



CERBERUS

Netzberechnungssoftware für Verteilnetzbetreiber

Dr.-Ing. Thomas Barucki

www.adapted-solutions.com

adapted solutions
power for your vision

Gegründet am 1.10.2003 (GbR) / seit 9.1.2007 GmbH.

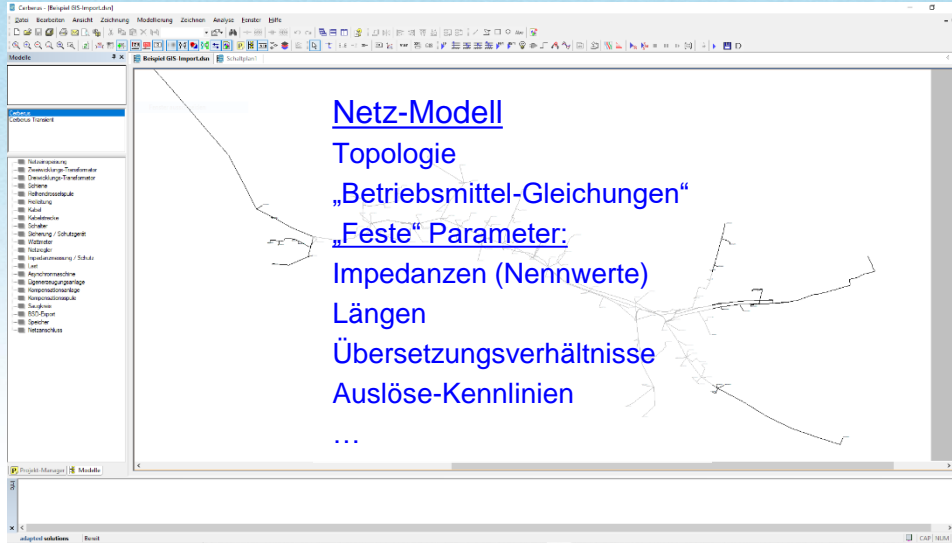
Kernkompetenz ist die Entwicklung und Anwendung innovativer Berechnungs- und Simulationssoftware.

Vermarktung von zwei Software-Produkten:

- Portunus (2006),
- CERBERUS (2004).

CERBERUS: Bei ca. 90 Unternehmen im Einsatz.





- „Variable“ Parameter:
- Leistungen der Verbraucher und Einspeiser
 - Anzunehmende Leiter-Temperatur
 - Spannung des vorgelagerten Netzes



Lastfluss-Analyse

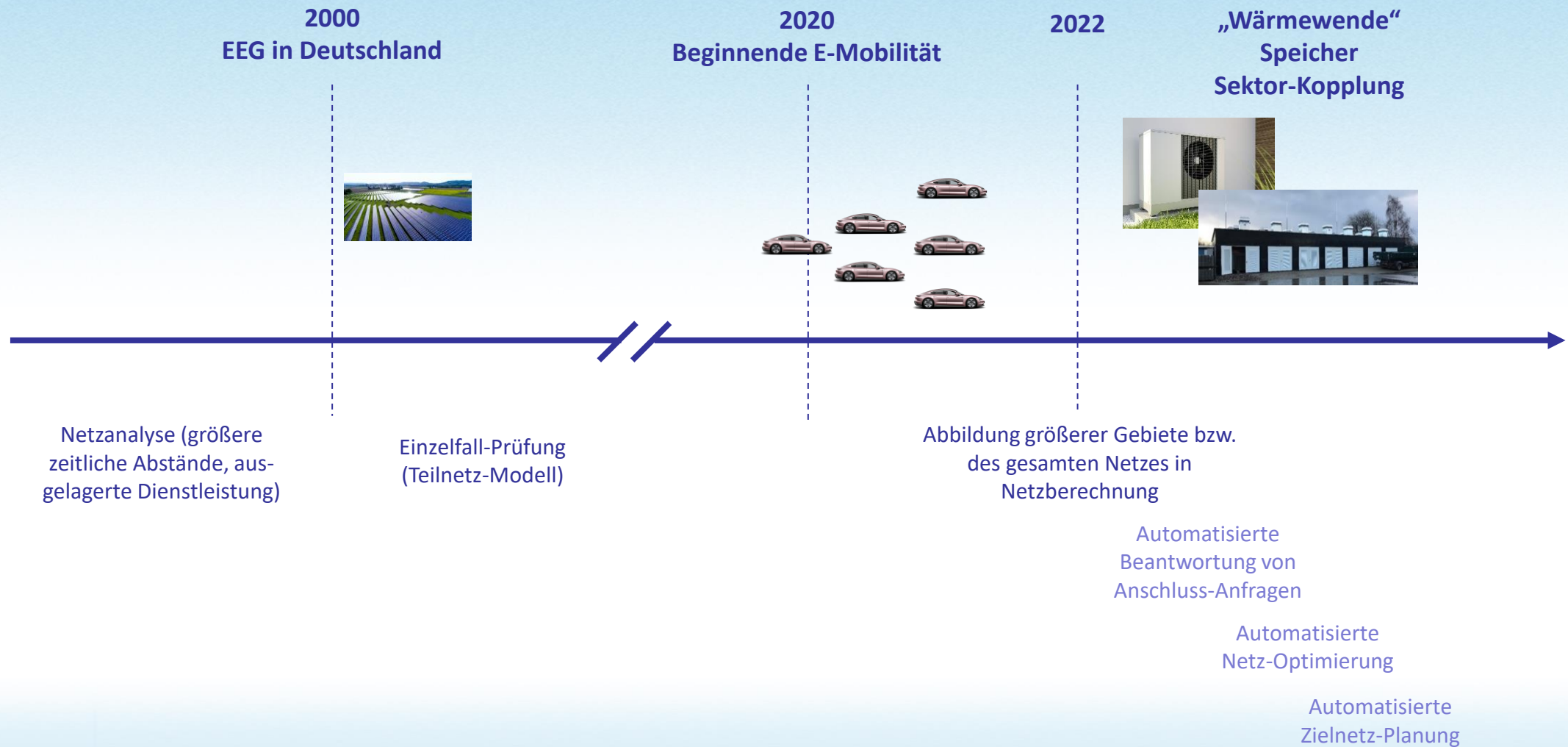
- Spannungen der Netzpunkte
- Ströme der Betriebsmittel
- Verluste, Auslösung von Schutzgeräten ...

Ergebnisse

- Spannungsband (typ. +/- 10 %)
- Stromtragfähigkeit der Betriebsmittel
- Auslöse-Strom der Schutzgeräte

Grenzwerte





Projekt-Manager

Name	U	dU
Hellendorf.N45	372 V	-4.9 %
Hellendorf.N3	372 V	-4.9 %
Hellendorf.Hofffest	372 V	-4.9 %
Hellendorf.N10	373 V	-4.9 %
Hellendorf.N12	373 V	-4.9 %
Hellendorf.N69	373 V	-4.8 %
Hellendorf.N2	373 V	-4.8 %
Hellendorf.N6	373 V	-4.7 %

Modell eines MS- und NS-Netzes

In diesem Beispiel wird die Modellierung eines MS- und NS-Netzes unter Verwendung der Mehrseiten-Technologie und von Subsystemen demonstriert.

Während das MS-Netz in der oberen Modell-Ebene abgebildet ist, enthalten die Subsysteme die Komponenten des NS-Netzes. Alle Last- und Energieleistungen werden mit Variablen definiert und über Subsystem-Parameter ins Modell des NS-Netzes übertragen.

Projekt-Manager

Name	U	dU
N2184	10 kV	0.0 %
Station_2465326.N1	10 kV	0.0 %
N2185	10 kV	0.0 %
N2200	10 kV	0.0 %
Station_25091168.N6	10 kV	0.0 %
Station_25091168.N3_Switch	10 kV	0.0 %

Netzelemente

- Netzeinspeisung
- Zwe Wicklungs-Transformator
- Dreiwicklungs-Transformator
- Schiene
- Fließdrosselspule
- Freileitung
- Kabel
- Kabelstrecke
- Schalter
- Sicherung / Schutzgerät
- Wattmeter
- Netzregler
- Impedanzmessung / Schutz
- Last
- Asynchronmaschine
- Eigenzeugungsanlage
- Kompensationsanlage
- Kompensationspule
- Saugkreis
- BSD-Export
- Speicher
- Netzanchluss-Punkt

Simulationen

20137: Der Knoten "N4" des Modells «NS_Kabelabschnitt_41755589» ist mit keinem anderen Modell verbunden.
 20137: Der Knoten "N11" des Modells «NS_Kabelabschnitt_7452713» ist mit keinem anderen Modell verbunden.
 Die maximale Anzahl von Meldungen wurde erreicht.
 Simulation beendet. Es wurden Warnungen oder Fehlermeldungen gesendet.
 (: 0d 0h 0min 11s 534ms)

SW-Tool zur Berechnung, Optimierung und Planung von Netzen

Betriebsmittel-Daten

Objekt	Objekttyp	Objektname	Objekt-ID	Objekt-Code	Objekt-Status	Objekt-Größe	Objekt-Wert	Objekt-Einheit	Objekt-Gruppe
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
10	10	10	10	10	10	10	10	10	10

Kosten-Annahmen

Objekt	Objekttyp	Objektname	Objekt-ID	Objekt-Code	Objekt-Status	Objekt-Größe	Objekt-Wert	Objekt-Einheit	Objekt-Gruppe
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
10	10	10	10	10	10	10	10	10	10

Szenarien

- Starke Sektorenkopplung mit dezentralen Strukturen
C 2030
- Moderate Sektorenkopplung mit gemischten Strukturen
B 2025
B 2030
B 2035
- Geringe Sektorenkopplung mit zentralen Strukturen
A 2030

Planungs-Grundsätze

Betriebsmittel	Isolation	Normalbetrieb % ¹⁾	Störungsfall
HMS-Transformatoren	Öl	abhängig von der Betriebsweise	120 %
	Papier		120 %
MS-Kabel	VPE	60 %	120 %
	PVC	50 %	100 %
MS/NS-Transformatoren	Öl	abhängig von der Betriebsweise	175 % ¹⁾
	Öl/Balz	100 %	110 %
NS-Kabel	Papier	60 %	120 %
	VPE	60 %	120 %
	PVC	50 %	100 %

¹⁾ Habungbelastung für Kabelanlagen

SW-Tool zur Berechnung, Optimierung und Planung von Netzen

adapto s: Actions

1. Anfordern 2. Freigabe 3. Ablesen

Kontaktdaten

Ablesen: Map Map

Name: Vorname: Nachname:

Strasse, Hausnummer: Postleitzahl: Ort:

Städt. Hausnummer: Postleitzahl: Ort:

E-Mail:

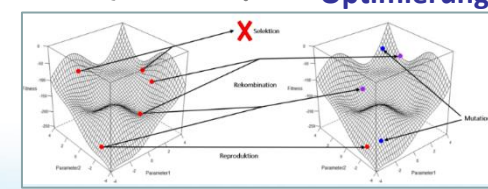
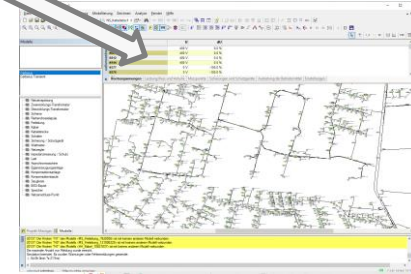
Speichern

Beantwortung von Anschluss-Anfragen



Daten aus BIS, Verbrauchsdaten etc.

Objekt	Objekttyp	Objektname	Objekt-ID	Objekt-Code	Objekt-Status	Objekt-Größe	Objekt-Wert	Objekt-Einheit	Objekt-Gruppe
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
10	10	10	10	10	10	10	10	10	10



https://methpsy.elearning.psych.tu-dresden.de/mediawiki/index.php/Genetische_Algorithmen



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit.

Dr.-Ing. Thomas Barucki

barucki@adapted-solutions.com

Tel. +49 371 8365 3040

www.adapted-solutions.com

www.adapted-solutions.com

adapted solutions
power for your vision