutrittsabstimmungen entfallen weitgehend, ebenso viele organisatorische Abhängigkeiten. Dadurch lässt sich der Roll-out schneller und einfacher realisieren.

Darüber hinaus schafft Stationsmesstechnik die Grundlage für zahlreiche weitere Anwendungen im Netzbetrieb und in der Netzplanung: von der Zustandsüberwachung über das Engpassmanagement bis hin zum dynamischen Netzmanagement.

Empfehlungen für Netzbetreiber

Aus den Studienergebnissen leiten sich klare Handlungsempfehlungen ab: In Strahlennetzen und vermaschten Netzen ist Stationsmesstechnik in nahezu allen Fällen die wirtschaftlichste Wahl. In eng vermaschten Netzen empfiehlt sich eine individuelle Wirtschaftlichkeitsanalyse auf Basis eigener Netzdaten und tatsächlicher Pflichteinbauquoten. Der Kostenunterschied zwischen Abgangsmessung und Trafosummenmessung ist überschaubar – der Mehrwert in Form von mehr Netztransparenz jedoch erheblich. Der Roll-out von Stationsmesstechnik ist schnell und unabhängig von externen Terminen umsetzbar.

Die Resonanz auf die Studie fiel entsprechend groß aus. Viele Stadtwerke und Verteilnetzbetreiber griffen die Ergebnisse unmittelbar auf und stellten eigene Netzdaten zur Verfügung, um individuelle Wirtschaftlichkeitsanalysen durchführen zu lassen. Damit wurde deutlich: Die Studie dient nicht nur der theoretischen Einordnung regulatorischer Anforderungen, sondern bildet für viele Netzbetreiber bereits eine konkrete Grundlage für Investitions- und Strategieentscheidungen.

()

- Dieser Beitrag ist im Schwerpunkt Smart Grid in der Ausgabe Juli/August 2026 von stadt+werk. Hier können Sie ein Exemplar bestellen oder die Zeitschrift abonnieren.

Stichwörter: Netze | Smart Grid, SMIGHT, Horizonte Group, Stationsmesstechnik