



#016189524 **ORCA**<sup>®</sup>  
#018265372 **DMP**<sup>®</sup> EMCP  
#018265380 **KRI**<sup>®</sup>  
#018417183 **DNPS**<sup>®</sup>



Reg.No. 5,899,472 **ORCA**<sup>®</sup>

**Fette**  
Competence in Energy

***Intelligent Nonlinear Systems are our Profession***

***Seminar/Webinar***

***NELEV- / EAAV-  
Umsetzung***

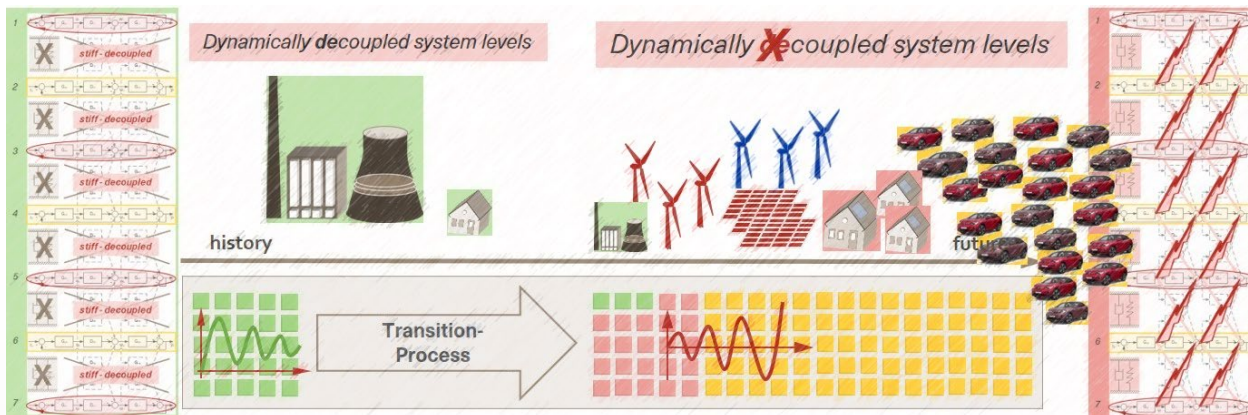
***Fette***  
Competence in Energy

**Seminare 2024**

**Ein Seminar/Webinar aus unserem Angebots-Katalog**

**S1**

## DNPS® Digital Nonlinear Power Systems



**Bewährtes erhalten – Neues gestalten!**

## NELEV und EAAV

## S1-2024

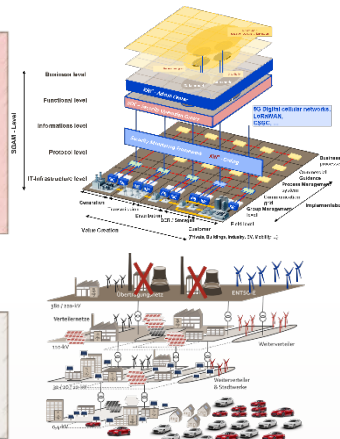
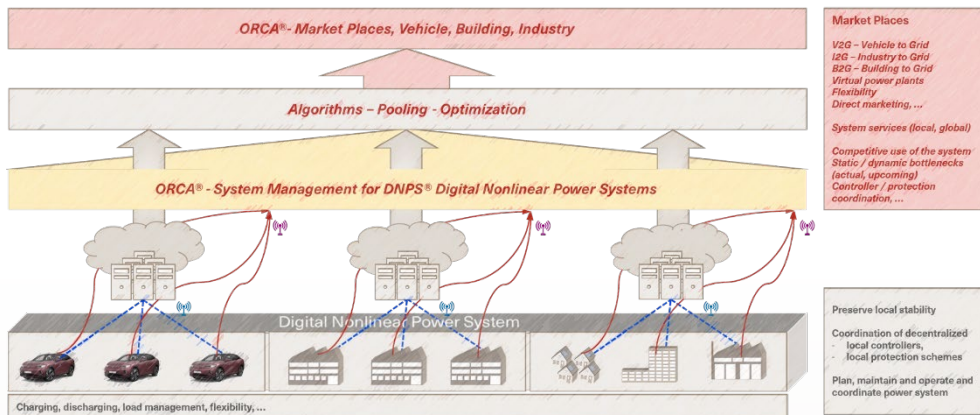
### Ziel der NELEV (Elektrotechnische-Eigenschaften-Nachweis-Verordnung)

- Beschleunigte Inbetriebsetzung von Erzeugungsanlagen bis 500 kW
  - Anlagen mit einer kumulierten installierten Leistung von max. 270 kW bei einer kumulierten installierten Leistung von max. 500 kW können ohne Anlagenzertifikat ans Netz gehen
- Nachweise der elektrotechnischen Eigenschaften erfolgen auf der Basis von Einheitenzertifikaten nach der
  - VDE-AR-N 4105 bzw.
  - VDE-AR-N 4110
- ABER: Es sind eine Vielzahl technischer Randbedingungen, Auslegung, Aufbau und Einstellung der Anlagen zu beachten, insbesondere wenn Bestandsanlagen vorhanden sind.

### Ziel der EAAV (Energieanlagen-Anforderungen-Verordnung)

- Gültig für Erzeugungs- und Speichereinrichtungen, die hinter einem Verknüpfungspunkt mit einem Netz der allgemeinen Versorgung, unabhängig von der Spannungsebene, eine maximale installierte Gesamtleistung von bis zu 500 kW und eine maximale Einspeiseleistung von 270 kW aufweisen.
- Für Erzeugungs- und Speichereinrichtungen im Leistungssegment von 135 bis 500 kW werden die geltenden technischen Anforderungen geändert, um ein sofortiges Inkrafttreten der Erleichterungen, die in der parallel in Kraft tretenden NELEV vorgesehen sind, zu ermöglichen.
- Reduzierung der derzeit geltenden Anforderungen an das Betriebsanbahnungsverfahren zum Anschluss der oben genannten Anlagen an das Mittelspannungsnetz oder einer höheren Spannungsebene

# DNPS® Digital Nonlinear Power Systems



**Bewährtes erhalten – Neues gestalten!**

## NELEV und EAAV

## S1-2024

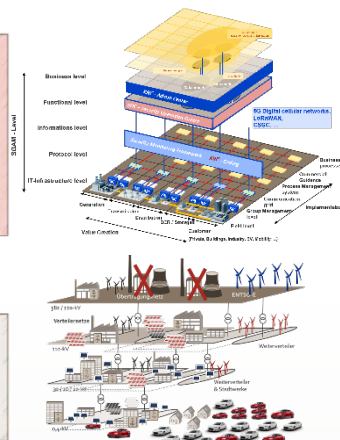
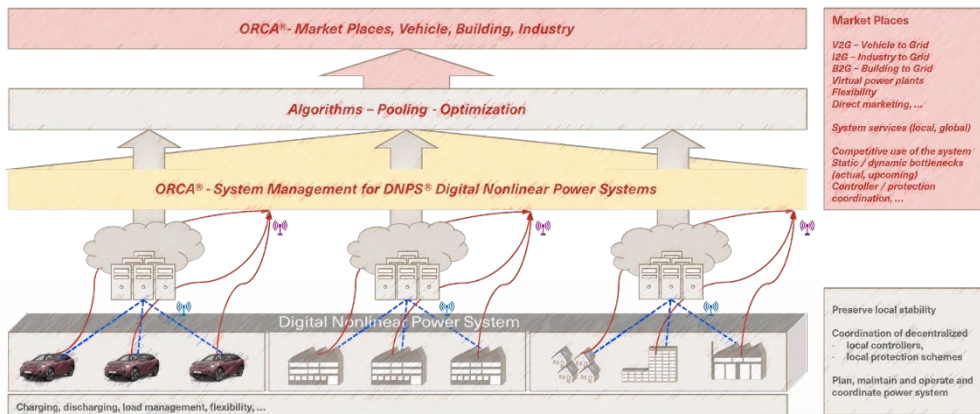
### Inhalte 1

- Vorstellung der NELEV und EAAV-Anforderungen – Was ändert sich gegenüber der aktuellen Praxis in der Umsetzung der FNN TAR?
- Differenzen in den Anforderungen zwischen NELEV und EAAV – Was bedeutet das in der Umsetzung?
- Erweiterte und angepasste Normen
- Technische Umsetzung
  - Auswahlkriterien zur Nutzung der NELEV/EAAV – neue Leistungsklassen
  - Elektroplanung für NELEV-Anlagen
  - üEKS – Anforderungen und Nutzung des übergeordneten Entkopplungsschutz
  - Umsetzung Steuerbarkeit (Markt / Netzsicherheit)
  - Schutzkriterien – Anpassung der Parametrierung – Erweiterter Funktionsumfang der genutzten Komponenten

### Inhalte 2

- Administrative Aufgaben
  - Auswirkungen auf Netzanschlussprozesse
  - Anlagen ohne Zertifizierung nach NELEV – wer übernimmt jetzt die Verantwortung und weist die Funktionsfähigkeit der Anlagen nach?
  - Entscheidungskriterien zur Umsetzung der neuen Verordnungen
    - Neue Anlagen
    - Bestandsanlagen vorhanden
    - Leistungsklassen, Typ-1, Typ-2, Speicher, PV (separat)
    - Wie wird die kumulierte Leistung ermittelt und wie beeinflusst sie die Anlagenkonfiguration
- Organisatorische und fachliche Ausrichtung der Netzgesellschaften
  - Beratung der Antragsteller / Planer
  - Vorgaben zum Netzanschluss, Betrieb, Schutz mit entsprechenden Einstellparametern
  - Neue Formblätter – Erweiterungen der bisherigen TAR-Formblätter

# DNPS® Digital Nonlinear Power Systems



**Bewährtes erhalten – Neues gestalten!**

## NELEV und EAAV

## S1-2024

### Inhalte 3

- Anpassung der TAB – Berücksichtigung lokaler Aspekte
  - Aufnahme der NELEV und EAAV-Aspekte in die TAB des Netzbetreibers
  - Lokale Aspekte müssen berücksichtigt sein, wie
    - Anforderungen an Schutz- und Steuerungssysteme
    - Anforderungen an Kommunikationssysteme
    - Anforderungen an technische Ausstattung, z.B. Prüfklemmleiste
    - Anforderungen netzspezifischen Besonderheiten
- Anpassung Vertragswerke
  - Wegfall der Zertifizierung nach NELEV bedingt, dass die fachliche Prüfung der Anlage nicht wie üblich vorgenommen wird.
  - Netzgesellschaft muss Inbetriebsetzung der Anlage erklären, aber auch sicherstellen, dass es tatsächlich funktioniert – veränderte Haftungsthemen
  - Neue Risiken müssen vertraglich fixiert sein.

### Optionale Materialien

- Elektroplanung für NELEV-Anlagen – Checkliste mit Rollen (Netzbetreiber, Planer, Errichter, Betreiber) und Wahrnehmung der Verantwortung
- Praxis-Umsetzungshilfe Anlagenbeispiele und technische Umsetzungslösungen (Bewertung Bestandsanlagen – „Eingabematrix“)
- Musterkonfigurationen für Planer (Handout)
- Mustereinstellungen für Anlagen sowie Kriterien zur Anpassung der Einstellparameter
- Textbausteine TAB  
(in Zusammenarbeit mit LEITFELD Rechtsanwälte, Köln)
- Textbausteine Vertragswerke  
(in Zusammenarbeit mit LEITFELD Rechtsanwälte, Köln)

## **DNPS<sup>®</sup> Digital Nonlinear Power Systems**

### **Das ABC der NELEV- / EAAV-Umsetzung**

- A.** Ihr Personal muss fachlich sehr gut geschult sein, damit Sie Kundenanfragen korrekt bearbeiten können!
- B.** Ihre Organisation muss auf die Anforderungen ausgerichtet und vorbereitet sein!
- C.** Ihre IT-Systeme müssen die NELEV-/EAAV-Prozesse abbilden!

Und wenn Sie alle Fälle gut verstanden haben, bleiben in der Praxis sehr viele Fälle offen, die der Netzbetreiber aus seiner Fach- und Ortskenntnis entscheiden muss, wie und mit welcher Ausstattung eine Anlage an einem geplanten oder vorhandenen Netzanschlusspunkt ausgestattet werden muss – Welche Parametrierung der Anlagen und des Schutzes tatsächlich umgesetzt werden müssen – Konformität zu bestehenden Regelwerken und Vorschriften muss gewährleistet sein.

coordinate power system



**Bewährtes erhalten – Neues gestalten!**

## **NELEV und EAAV**

**S1-2024**

### **Zielgruppen**

- Anlagenbetreiber
- Verteilnetzbetreiber
- Planer
- Errichter
- Hersteller
- Handwerk
  
- Seminare werden online oder Vor-Ort durchgeführt, Absprachen sind möglich in Abhängigkeit der jeweiligen Teilnehmerzahl
- Weitere Informationen finden Sie unter:

[Anmeldung Webinare/Seminare](#)

- Natürlich sprechen wir im Vorfeld Ihre spezifischen Anforderungen, Besonderheiten im Netz ab.

### **Ihr Nutzen**

- Überblick und Anforderungen über die technischen und regulatorischen sowie organisatorischen Rahmenbedingungen für die vereinfachte Zertifizierung gemäß der neuen NELEV 2024 und EAAV 2024.
- Besonderheiten beim Netzanschluss betroffener Anlagen, insbesondere wenn Bestandsanlagen vorhanden sind.
- Praxisbeispiele
- Fristen - Prozessabläufe
  
- Herausforderungen bei der organisatorischen Umsetzung
  - IT-Anforderungen
  - Prozessabbildung
  - Datenmodelle
  - Formulare

**ORCA®** - The operating system for **DNPS®** Digital Nonlinear Power Systems

**Fette**  
Competence in Energy

## **Intelligente nichtlineare Systeme sind unser Metier**

### **Bewährtes erhalten - Neues gestalten!**

**KRI®** die Anwendungen und Algorithmen, die das System benötigt, um das nichtlineare Systemverhalten zu erkennen und zu bewerten, Prozesse anzupassen und Entscheidungen zu treffen, damit das System jetzt und in Zukunft stabil und sicher betrieben werden kann - lokal und global. **KRI®** kodieren mit einer intelligenten Vorverarbeitung die Messdaten so, dass die auszutauschenden Datenmengen auf ein Minimum reduziert und die Relevanz der Information erkannt werden kann. - Komplementär zu bekannten Prozess-KPI mit einer direkten Nutzung zur Entscheidungsunterstützung!

**DMP-EMCP®** die EDGE-basierte Hardwareplattform, die die Messgrößen im gesamten Frequenz- und Zeitbereich in Zeit und Frequenz hochaufgelöst erfasst, Indikatoren für Einzelwerte oder komplexe Werte oder für komplexe Netzdynamen auf Basis nichtlinearer Systeme ermittelt, kann direkt innerhalb von Steuerungs- und Schutzalgorithmen lokal oder in hierarchisch strukturierten Steuerungs- und Schutzkonzepten eingesetzt werden. CyberSecurity-Aspekte können traditionell implementiert werden, oder es können neue duale CyberSecurity-Lösungen durch intelligente Kodierung der Mess- und Auswertgrößen genutzt werden, um eine zukünftig nutzbare "low cost"-Kommunikation sicher und zukunftssicher zu machen.

Basiert auf **XAI - EX**plainable **Artificial Intelligence** – powered by Synergetics!

Pooling-Algorithmen und Marktplätze können direkt angedockt werden, intelligente Lösungen, bei denen z.B. E-Fahrzeuge auch als Speicher im Verteilnetz mit Dienstleistungen für das Übertragungsnetz eingesetzt werden, können realisiert und betrieben werden.

Der Betreiber von **ORCA®** erhält direkte Unterstützung für Entscheidungen im Rahmen von Unternehmenswerten mit den Perspektiven: Finanzen, Technik, Sicherheit, Qualität, Recht, Image, Umwelt, Organisation und Effizienz. Die **KRI®** identifizieren Probleme, zeigen Lösungen auf und begründen die Herausforderungen - immer im Sinne aller Unternehmenswerte, ... mit Nachweisen, so dass Klarheit für alle Beteiligten geschaffen wird!

... ein komplettes, streng modulares, hoch automatisiertes Systemmanagement - für

**DNPS®** Digital Nonlinear Power Systems

## ***Intelligente nichtlineare Systeme sind unser Metier***

### ***Bewährtes erhalten - Neues gestalten!***

Die **Fette - Competence in Energy GmbH** entwickelt Lösungen für das Systemmanagement und den Systembetrieb zukunftsfähiger Energiesysteme mit überwiegend dezentralen und konverterbasierten Anlagen.

- 35 Jahre Erfahrung in der Forschung und Entwicklung von nichtlinearen Systemen
- Über 800 Mannjahre Entwicklungsleistung in IT-Systemen, Hard- und Softwarelösungen, Algorithmen sowie Analyse- und Auswertemethoden - eigenfinanziert ohne Rechte und Abhängigkeiten von Dritten
- Über 350 Projekte in mehr als 30 Ländern in Industrie-, Verteil- und Übertragungsnetzen (AC und DC) zur Ermittlung und Bewertung von Systemdynamik und Resonanzen - meist bei Störungen oder Zerstörungen von Anlagen und Netzen, Ermittlung von Ursachen und Lösungsvorschlägen - Bewertung von Theorie und Praxis
- Seit mehr als 15 Jahren permanente Beobachtung von Dynamik, Resonanzen und Veränderungsprozessen in Energiesystemen
- Über 100 Projekte zur Entwicklung von kundenspezifischen Lösungen
- Über 500 Beratungsprojekte
- Seit 25 Jahren Seminare für Netzgesellschaften, Hersteller, Planer, Errichter und Betreiber von elektrischen Anlagen und Geräten

Publisher:  
Fette – Competence in Energy GmbH  
Hasenhöhe 42  
22587 Hamburg-Blankenese  
Germany  
+49 40 982 40 985  
[www.fette-competence-in-energy.com](http://www.fette-competence-in-energy.com)

**Nothing So Practical as a Good Theory ...** (Kurt Lewin, 1949)

**... and the Practical Application of a Good Theory Tested in the Field can be Invaluable!**

## **Intelligent Nonlinear Systems are our Profession**

**Preserving the tried and tested – shaping the new!**

**Are you interested in our patent-pending technologies?**

**Example: The next generation measurement devices for power systems with a significant number of inverter technologies (generator, storage, load)!**

**More information: our patent landscape – on Fette Consulting GmbH**

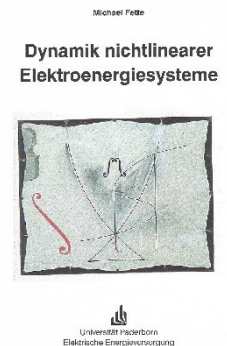


Priv.-Doz. Dr.-Ing. habil.  
**Michael Fette**

former Professor for  
„Renewable Energy Systems and Automatic Control“

Private lecturer  
venia legendi in „System theory / System dynamics“

Habilitation-Thesis (2001)  
„Dynamics of nonlinear electric energy systems “



### **Application of Nonlinear Theories - Tested in Practice**

[About Michael Fette – main areas of work](#)

Please request the **KRI**<sup>®</sup>-Catalogue or **ORCA**<sup>®</sup>-Modules – Intelligent Solutions for Digital Nonlinear Power Systems

*From our history!*

**Fette**  
Competence in Energy

# Intelligent Nonlinear Systems are our Profession

*Preserving the tried and tested – shaping the new!*

Our product development with A.Eberle GmbH & Co. KG, Nuremberg

**The next generation of measurement devices is based on the experience of more than 350 projects and research!**  
*But this was the beginning, with numerous awards!*



„Overall-Best-Product“  
2006 - Mumbai (Bombay), India  
ELECRAMA Exhibitions are the largest exhibition of power, electrical, industrial electronics and allied products in the eastern part of the world.



CPR-D Collapse Prediction Relay  
Patent WO 2005/088802 A1



GDA-Sys Grid Dynamic Analyzer  
(mobile version) – DA-Box 2000

