

# MetrixND<sup>®</sup>

## Spezifikationen

MetrixND<sup>®</sup> Energieprognosewerkzeug

### Überblick

MetrixND von Itron ist ein flexibles Modellierwerkzeug, das weltweit von den wichtigsten Energieprognostikern führender Versorgungsunternehmen eingesetzt wird. MetrixND stellt anspruchsvolle Modellierverfahren bereit, mit denen sich die präzisen Prognosen entwickeln lassen, die als Informationshintergrund für verantwortungsvolle Geschäftsentscheidungen unerlässlich sind.

Die intuitive, drag-and-drop-fähige Benutzerschnittstelle nutzt die Möglichkeiten von Windows, um die Entwicklung prognostischer Variablen und Modelle konsequent zu erleichtern. Zur Unterstützung der Entwicklung und Analyse von Prognosen sind Bewertungsdiagramme, Diagnosestatistiken und Berichte verfügbar. Diese interaktive Entwicklungsstrategie ermöglicht es, beim Analysieren von Prognosen innerhalb kürzester Zeit alternative Modelle zu evaluieren und dasjenige auszuwählen, das den Anforderungen am besten entspricht.

MetrixND stellt folgende Techniken bereit:

- > Exponentialglättung
  - Ideal für die Vorausberechnung von Kundenwachstumstrends mit Monatsverkaufszahlen- und Spitzenbelastungs- Prognosen.
- > ARIMA-Zeitreihenmodellierung
  - Für Jahreszeitreihen-Experten, die anschaulich darstellen möchten, wie sich historische Datenmuster in die Zukunft fortschreiben.
- > Regression
  - Kein anderes Werkzeug ermöglicht eine vergleichbar schnelle Bildung multivariater Modelle
- > Neuronale Netzwerke
  - Unentbehrlich für kurzfristige Prognosen, bei denen es vor allem auf die Modellierung der nichtlinearen Reaktion der Lasten auf die Wetterbedingungen ankommt.





### MetrixND Prognosen – Anwendungsbereiche

- > Monatliche Verkaufs- und Umsatzzahlen
- > Langfristiger Energiebedarf
- > Kurzfristige Lasten (pro Stunde oder Teilstunde)
- > Lastpläne für Wiederverkäufer
- > Modellgestützte Lastprofile
- > Gasabgabe pro Tag oder pro Stunde
- > Marktpreis
- > Lasten für Abgabepunkte
- > Lasten für einzelne Kunden

### MetrixND – Eigenschaften

- > Integration mit vorhandenen Datenquellen
  - MetrixND ist datenkompatibel zu Excel-Kalkulationsdateien und zahlreichen Datenbankformaten wie Access, MV-90, MV-STAR, ORACLE und SQL Server.
- > Datenintervalle
  - Alle Datenfrequenzen: teilstündlich, stündlich, täglich, wöchentlich, monatlich, vierteljährlich und jährlich.
- > Grafische Analyse
  - Aufschlussreiche Diagnosefunktionen und leistungsfähige Grafikoptionen sind per Mausclick verfügbar und erleichtern Darstellung, Verständnis und Präsentation der Prognosen.
- > Variablenerstellung
  - Variablen für Analyse Zwecke können mithilfe von Formeln ähnlich wie in Tabellenkalkulationen bei der Eingabe erstellt werden. Unterschiedliche Ansätze und Variablentypen stehen zur Verfügung, ohne dass das Lernen einer Programmiersprache erforderlich ist.
- > Stundengenaue Modellierung
  - Schnelle Entwicklung von Modellen auf Stunden- oder Teilstundenbasis mit automatischer Kalibrierung für Prognosen über den täglichen Energieverbrauch und Bedarfsspitzen.
- > Modellvergleiche
  - Der Vergleich alternativer Modellspezifikationen ermöglicht die schnelle und effiziente Auswahl des geeignetsten von mehreren zur Wahl stehenden Modellen.
- > Simulationen
  - Alternative Prognosefaktoren können per Drag-and-Drop in das Modell integriert werden. So lassen sich monatliche Varianzanalysen erstellen, die die Auswirkungen der betreffenden Faktoren auf die Prognose verdeutlichen.
- > Zeitreihen-Restwerte
  - Ein Zeitreihenmodell der Restwerte kann in einem Schritt integriert werden, um die Prognose generell zu optimieren.
- > Quantifizierung der Prognoseunsicherheit
  - Konstruktion dynamischer Konfidenzgrenzen mit der GARCH-Option in den Regressions- und neuronalen Netzmodellen.
- > Visual Basic for Applications-Modul
  - Microsoft VBA ist in MetrixND integriert. Dies ermöglicht die Erstellung leistungsfähiger Makros zur Konstruktion beliebiger MetrixND-Elemente einschließlich von Modellen und Modellierungsvariablen.

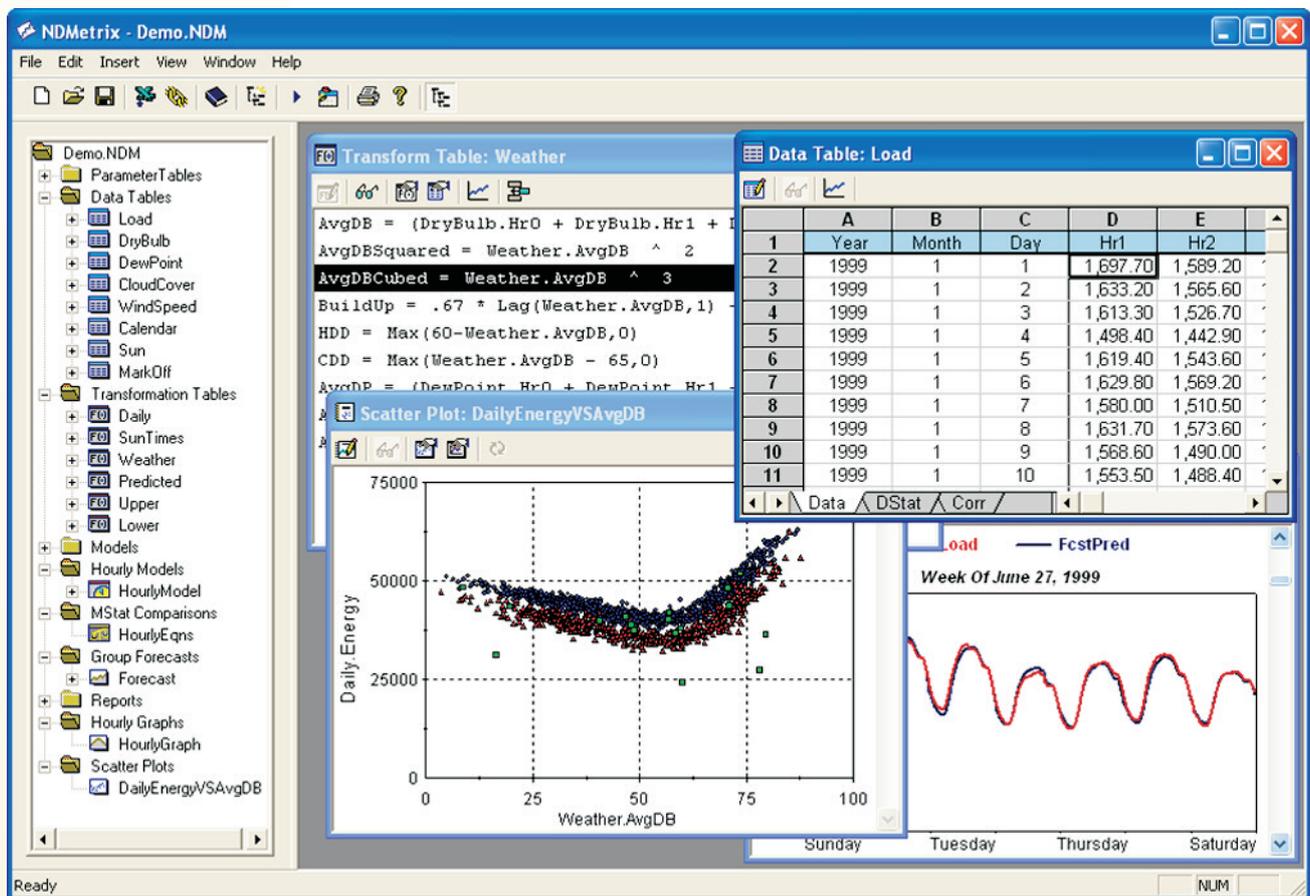
### Optionen für neuronale Netzwerke

MetrixND erstellt schnell und effizient angepasste neuronale Netzwerkmodelle zur Spezifikation

- > der Funktionsformen der Knoten in der verborgenen Schicht
- > benutzerdefinierter Variablenlisten für die einzelnen Knoten
- > der Einbeziehung von Zeitreihen-Restwerten
- > der Einbeziehung von GARCH-Restwertvarianzen
- > der Testzeiträume für die Modellevaluierung
- > der Ausschließung fehlerhafter Datenstellen

### Schnellere Optimierung

Die schnellen Optimierungsalgorithmen sorgen für eine kurze Lernzeit. Das Modell benötigt nur wenige Sekunden, um den kontinuierlichen Lernprozess mit neu verfügbaren Daten fortzusetzen.



MetrixND-Benutzerschnittstelle.

## Anwendungsbereiche für MetrixND

### Kurz- und langfristige Prognosen auf Stundenbasis

MetrixND bietet eine einzigartige Leistungsfähigkeit und Flexibilität der Modellierung. Die Modelle werden angepasst, um die Genauigkeit für die jeweiligen Standorte zu optimieren. Das Modellierungssystem MetrixND ermöglicht die schnelle und effiziente Bewertung von Lastdaten und Wetterbeziehungen sowie den Vergleich der relativen Genauigkeit und Stabilität alternativer Modellspezifikationen.

### Finanzielle Prognosen

Die Anwendungsbereiche für finanzielle Prognosen erstrecken sich auf eine Reihe unterschiedlicher Themen wie Kunden, Verkaufsvolumen, Spitzen, Umsätze, Varianzanalysen sowie normierte Verkaufs- und Umsatzzahlen. MetrixND erleichtert die Einschätzung von Prognosemodellen, die Erstellung sektorenspezifischer Verkaufsprognosen und die Berechnung der Witterungseinflüsse. Die Ergebnisse können exportiert werden, um Prognose- und Varianzanalyseberichte zu erstellen.

### Prognosen für Wiederverkäufer und Abnahmepunkte

MetrixND ermöglicht die Erstellung von Prognosen auf Teilstunden-, Stunden- oder Tagesbasis für die Wiederverkaufs- und Abnahmepunktsysteme von Itron. Die Prognosen können für Wiederverkäufer-Portfolios oder Listen von Abnahmepunkten erstellt werden, wobei sich die Portfolios im Tagesrhythmus ändern lassen. Für einzelne Kunden bzw. Abnahmepunkte enthält das System eine Reihe von Vorlagen, die aufgrund der Lasteigenschaften zugewiesen werden. Dies ermöglicht die Verwendung einfacher Modelle für kalenderbedingte Lasten, während für wetter- oder preisbedingte und andere Lasten komplexere Modelle eingesetzt werden.

### Eine kompetente Benutzer-Community

Prognosewerkzeuge von Itron werden von über 120 Dienstleistungsunternehmen des Energiesektors eingesetzt. Lizenzierte Benutzer haben die Möglichkeit, mit Energieprognoseexperten zu kommunizieren. Weiterhin können sie einen vierteljährlichen Newsletter mit aktuellen Informationen zu den neuesten Prognoseverfahren beziehen und an einem jährlichen Branchentreffen teilnehmen.

# Profil

## Itron

Itron ist ein führender Anbieter von Technologien für die weltweite Energie- und Wasserversorgungsindustrie und verfügt über umfassende Erfahrung und Kompetenz auf diesem Gebiet. Über 3.000 Versorgungsunternehmen rund um die Welt verlassen sich auf die Technologie und Kompetenz von Itron, um Lieferung und Verbrauch von Energie und Wasser zu optimieren. Itron bietet seinen Kunden Referenzlösungen in den Bereichen Stromverbrauchsmessung, Zählerstandsermittlung, Verbrauchsdatenmanagement, Bedarfserfüllung, Lastprognostizierung, -analyse und -beratung, Entwicklung und Optimierung von Verteilungssystemen, automatisierte Einsatzsteuerung über Web sowie Energiemanagement in Unternehmen und Wohngebieten.

**Weitere Informationen finden Sie hier: [www.itron.com/global](http://www.itron.com/global)**



### **EMEA Hauptniederlassung**

Teleportboulevard 110  
1043 EJ Amsterdam  
The Netherlands  
Tel.: +31 20 60 65 225  
Fax: +31 20 60 65 299  
[emea\\_info@itron.com](mailto:emea_info@itron.com)

### **Südeuropa**

Immeuble Le Polaris  
76, avenue Pierre Brossolette  
92240 Malakoff  
France  
Tel: +33 1 58 35 17 40  
Fax: +33 1 58 35 17 41

### **Unternehmenssitz**

2111 North Molter Road  
Liberty Lake, Washington 99019  
U.S.A.  
Tel.: +1 509 924 9900  
Fax: +1 509 891 3288  
[www.itron.com](http://www.itron.com)

### **Großbritannien und Irland**

12, Plumtree Court  
London EC4A 4HT  
United Kingdom  
Tel.: 00 800 4876 6784  
(UK only)

### **Naher Osten**

IBN SINA Street  
Al Montazah  
P.O. Box 24526  
Doha - Qatar  
Tel.: +974 435 44 79  
Fax: +974 435 44 72