

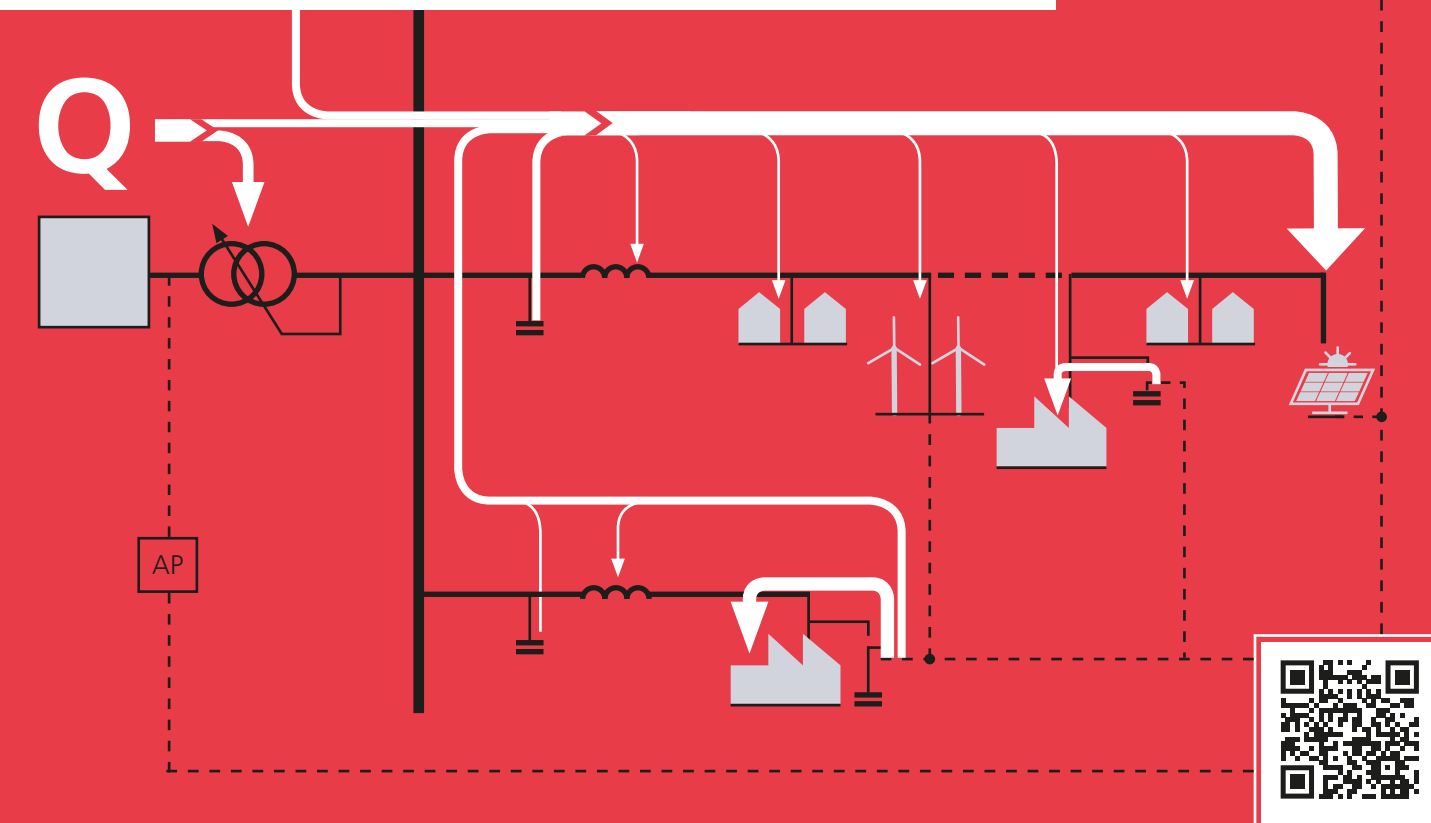
## IHRE VORTEILE

- Sichere Spannungshaltung im Netz bei geringeren Kosten und höherer Transparenz
- Optimierte Nutzung vorhandener Anlagen und Netzbetriebsmittel
- Einsparungen bei längerfristigen Investitionen
- Fundierte und abgestimmte Strategien für das Blindleistungsmanagement aus einer Hand
  
- Solide Abschätzung des Blindleistungsstellpotenzials und -nutzens eines intelligenten Blindleistungsmanagements mit dezentralen Erzeugungs- und Kompensationsanlagen
- Detaillierte technische und wirtschaftliche Bewertung von Blindleistungs-Managementstrategien
- Zuverlässige Unterstützung bei der Umsetzung neuer Blindleistungsmanagementstrategien in Prototypen und Pilotsystemen im Feld
- Detaillierte Informationen zu Blindleistungsverlustkosten und möglichen Angeboten an Netzbetreiber für Anlagen bzw. Anlagenportfolios für Anlagenbetreiber

**»Zur Versorgungssicherheit und -qualität beitragen und Gesamtkosten reduzieren«**



## INTELLIGENTES BLINDLEISTUNGSMANAGEMENT



### KONTAKT

**Markus Kraiczy, M.Sc.**  
Telefon: +49 561 7294-268  
E-Mail: markus.kraiczy@iee.fraunhofer.de

**Fraunhofer IEE**  
Königstor 59 | 34119 Kassel



[iee.fraunhofer.de/intelliq](http://iee.fraunhofer.de/intelliq)

[iee.fraunhofer.de/intelliq](http://iee.fraunhofer.de/intelliq)



Die im Wechselstromnetz auftretende Blindleistung (Q) beeinflusst die Netzspannung und kann die Auslastung von Betriebsmitteln und die Netzverluste erhöhen.

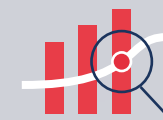
Durch veränderte Rahmenbedingungen, wie die Veränderung der Last- und Erzeugungsstruktur, den Wegfall zentraler Großanlagen und neuen regulatorischen Vorgaben, steigen auch für Verteilnetzbetreiber die Anforderungen an das Blindleistungsmanagement.

Da die Blindleistung nicht über große Entfernungen transportiert werden kann, ist eine weitestgehend regionale Kompensation im Netzbetrieb notwendig. Dies kann neben zusätzlichen Kompensationsanlagen auch über Erzeugungs- und Verbraucheranlagen im Netzgebiet erfolgen.

Mit Hilfe eines intelligenten Blindleistungsmanagements auf Basis der jeweiligen regionalen Anforderungen und Potenziale können Verteilnetz- und Anlagenbetreiber vor dem Hintergrund vielseitiger technischer Lösungspfade geeignete Strategien für das Blindleistungsmanagement entwickeln.

Mit **intelliQ** bietet das Fraunhofer IEE ein breites Angebot, um intelligentes Blindleistungsmanagement nachhaltig, zuverlässig und effizient zu realisieren.

## ANGEBOTE FÜR NETZBETREIBER



### POTENZIALANALYSEN

1

Mit Hilfe einer **intelliQ-Potenzialanalyse** können Netzbetreiber Bedarf und Nutzen eines intelligenten Q-Managements abschätzen, geeignete Erzeugungs- oder Verbraucheranlagen für das Q-Management identifizieren und erste Strategien entwickeln.

- Konformitätsbewertung des Netzes mit aktuellen oder zukünftigen Q-Anforderungen
- Identifikation des Q-Stellpotenzials durch Erzeuger, Verbraucher und Netzbetriebsmittel an relevanten Netzknoten (in Übertragungs- und Verteilnetz)
- Abschätzung des zusätzlichen Q-Stellbedarfs ohne und mit intelligentem Q-Management im Netzgebiet



### NETZSTUDIEN

2

Über eine **intelliQ-Netzstudie** erhalten Netzbetreiber notwendige Informationen für zukunftsichere Strategien und Entscheidungen für das Q-Management. Basierend auf Vorgaben und Zielen werden individuelle Fragestellungen zum intelligenten Q-Management analysiert und zielführende Vorschläge erarbeitet.

- Techno-ökonomische Bewertungen von Q-Managementkonzepten unter Berücksichtigung verschiedener Kompensationstechnologien und Erzeugungsanlagen
- Entwicklung von Netzplanungsstrategien und Tools für ein intelligentes Q-Management im Netzgebiet
- Detaillierte technische Vorschläge zur effektiven Einbindung von Q-Managementkonzepten in die Netzbetriebsführung

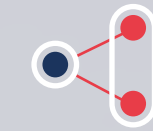


### MANAGEMENTKONZEPTE

3

Auf Basis der regionalen Potenziale und Anforderung erhalten Netzbetreiber ein detailliertes **intelliQ-Managementkonzept** für Ihr Netzgebiet.

- Entwicklung von geeigneten Q-Regelungskonzepten für das Netzgebiet, von einfachen kennlinienbasierten Q-Regelungsverfahren bis zu individuell optimierten Lösungen (Q-OPF)
- Einbindung von vorhandenen oder geplanten Erzeugungsanlagen, Spannungsreglern und Kompensationsanlagen in das intelligente Q-Managementkonzept



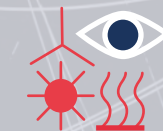
### PILOTSYSTEME

4

Im Rahmen der **intelliQ-Pilotsysteme** werden Prozesse, Schnittstellen und Kommunikationsprotokolle mit allen notwendigen Akteuren abgestimmt, implementiert und getestet, um das Q-Management bei Anlagen- und Netzbetreibern gleichermaßen effektiv zu realisieren und operativ zu betreiben.

- Planung und Projektierung von Projekten zum intelligenten Q-Management
- Co-Simulation zum Test von Regelungskonzepten
- Umsetzung neuer Konzepte in Prototypen und Pilotsystemen
- Nutzung von standardisierten Schnittstellen und Kommunikationsprotokollen (z. B. CIM CGMES)
- Tests und Prüfungen von implementierten Systemen und Prozessen im Feld (Digitaler Zwilling)

## ANGEBOT FÜR ANLAGENBETREIBER



### ANLAGENSTUDIEN

Unter Berücksichtigung von Anlagenverlusten und möglichen Beschaffungsmodellen für Netzdienstleistungen zeigen wir Anlagenbetreibern zusätzliche Erlösmodelle mit ihren Anlagen auf.

- Detaillierte Modellierung von Erzeugungsanlagen/-parks
- Detaillierte Informationen zu Verlustkosten Ihrer Anlagen bzw. Ihres Anlagenportfolios zur besseren Angebotsgestaltung für Netzdienstleistungen

## REFERENZEN

**intelliQ** wurde im Rahmen von Forschungs- und Entwicklungsprojekten mit zahlreichen Partnern aus Industrie und Forschung entwickelt, getestet, kontinuierlich verfeinert und an Kundenbedürfnisse angepasst.

Eine Auswahl dieser Projekte und Kunden sind:

- Bayernwerk Netz GmbH
- Städtischen Werke AG, Kassel
- innogy SE
- EU-SysFlex
- SysDL2.0
- IMOWEN
- RPC2