

Energiesysteme im Umbruch

Erfahrung und Realisierung Windkraftwerksprojekte

Wien Energie Zentrale, 07. November 2012

Dipl.-Ing. Franz Werner

Inhalt

- Einleitung
- Rahmenbedingungen
- Konzeptentwicklung
- Technische Herausforderungen
- Regulatorische Fragen
- Umsetzung
- Zusammenfassung

Einleitung

Konzern



- **Burgenländische Landesholding GmbH ... 51 %**
- **Burgenland Holding AG ... 49 %**
- Bilanzsumme ... 1.014 Mio €
- Konzernumsatz ... 338 Mio €
- Eigenkapital ... 411 Mio €
- MitarbeiterInnen ... 868
- Kundenanlagen ... 206.300 (Strom + Erdgas)

Einleitung

Konzernstruktur



Tochterunternehmen
Vertrieb



Erzeugung



Netze / Technik



Einleitung

Netz Burgenland Strom

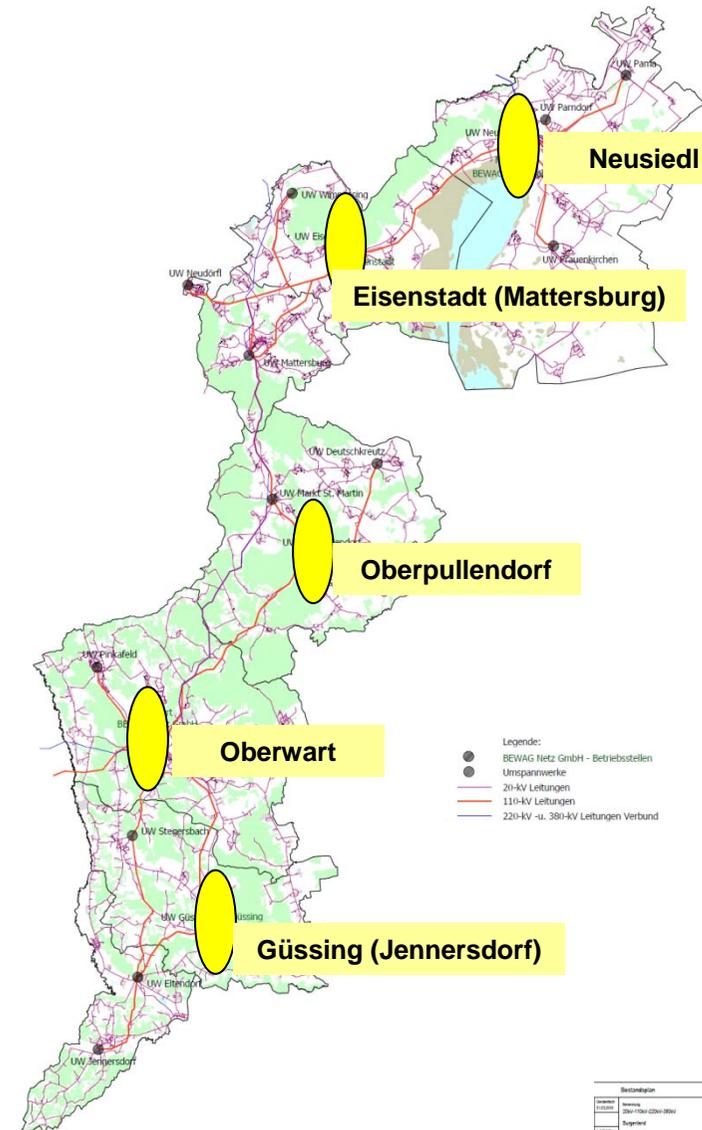
Einwohner: 285.000

Kundenanlagen: 155.000

Zählpunkte: 193.000

Standorte: 5

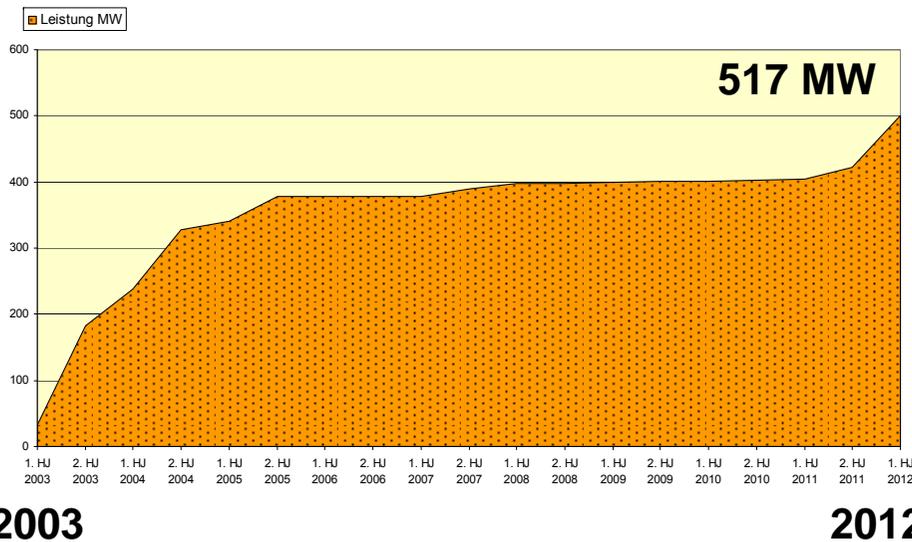
- Verbrauchsspitze 340 MW
- Transportierte Menge 1.800 GWh
- 110/20-kV-Umspannwerke 18
- 20/0,4-kV-Trafostationen 2.800
- Leitungslänge 9.400 km
 - 110-kV-Leitungsnetz 630 km
97% FL, 3% Kabel
 - 20-kV-Leitungsnetz 3.300 km
60% FL, 40% Kabel
 - 0,4-kV-Leitungsnetz 5.500 km
24% FL, 76% Kabel



Rahmenbedingungen

Ökostromgesetz und Einspeisetarife

Einspeiseleistung Burgenland 10/2012

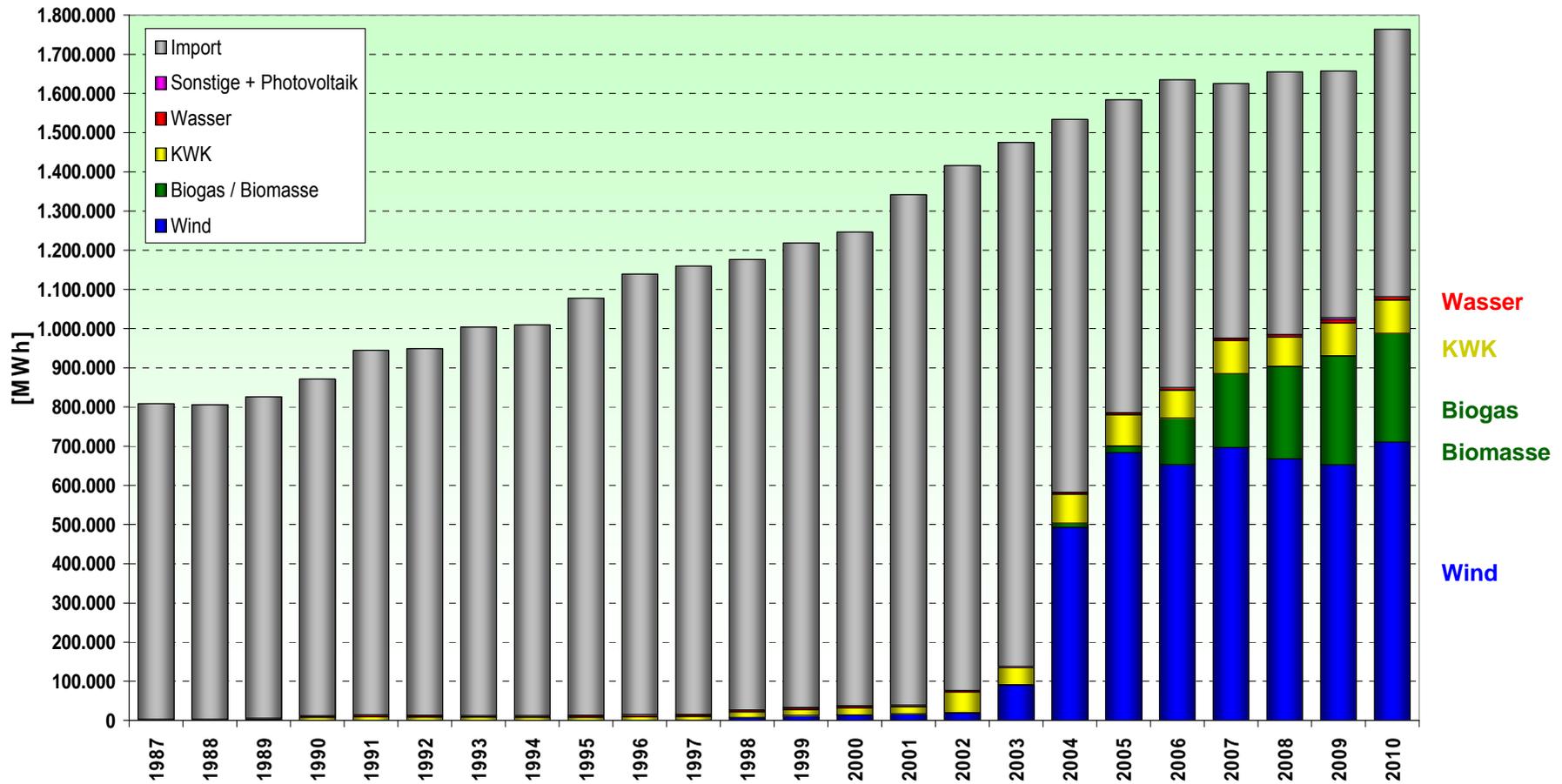


Windkraftanlagen (WKA)	464 MW
Biomasse, KWK, KWKW, PV	<u>53 MW</u>
GESAMT	517 MW

- 1996 - WP Zurndorf, 5,0 MW
- **2003 - ÖkostromG, 7,80 Cent/kWh**
- 2005 - altes Fördermodell lief aus
- 2006 - 7,54 Cent/kWh
- 2009 - Novelle Ökostromgesetz
- **2010 - Tarif-VO, 9,70 Cent/kWh**
- 2012 - 9,50 Cent/kWh
- 2013 - 9,45 Cent/kWh

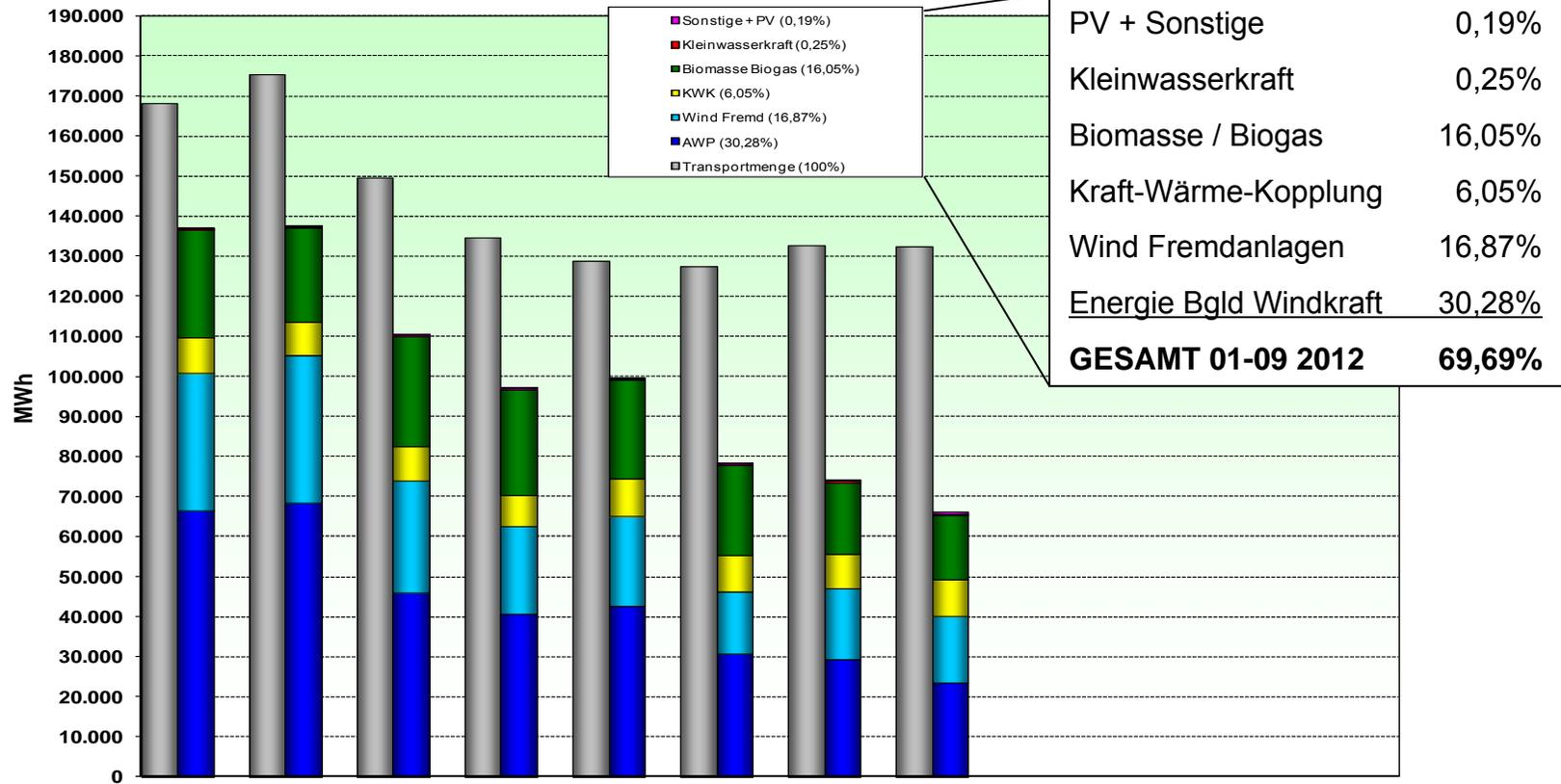
Rahmenbedingungen

Verbrauch und Erzeugung 1987 – 2010



Rahmenbedingungen

Verbrauch und Erzeugung aktuell

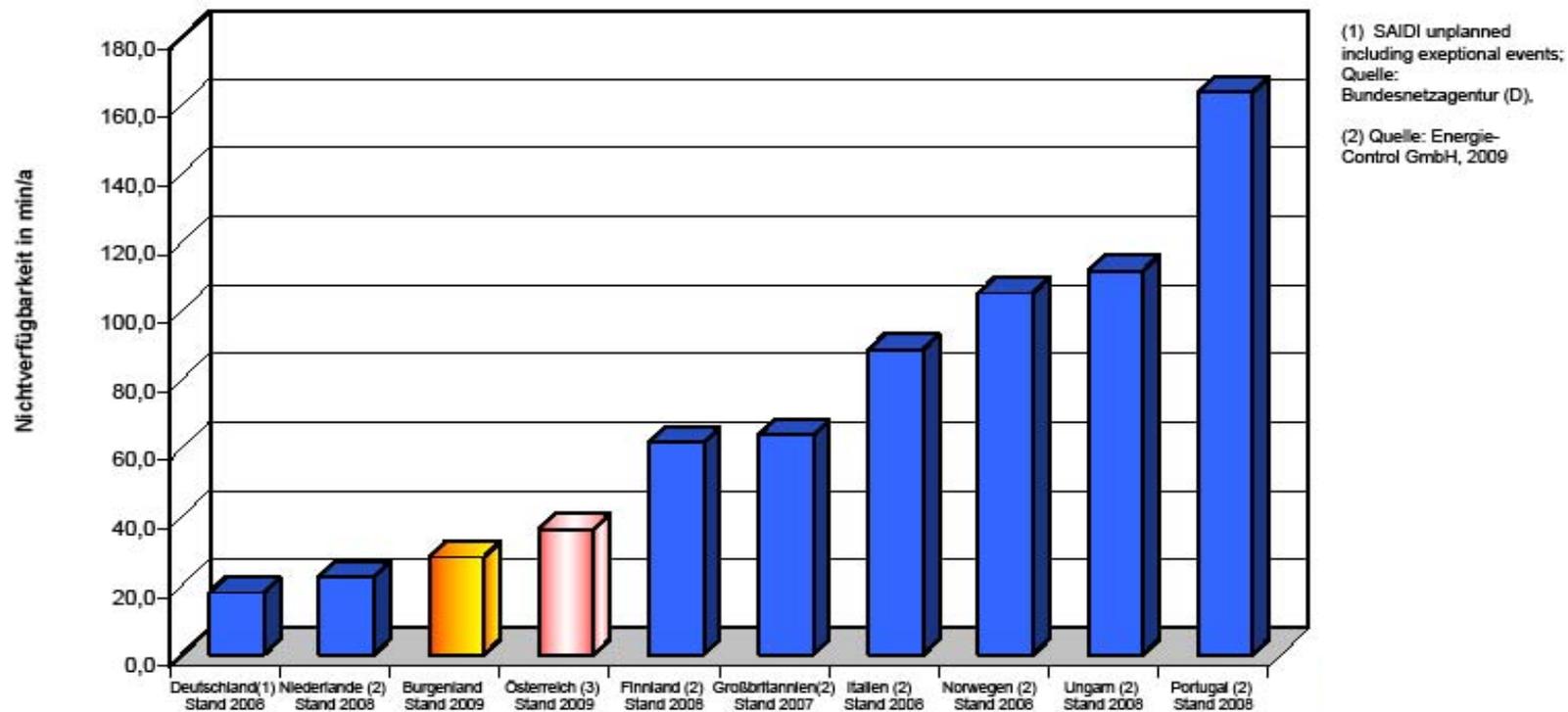


	Jänner	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember	Gesamt
Transportmenge in MWh	168.117	175.506	149.605	134.771	128.743	127.448	132.837	132.525					1.149.552
Erzeugung in MWh	137.025	137.593	110.525	97.354	99.895	78.377	74.251	66.121					801.141
Anteil Erz. in %	81,5	78,4	73,9	72,2	77,6	61,5	55,9	49,9					69,7
AWP	66.462	68.452	46.024	40.826	42.679	30.660	29.447	23.556					348.104
Wind Fremd	34.510	36.977	28.046	21.728	22.530	15.688	17.761	16.736					193.977
KWK	8.824	8.298	8.561	7.808	9.439	9.163	8.372	9.081					69.547
Biomasse/Biogas	26.773	23.560	27.276	26.374	24.522	22.232	17.876	15.901					184.514
Kleinwasserkraft	274	132	360	383	380	345	490	475					2.839
Sonstige + PV	181	174	258	236	346	287	306	372					2.159

Rahmenbedingungen

Versorgungsqualität muss gesichert werden

Mittlere Nichtverfügbarkeit durch störungsbedingte Versorgungsunterbrechungen in Europa
(Ursache "ungeplant")

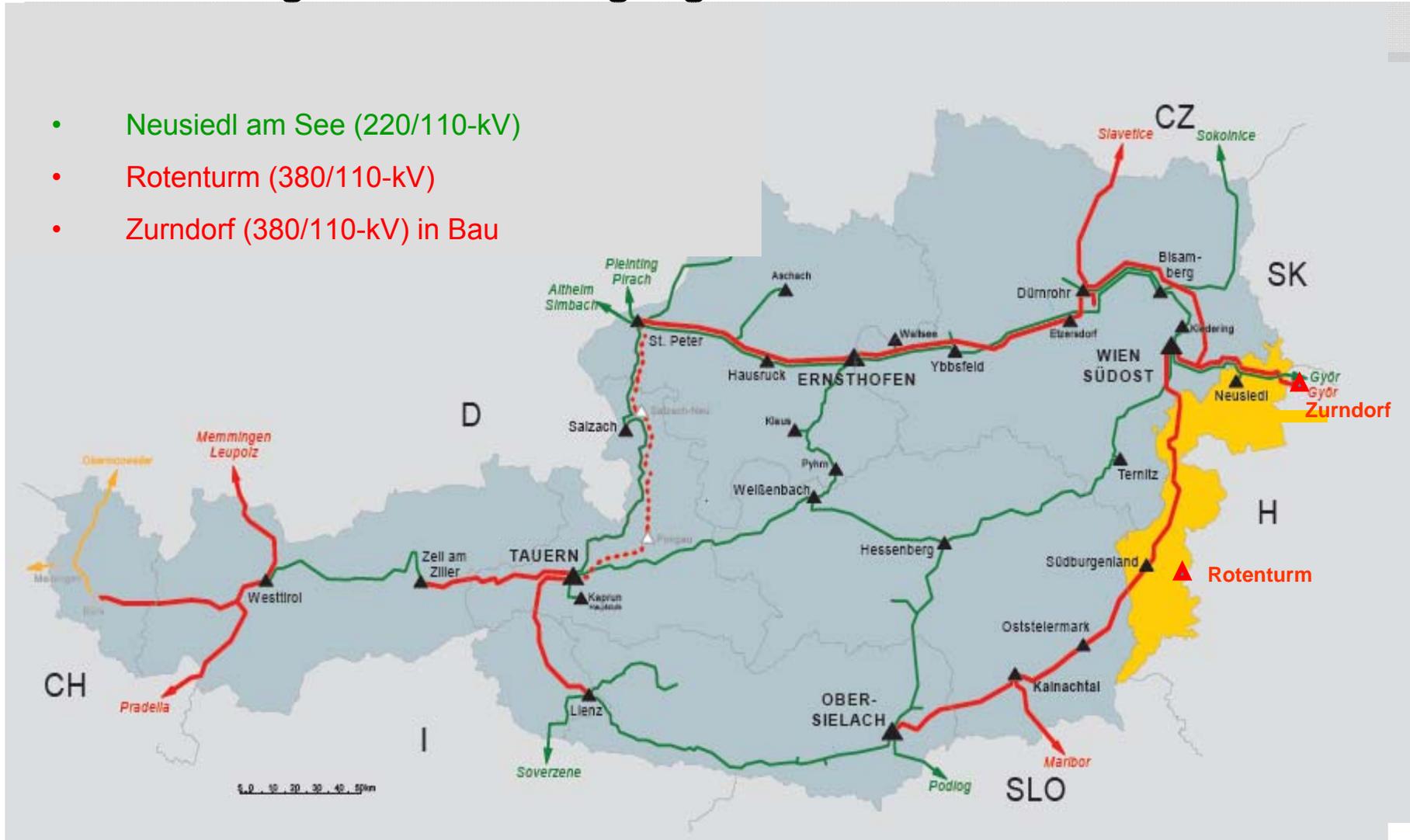


Jährliche Nichtverfügbarkeit der Stromversorgung in Mittelspannungsnetzen
Im europäischen Vergleich (SAIDI, nur für Österreich und Burgenland ASIDI)

Rahmenbedingungen

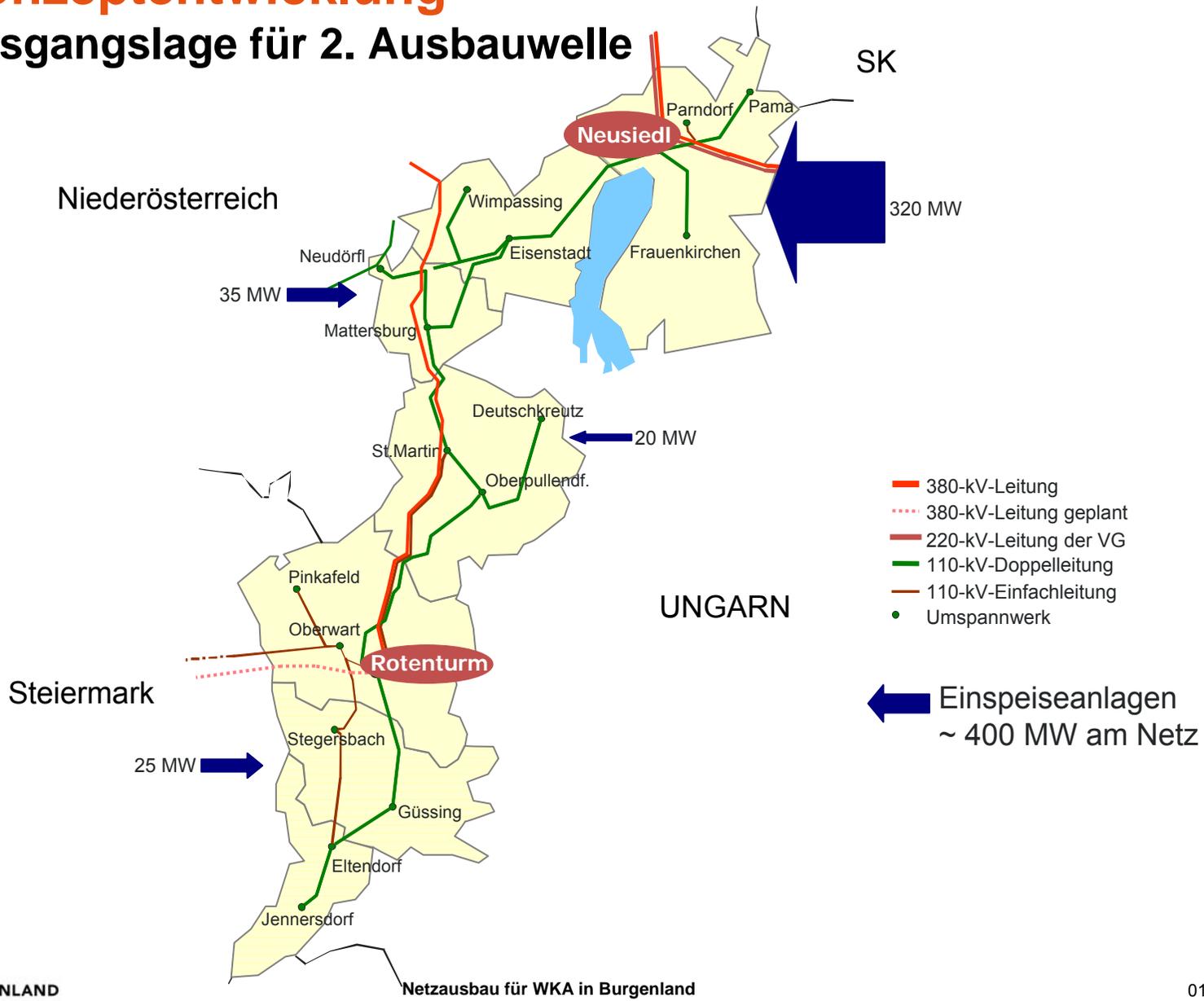
Anbindung an das Übertragungsnetz der APG

- Neusiedl am See (220/110-kV)
- Rotenturm (380/110-kV)
- Zurndorf (380/110-kV) in Bau

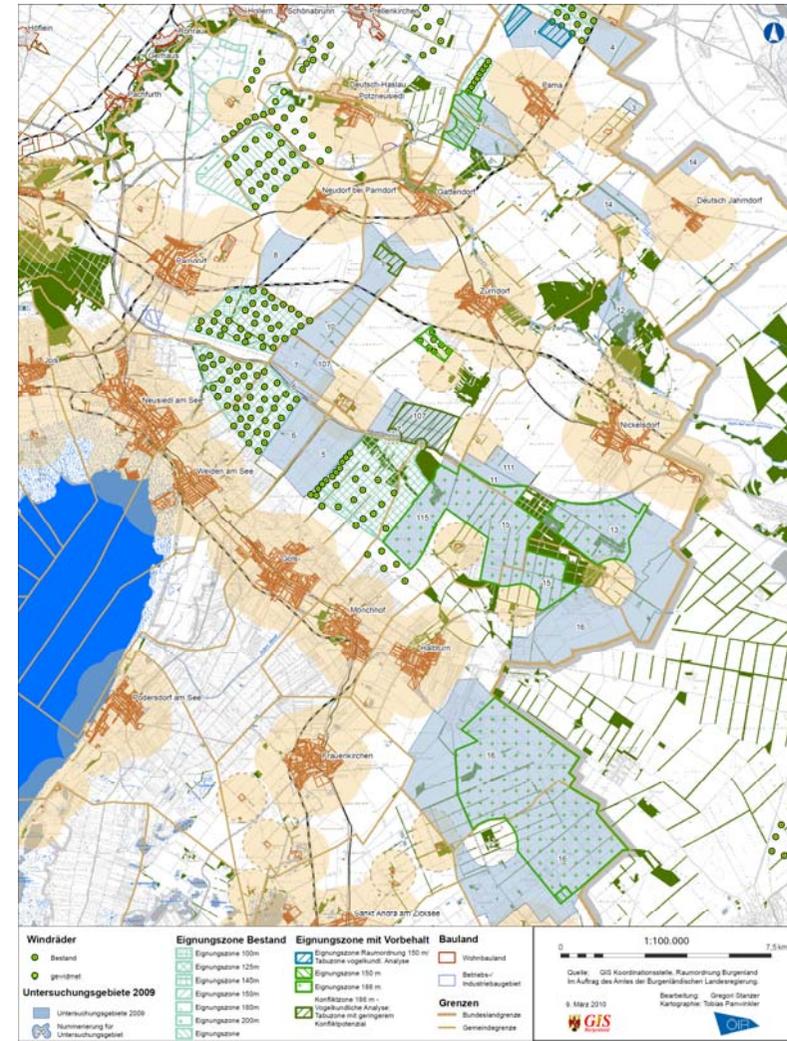
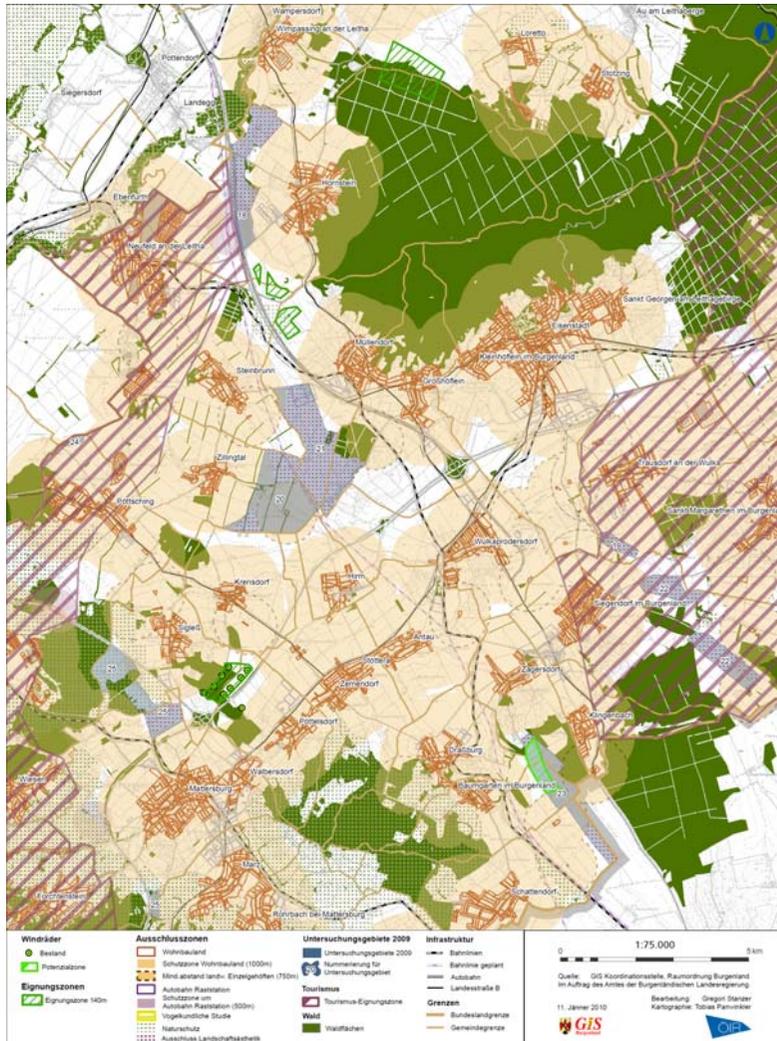


Konzeptentwicklung

Ausgangslage für 2. Ausbauwelle

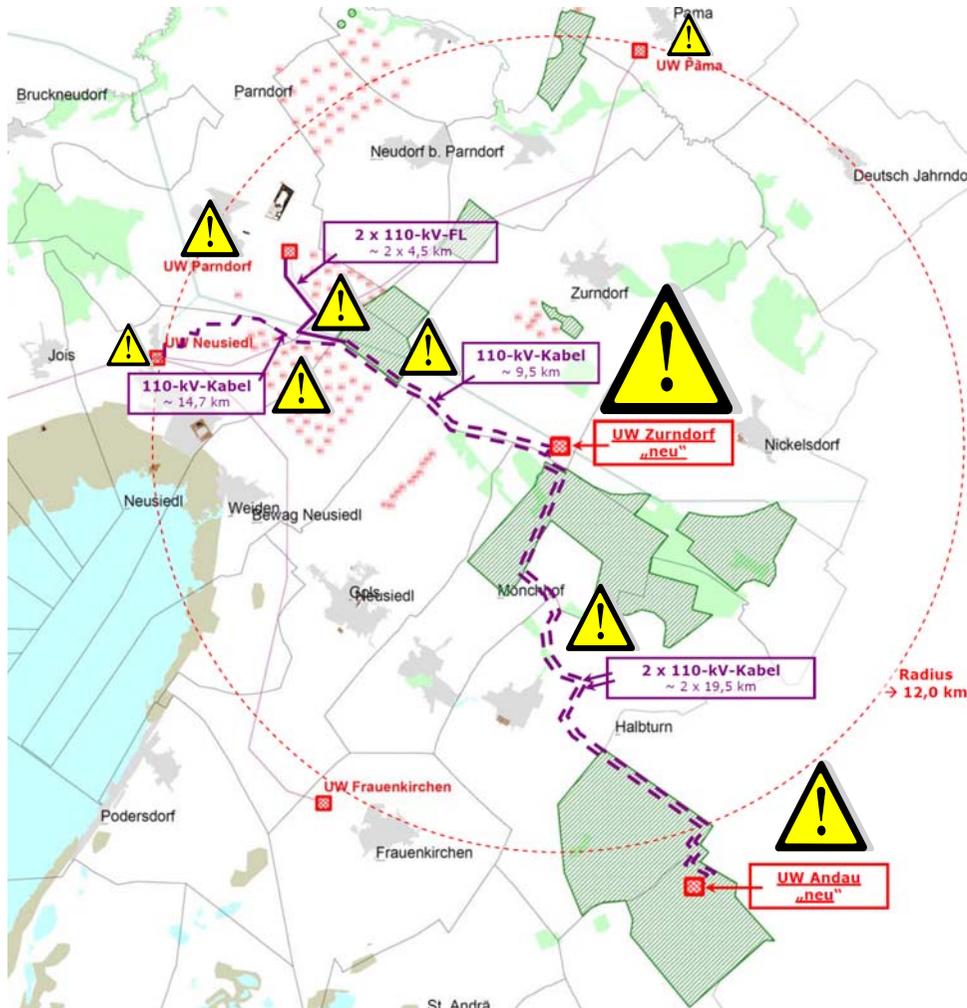


Konzeptentwicklung Raumplanung



Konzeptentwicklung

Das Herzstück



- Zusätzliche 380-kV APG-Übergabestelle
- Errichtung von 3 Umspannwerken
- Erweiterung von 6 Umspannwerken
- Erweiterung des 110-kV-Netzes (+ 10%)
- Neue Netzgruppe „BEWAG Wind“

- ⚠ Netzausbau
- ▨ Potentialzonen

Konzeptentwicklung

Interne und externe Studien

2003



Abschlussbericht zur Studie
"Maßnahmen im BEWAG-Netz für ein energieautarkes Burgenland"

Im Auftrag der
BEWAG
BEWAG-Netz GmbH

Bearbeiter von:
O. Univ.-Prof. Dr.-Ing. Günther BRAUNER
Dipl.-Ing. Dietmar TIEFGRABER

19. März 2007

Institut für Elektrische Anlagen und Energiewirtschaft
Guthausstraße 25/E373
1040 WIEN
Tel.: +43 (0)1 58801 - 3730
Fax: +43 (0)1 58801 - 37350
E-Mail: brauner@ea.tuwien.ac.at
tiefgraber@ea.tuwien.ac.at

08/2003





Auswirkungen des Windkraftausbaus in Österreich

Studie im Auftrag der
Energie-Control GmbH
Kudolfplatz 13a, A-1000 Wien

August 2003

CONS@ENTEC Consulting für Energiewirtschaft und -technische Geräte
Kornhaus 7, D-70779 Aachen
Tel. +49 241 8067-0, Fax +49 241 8067-11
info@consentec.de, www.consentec.de

Institut für Elektrische Anlagen und Energiewirtschaft der RWTH Aachen
Ruhrlabor 4, D-52074 Aachen
Tel. +49 241 80 6705, Fax +49 241 80 6707
laender@iam.rwth-aachen.de, www.iam.rwth-aachen.de

Forschungsgemeinschaft für Elektrische Anlagen und Energiewirtschaft e.V.
Postfach 18 01 01, D-42523 Maastricht
Tel. +49 421 8067-0, Fax +49 421 8067-112
ifew@fem.de, www.ifew.de

01/2004



Abschlussbericht zur Studie
"Anbindung von WEA im Mittelburgenland an das 110kV-Netz der BEWAG"

Im Auftrag der
BEWAG
Energieversorgungsunternehmen

Bearbeiter von:
O. Univ.-Prof. Dr.-Ing. Christian BRAUNER
Dipl.-Ing. Dietmar TIEFGRABER
Juni 2004

Institut für Elektrische Anlagen und Energiewirtschaft
Guthausstraße 25/E-373
1040 Wien
Tel.: 01 58801-3730
Fax: 01 58801-3739
E-Mail: brauner@ea.tuwien.ac.at
tiefgraber@ea.tuwien.ac.at

2010



Windkraftstudie 2
Analyse, Bewertung der Auswirkungen von Anschluss zusätzlicher Windkraftwerke in Österreich
Startmeeting gemeinsam mit Netzbetreiber und Auftragnehmer
Helmut Sprongl

**Anforderungskatalog:
Daten bestehender und geplanter**



01.03.2010

Die Nachweise von:
1) 2009/08/08
2) 2009/08/08
3) 2009/08/08
4) 2009/08/08
5) 2009/08/08
6) 2009/08/08
7) 2009/08/08
8) 2009/08/08
9) 2009/08/08
10) 2009/08/08

VERBUND-Austrian Power Grid AG
Masterplan 2009-2020
für das Übertragungsnetz

Die strategische Weiterentwicklung des Höchstspannungsnetzes
austrian Power Grid AG
mit der TU Wien und der TU Graz



04/2007



Abschlussbericht zur Studie
"Maßnahmen im BEWAG-Netz für ein energieautarkes Burgenland"

Im Auftrag der
BEWAG
BEWAG-Netz GmbH

Bearbeiter von:
O. Univ.-Prof. Dr.-Ing. Günther BRAUNER
Dipl.-Ing. Dietmar TIEFGRABER

April 2007

Institut für Elektrische Anlagen und Energiewirtschaft
Guthausstraße 25/E373
1040 WIEN
Tel.: +43 (0)1 58801 - 37301
Fax: +43 (0)1 58801 - 37399
E-Mail: brauner@ea.tuwien.ac.at
tiefgraber@ea.tuwien.ac.at

06/2009



Regionaler Masterplan Burgenland
**Ausbaukonzept für die
Netzabstützungen im Burgenland**

zur internen Verwendung

Erstellt von
H. Popelka (Verbund-APG)
F. Werner (BEWAG NETZ GmbH)

Dokumentenstand 30.6.2009
APG - Dok.ID: TR_UAM_03_0007

in Auftrag




Erweiterung der wissenschaftlichen Ausarbeitung
„Netzstudie zur Windenergieanbindung im
110-kV-Netz der BEWAG“

Auftraggeber: BEWAG Netz GmbH

Projekt Nr.: 2011-17

ENTWURF

Wissenschaftliche Ausarbeitung
An Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. Ingrid Henning Renner
Dipl.-Ing. Bett Tigranaka
Dipl.-Ing. Christian Raug
Sarah Grottel

April 2011

09/2010




Netzstudie zur Windenergieanbindung im 110-kV-Netz der BEWAG

Auftraggeber: BEWAG Netz GmbH

Projekt Nr.: 2010-37

Wissenschaftliche Ausarbeitung
An Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. Ingrid Henning Renner
Dipl.-Ing. Bett Tigranaka
Dipl.-Ing. Christian Raug

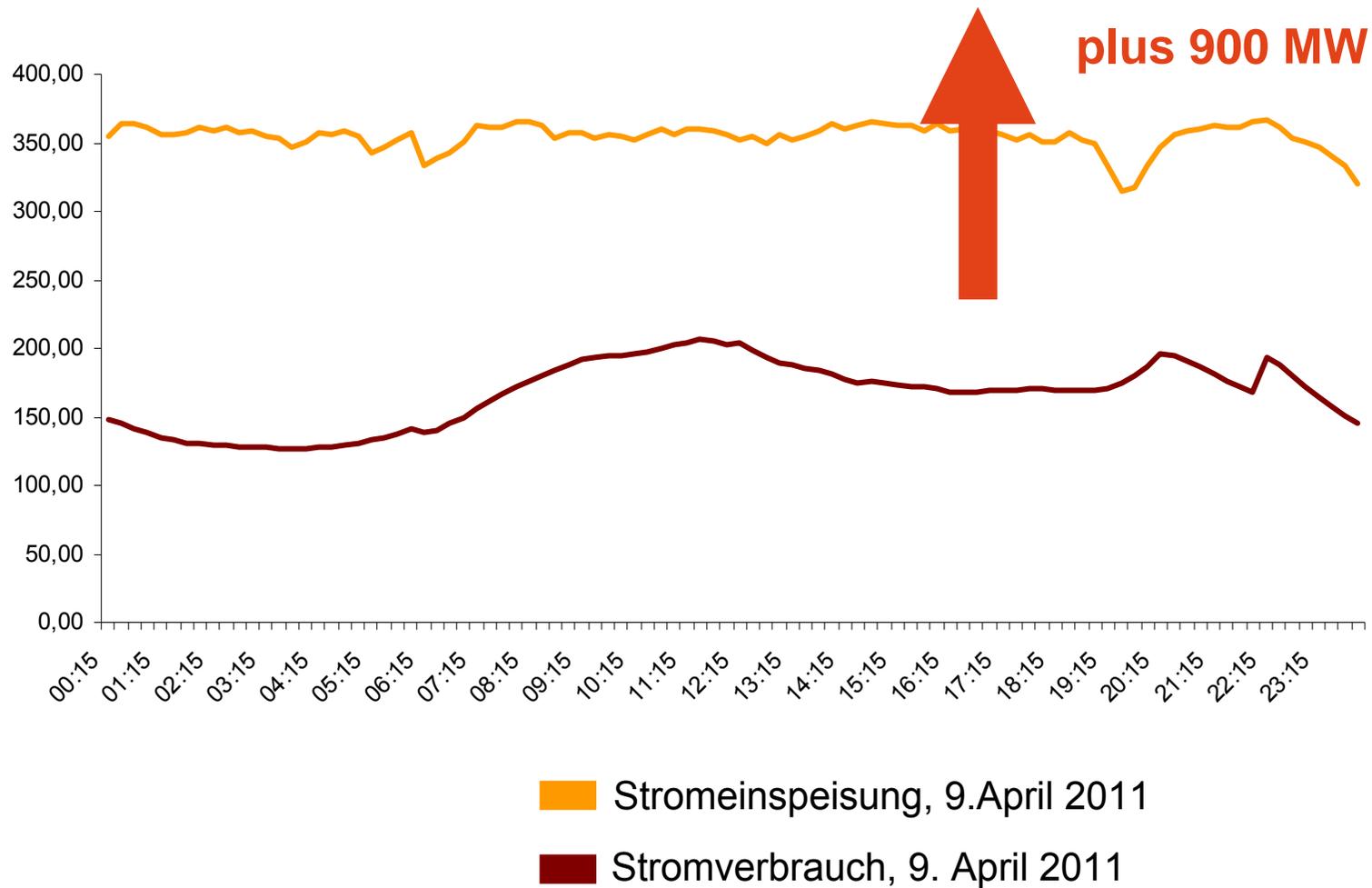
September 2010

Konzeptentwicklung

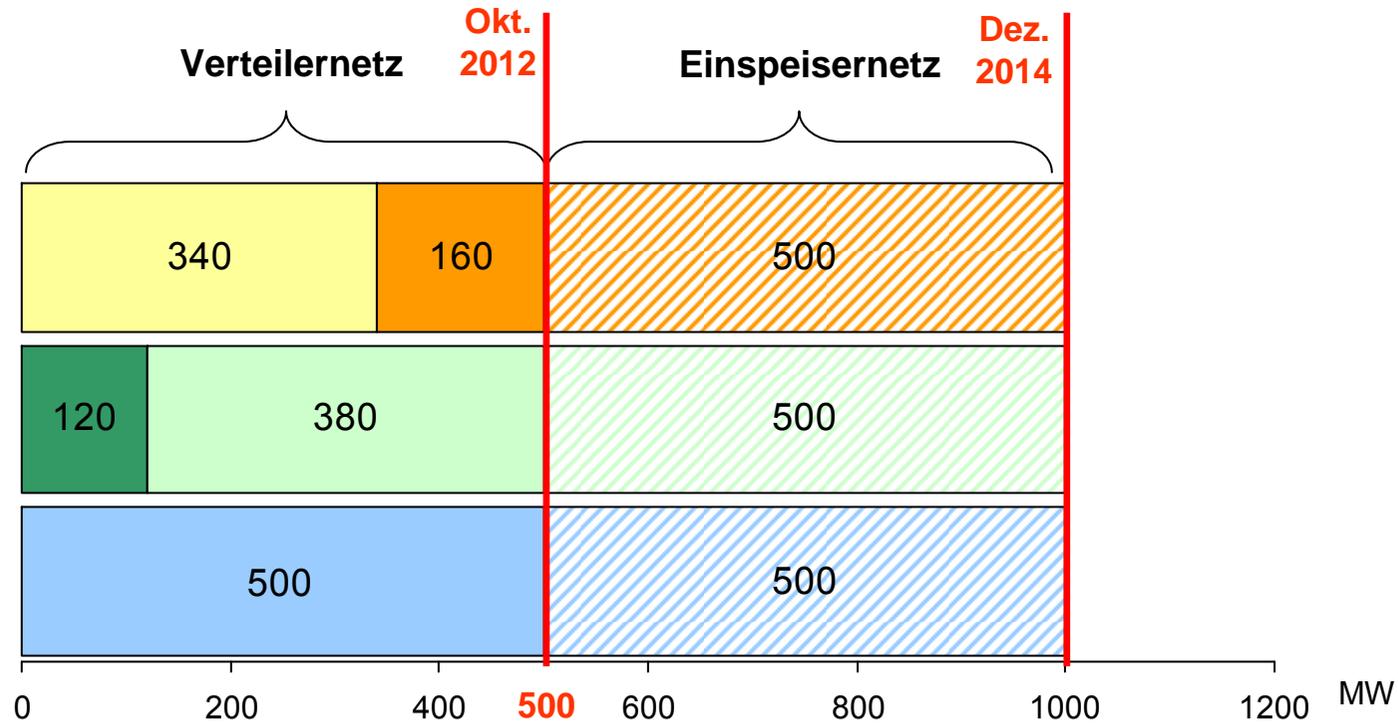
Chronologie

- 1996 Errichtung des ersten Windparks in Zurndorf mit 5 MW (**Pionierarbeit**)
- 04/2003 Studie TU-Wien „Anbindung von WKA an das 110-kV-Netz der BEWAG“
- 08/2003 E-Control Studie I „Auswirkungen des Windkraftausbaus in Österreich“
- 2003-2006 1. Ausbauwelle von WKA in Burgenland
- 06/2006 Entschließung des BGLD Landtags „**Stromautarkes Burgenland 2013**“
- 04/2007 Studie TU-Wien „Maßnahmen im BEWAG-Netz für ein stromautarkes Bgld“
- 06/2009 Regionaler Masterplan Burgenland der APG AG / BEWAG Netz GmbH
- 06/2009 UW Parndorf – Grundlegende Konzeptplanung der APG AG
- 03/2010 Kickoff für „Windkraftstudie II“ der E-Control mit BEWAG Netz GmbH
- 09/2010 Grundsatzvereinbarung „380/110-kV-UW Zurndorf“, APG AG / BEWAG Netz GmbH
- 09/2010 Übermittlung des Kapitel „Kostenverteilung“ der WKS II
- ab 09/2010 Unterzeichnung von Netzzugangsverträge über zusätzlich rund 600 MW
- 04/2011 Errichtungsvertrag UW Zurndorf Ausbaustufe 1 (300 MW)
- 09/2011 Errichtungsvertrag UW Zurndorf Ausbaustufe 2 (+ 300 MW)
- 11/2012 Endverhandlung Errichtungsvertrag UW Zurndorf Ausbaustufe 3 (+ 300 MW)

Technische Herausforderungen Vom Verteilernetz zum Einspeisernetz



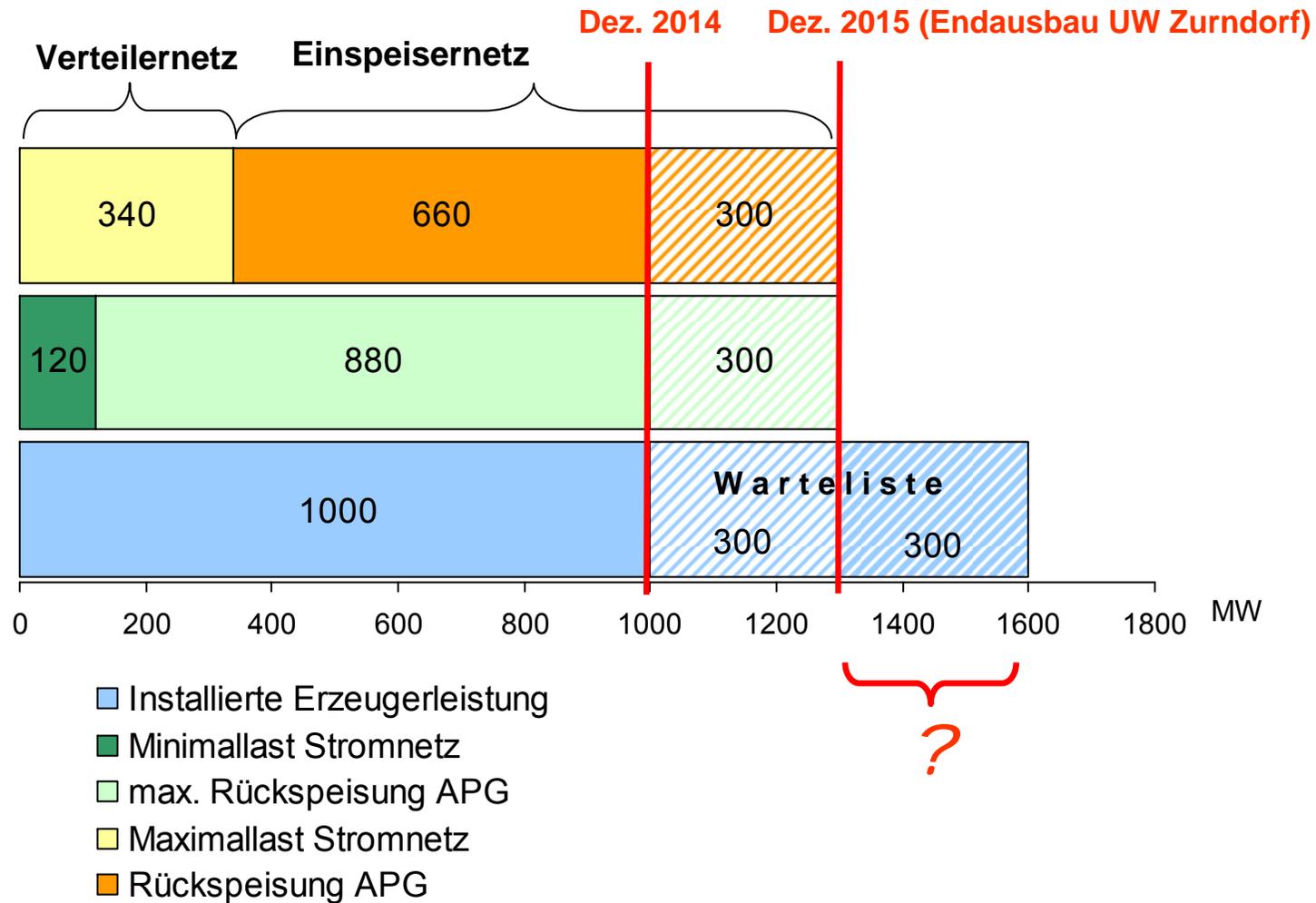
Technische Herausforderungen Vom Verteilernetz zum Einspeisernetz



- Installierte Erzeugerleistung
- Minimallast Stromnetz
- max. Rückspeisung APG
- Maximallast Stromnetz
- Rückspeisung APG

Technische Herausforderungen

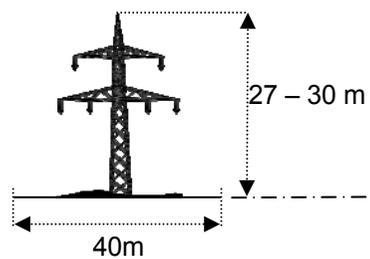
Vom Verteilernetz zum Einspeisernetz



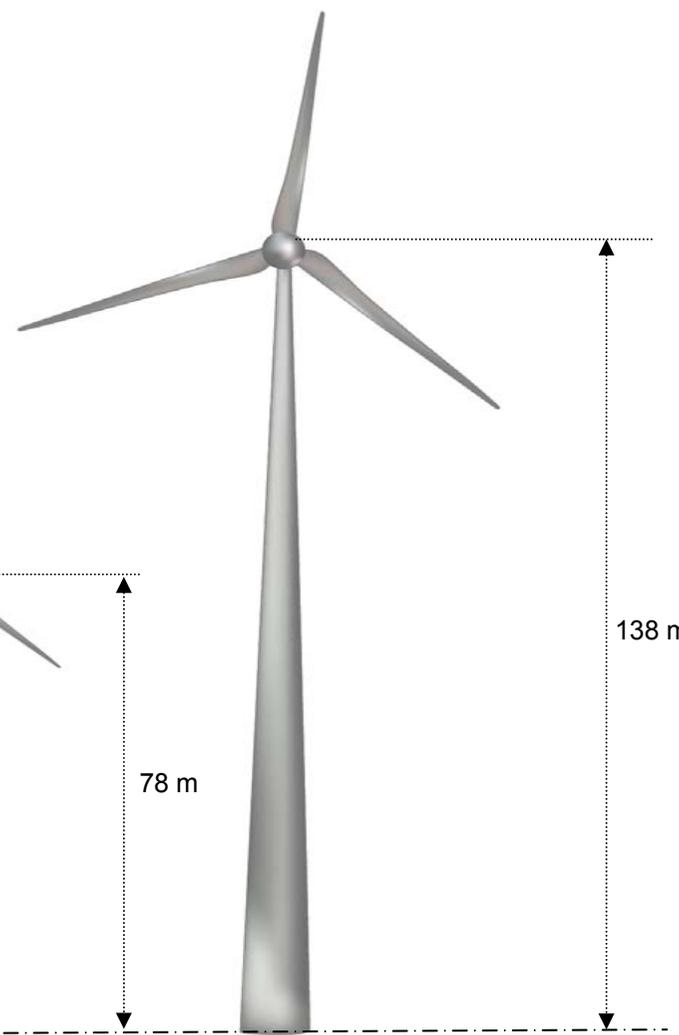
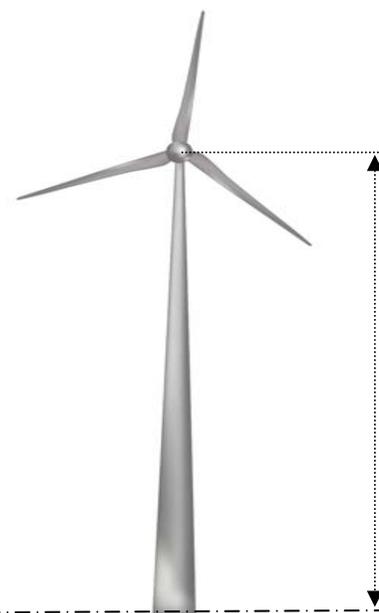
Technische Herausforderungen

Kabel versus Freileitung

Gittermastausführung
nach Donauordnung

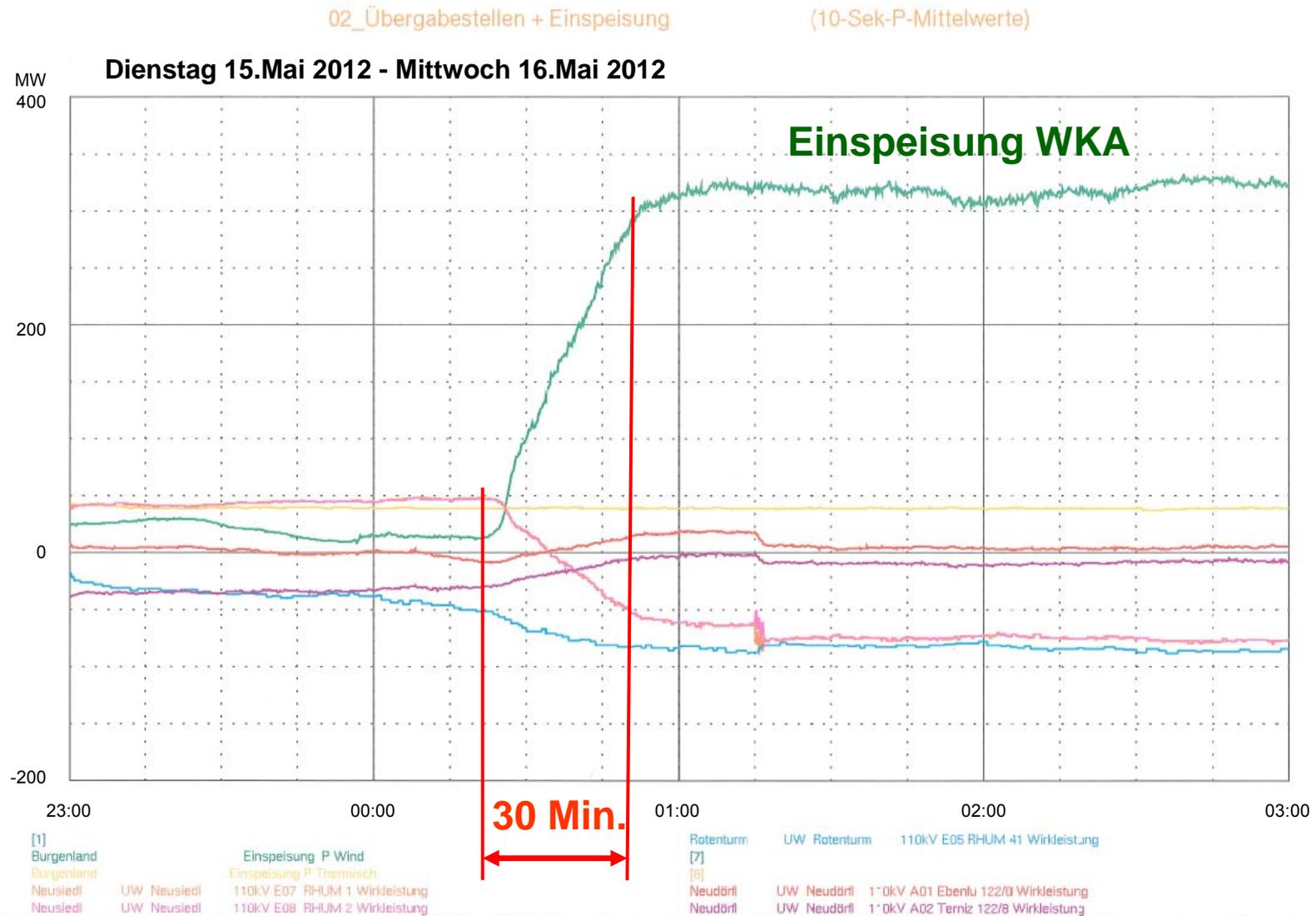


Mastausführung
Kompaktleitung



Technische Herausforderungen

Dynamische Leistungsänderung



Technische Herausforderungen

Wirkleistungsverluste - Messkonzept

		NG „BEWAG Netz“			NG „BEWAG Wind“		
Last	Wind	110 kV Netz	Trafo 110/MS	Summe	110 kV Netz	Trafo 110/MS	Summe
Starklast	100%	6,2	2,0	8,1	2,9	2,9	5,8
	0%	3,4	1,9	5,3	0,0	0,9	0,9
Schwachlast	100%	2,8	1,5	4,4	2,8	2,9	5,7
	0%	0,2	1,0	1,2	0,0	0,7	0,7

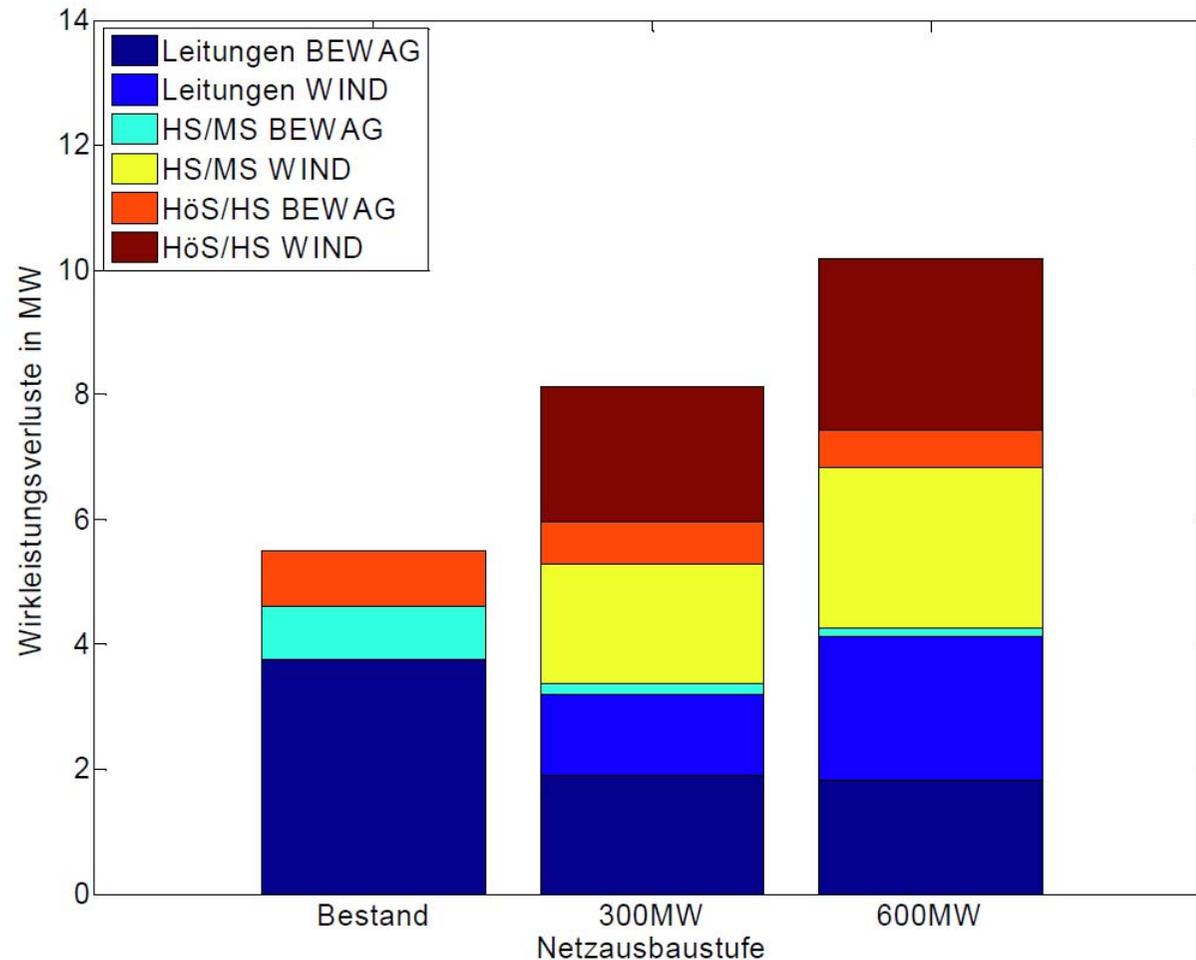
Tabelle 10 Verluste in MW für "Ausbauzustand Phase 2"

Quelle: Studie TU Graz

- Lt. ECA sind die Netzverluste pro Jahr um 1% zu senken
- Netzverluste steigen durch WKA-Ausbau (600 MW) um rd. 25 %
- Verlustleistung steigt bei voller WKA-Einspeisung um 5 MW
- neue Messkonzepte erforderlich

Technische Herausforderungen

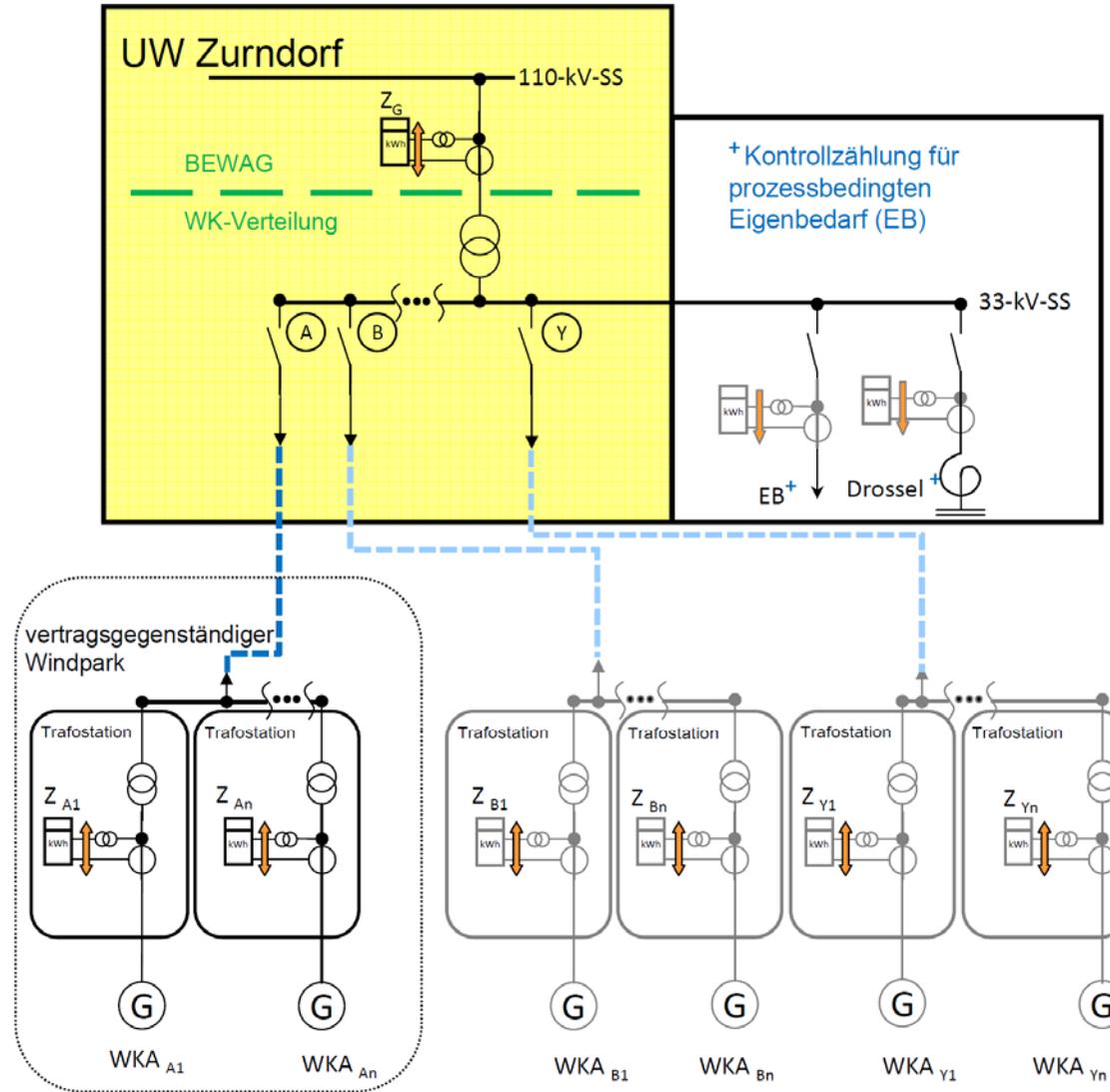
Netzverluste: Starkwind - Starklast



- Aufteilung in zwei Netzgruppen
- Netzanschlusspunkt für die meisten Projekte in der NE 3
- Netzverluste steigen natürlich mit den Ausbaustufen deutlich an
- Steigende Netzverluste durch Einspeiser sind im aktuellen Regulierungsmodell nicht korrekt berücksichtigt
- Gesamtsituation erfordert neue Mess- und Zählkonzepte

Technische Herausforderungen

Wirkleistungsverluste - Messkonzept

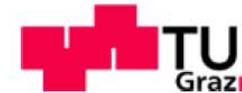


Technische Herausforderungen

Blindleistung - Lastszenarien



Netzstudie zur Windenergieanbindung im 110-kV-Netz der BEWAG - ENTWURF



Windeinspeisung		Lastszenario	Zurndorf		Neusiedl		Rotenturm		Summe		Netzschaltung.
P	Q		110 kV	380 kV	110 kV	220 kV	110 kV	380 kV	110 kV	220/380 kV	
100%	0%	Starklast	-57	-138	-118	-127	-74	-80	-248	-1	Induktiv
0%	0%	Starklast	78	76	-39	-47	-61	-79	-22	-50	getrennt
0%	0%	Schwachlast	77	76	19	18	-8	-9	88	0	Kapazitiv
0%	0%	Schwachlast	65	64	29	28	-5	-6	89	86	gekuppelt
0%	8% ind.	Schwachlast	19	19	5	4	-8	-10	16	14	
0%	0%	Schwachlast	67	18	27	27	-6	-7	88	38	

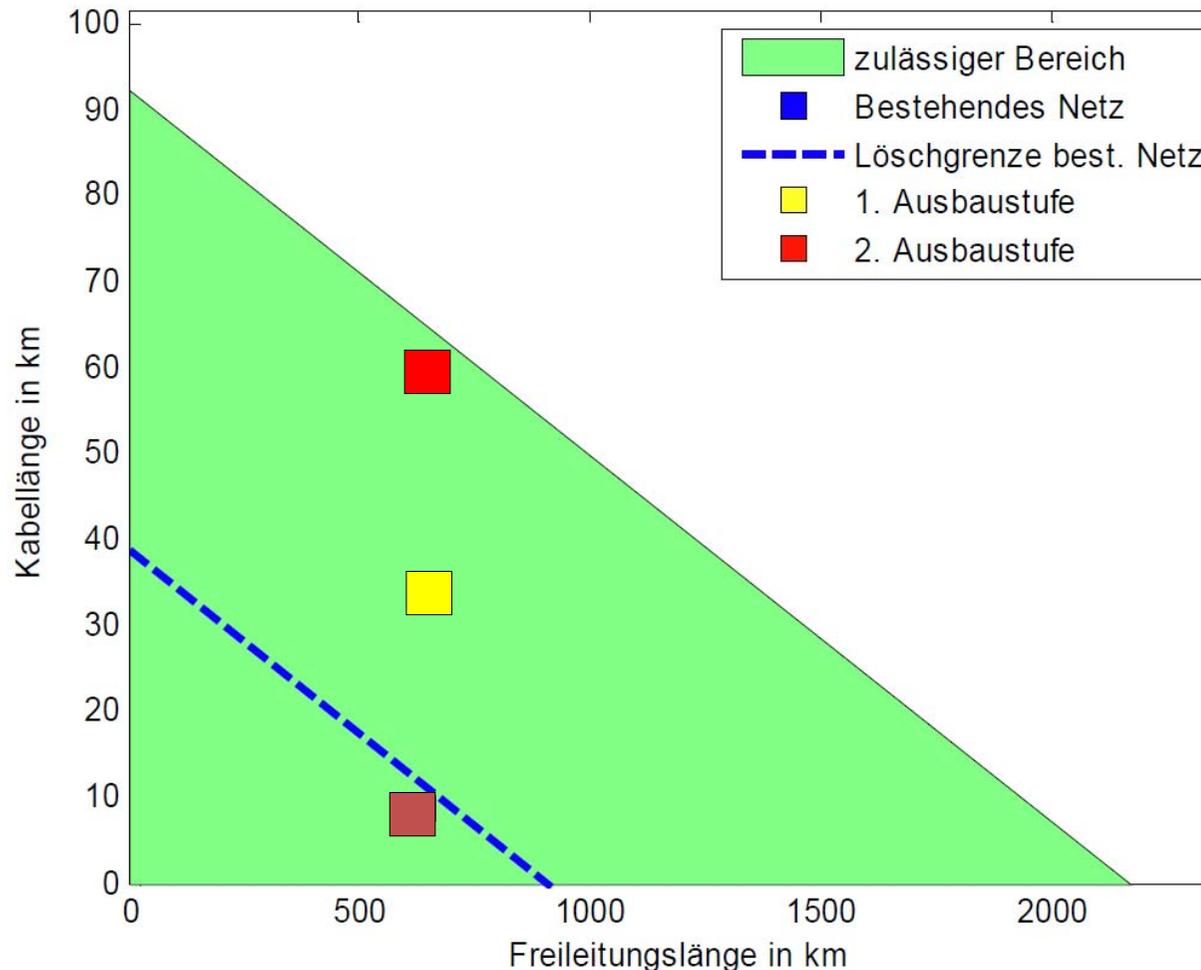
Tabelle 8 Blindleistungsbilanz (Werte in MVar), positives Vorzeichen für Blindleistungstransport in Richtung APG
¹ 50 MVar Drossel auf Tertiärwicklung des Transformators in Zurndorf

- Für Ausbaustufe 600 MW treten bei Schwachlast und Schwachwind bis zu 100 MVar kapazitive Blindleistung auf
- Spannungsproblematik im 380-kV-Netz der APG AG erfordert eine lokale Blindleistungskompensation
- Blindleistung wird auf 380-kV-Ebene (RHUM) und auf 30-kV-Ebene kompensiert (neues Regelkonzept)

Quelle: Studie TU Graz

Technische Herausforderungen

Sternpunktsbehandlung 110-kV-Netz

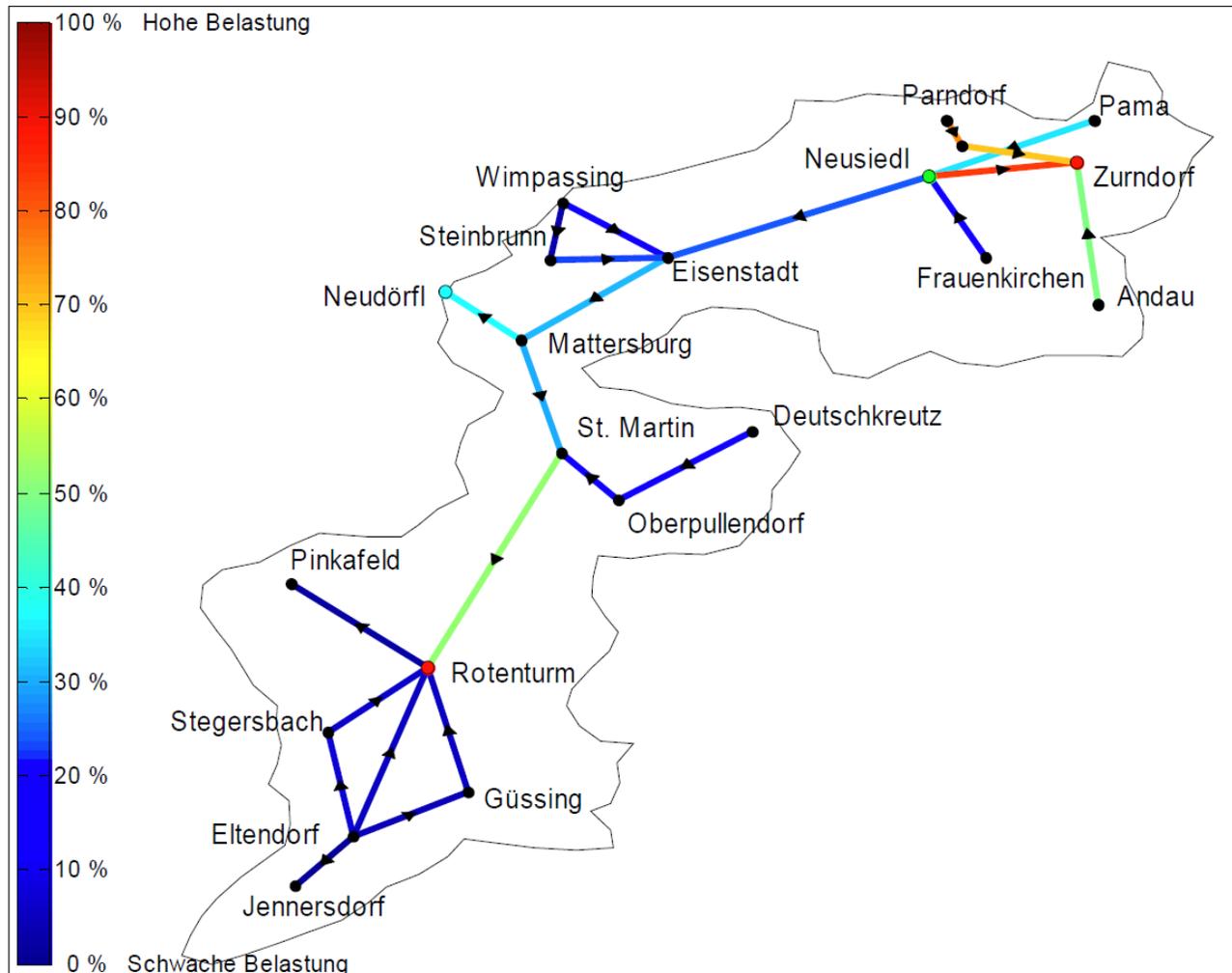


- Löschleistung für die geplante Windnetzgruppe für Kabellösung bis zu 900 A (2. Ausbaustufe, + 600 MW)
- Gesamtlöschstrom somit 1.230 A (Löschgrenze 1.320 A)
- Trennung von der 110-kV-NG APG, EVN und WES
- Aufteilung der 110-kV-Netzes in die NG „BEWAG Netz“ und „BEWAG Wind“
- Kabellösung aufgrund der kurzen Realisierungszeiten erforderlich
- Teillänge wird als Doppel-freileitung realisiert
- Niederohmige Sternpunktserdung derzeit nicht wirtschaftlich

Quelle: Windkraftstudie II der ECA

Technische Herausforderungen

Lastflüsse

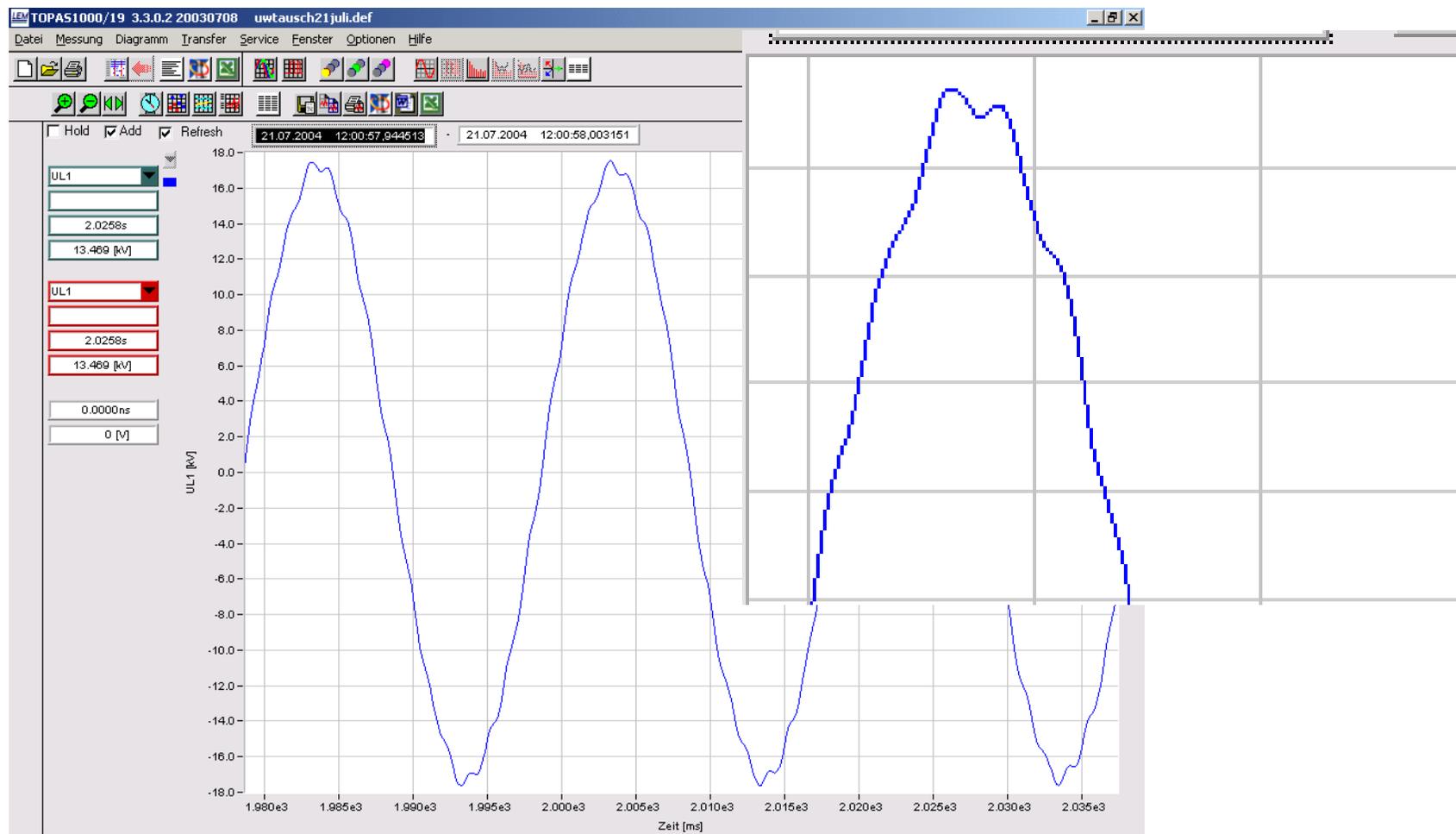


- Aufteilung in mehrere Netzgruppen
- Getrennte 110-kV-Windnetz-gruppe
- Verbindung zwischen Zurndorf und Neusiedl nicht redundant – hohe Auslastung
- Trennung von der 110-kV-Netzgruppe mit APG AG, EVN und Wienstrom (Löschstromproblematik)
- Alle technischen Parameter sind laut Konzept im zulässigen Bereich
- Steigende Netzverluste (spezielles Messkonzept)

Quelle: Windkraftstudie II der ECA

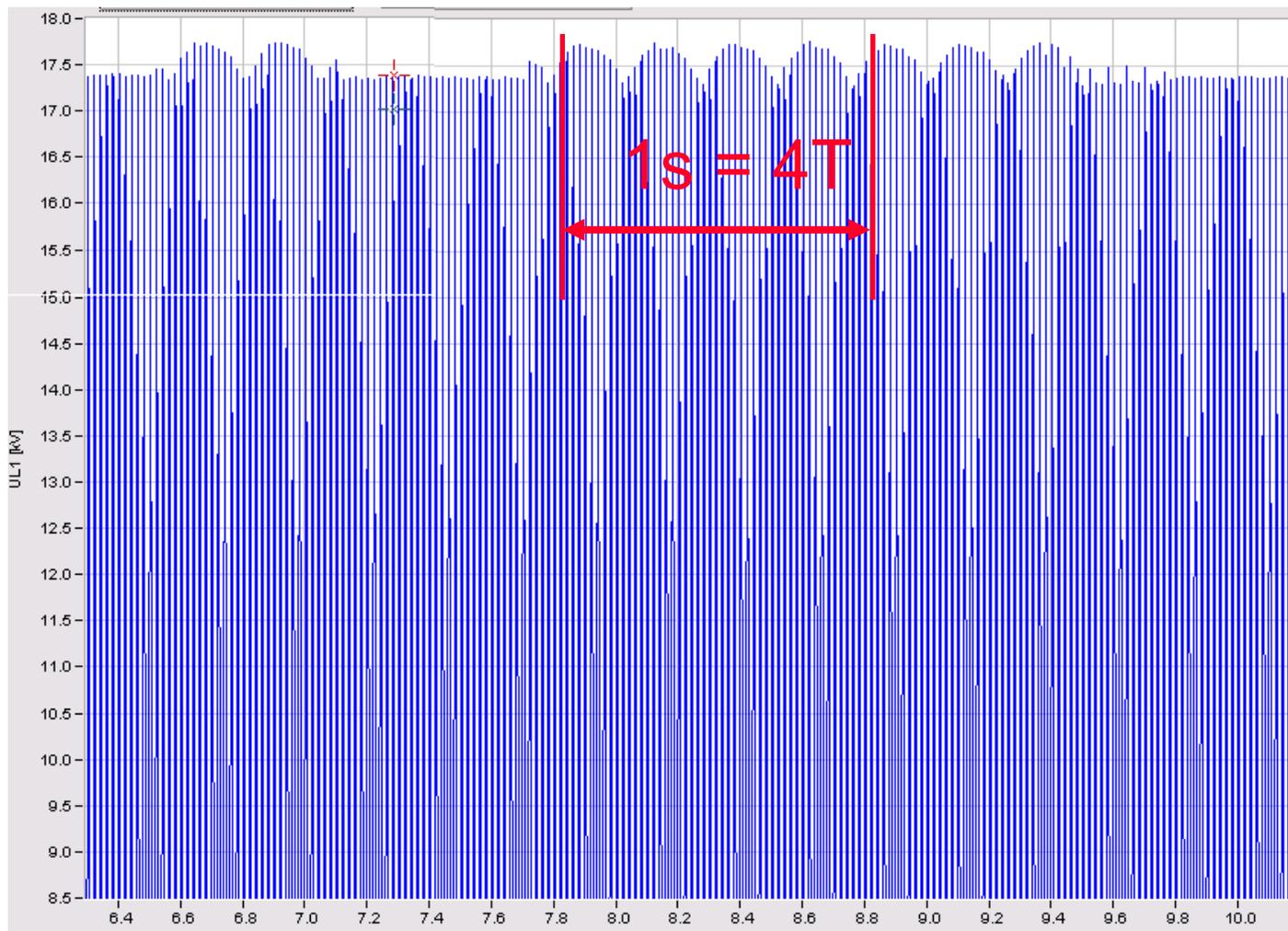
Technische Herausforderungen

PQ-Thematik: TRA-Signal



Technische Herausforderungen

PQ-Thematik: Flicker durch WKA



Technische Herausforderungen

PQ-Thematik: Blindleistungsregelung der WKA

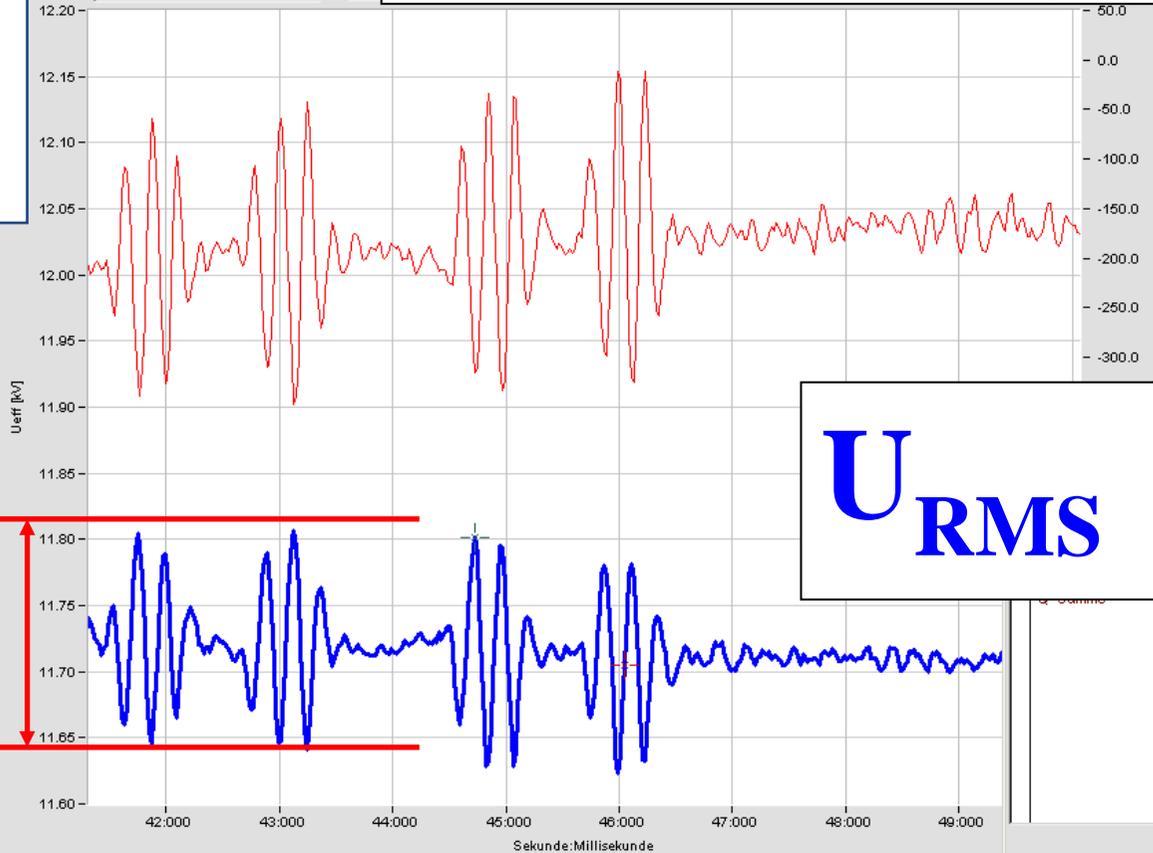
TRA-Frequenz: 746Hz
Ort: 20-kV-SS2 im UW Neusiedl
Abzweig: Weiden1
Ohne Abhilfemaßnahmen

Blindleistung

$\Delta U = 1,3\%$

11:51:46,046725
11.70463 [kV]
1.3194s
97.0352 [V]

Ueff [kV]



U_{RMS}

Regulatorische Fragen

Verbesserung der Rechtsgrundlage

EIWOG

- Netzzutrittsentgelt für WKA-Einspeiser nur über privatrechtliche NZV abgesichert
- Verursachergerechte Kostenallokation (ECA Windkraftstudie 2)
 1. Leistungsbezogene Pauschale (spezifische Kosten für Gesamtkonzept)
 2. Verursachungsproportionale Aufteilung (spezifische Kosten je UW)
 3. Verursachungsproportionale Aufteilung mit Sockelbetrag (Mischvariante)
 4. Windparkbezogene Kostenaufteilung (große Unsicherheit über Kosten)
- Pauschales NZE Burgenland ... 103,5 TEUR / MW (NE3, Basis 2010 ohne Umspannung)
- Laufendes ECA-Streitschlichtungsverfahren: „Netzanschlusskosten für WKA“
- Ohne pauschales NZE Anstieg der Netztarife bis 15% (Diskriminierung von Netzkunden)
- Verbesserung der Rechtsgrundlage für die Verrechnung des NVE für Einspeiser (Gerichtsverfahren)

Regulatorische Fragen

Verbesserung der Rechtsgrundlage

ECA Kostenermittlung / -anerkennung

- Investitionsanreize durch angemessenen WACC Wind-CAPEX
- Investitionssicherheit (Vorlaufzeiten für Netzinfrastruktur)
- Anerkennung zusätzlicher Wind-OPEX (Betriebskostenfaktor)
- Berücksichtigung der stark steigenden Netzverlustentwicklung
- Berücksichtigung im Benchmarking der Stromnetzbetreiber (Bereinigung der nicht beeinflussbaren Wind-CAPEX u. -OPEX)
- Voraussetzungen zur Bewältigung des zeitlichen Zusammenfalls von steigendem Reinvestitionsbedarf im Bestandnetz und Investitionen zufolge WKA, PV, SM,...

Regulatorische Fragen

Verbesserung der Rechtsgrundlage

Einheitliche Regelungen

- Abschaltung bzw. Leistungsreduktion von WKA durch den VNB zur Aufrechterhaltung der Netzstabilität (bisher nur für RZF geregelt lt. EIWOG § 23 Abs. 2 Z5)
 - Lt. NZV: Leistungsreduktion erfolgt aufgrund einer Reihung, die sich nach dem Datum der Inbetriebnahme richtet
 - Auf Basis des Entwurfes der TOR D4 und der geplanten EU-Vorgabe „Requirements for Generators“ ist künftig ein direkter Zugriff (P, Q) auf Generatoren ab 100 kW grundsätzlich vorgesehen
- Bildung von „Regelwindparks“ samt Klärung des Kostenersatzes
- Reihung konkurrierender Netzzutrittsbegehren in Netzanschluss-Wartelisten

Regulatorische Fragen

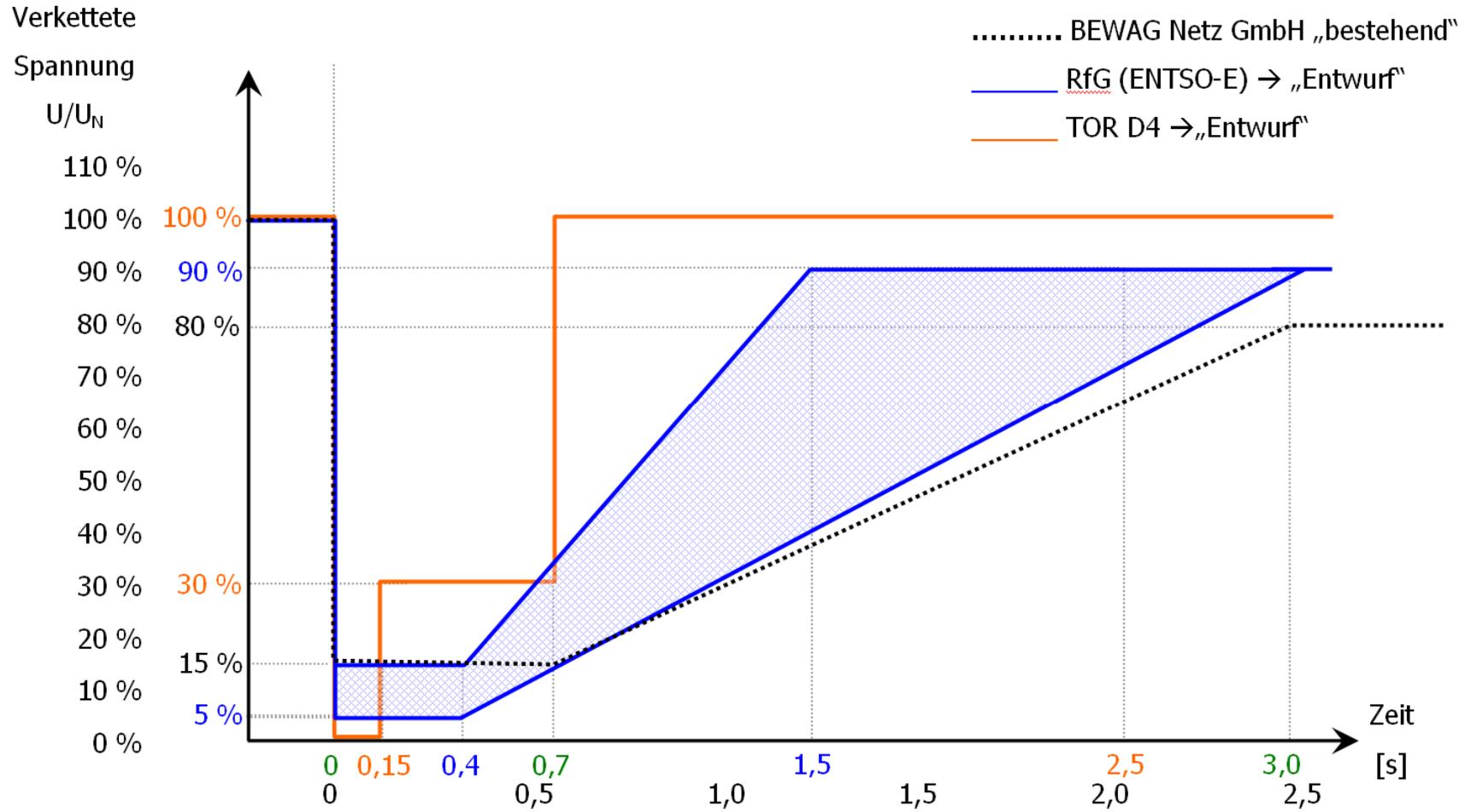
Verbesserung der Rechtsgrundlage

Einheitliche Regelungen

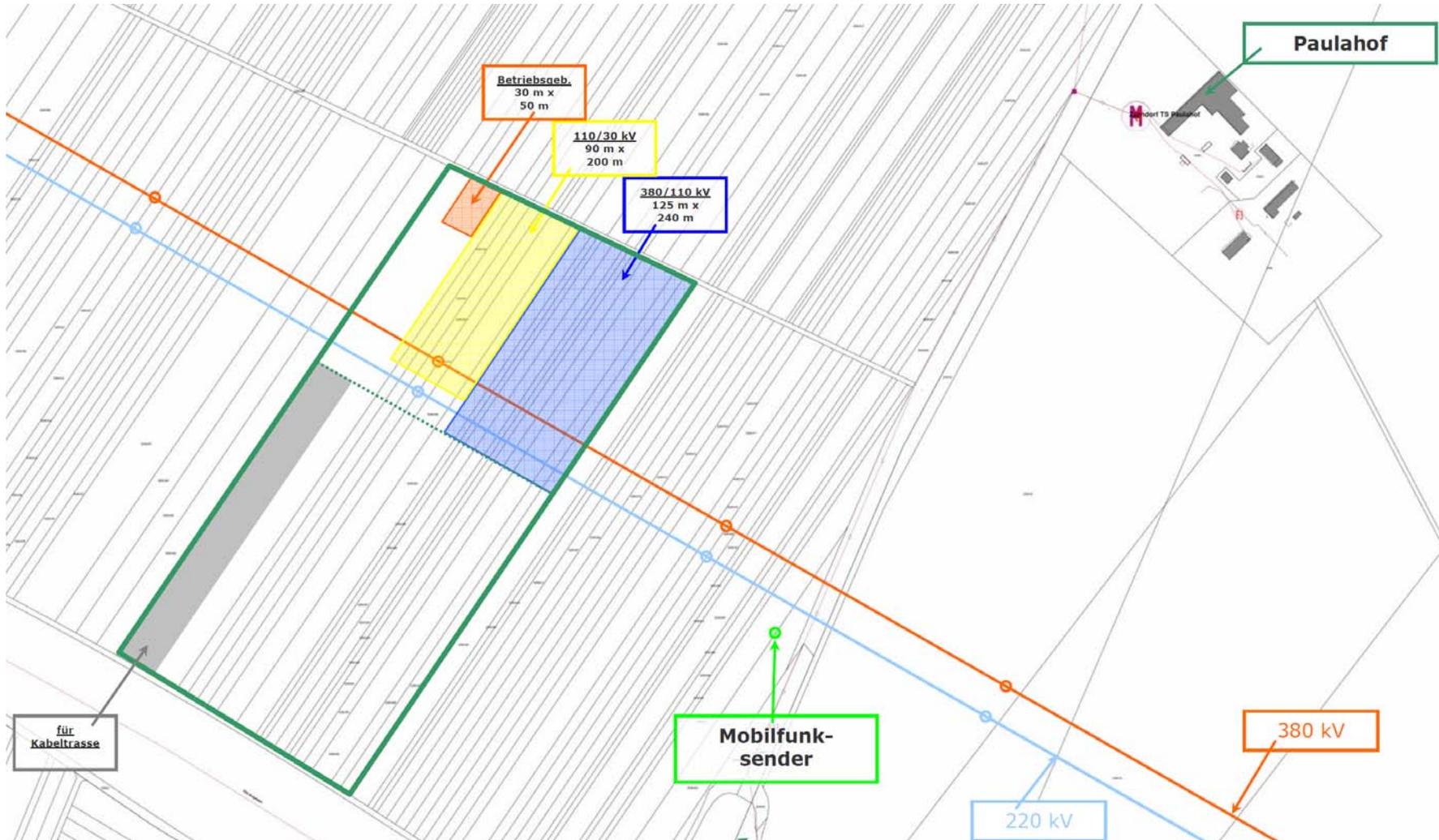
- SCADA-Schnittstelle für P- und Q-Regelung für Einspeiser >100 kW auf Basis von TOR D4 u. RfG
- Messkonzepte (Energieförderung, Energiebezug, Verluste; Summenmessung an der Übergabestelle und Messung je Windkraftanlage)
- Teile des Übertragungs- und Verteilernetzes, welche ausschließlich für Einspeiseanlagen genutzt werden, werden grundsätzlich ohne (n-1)-Sicherheit ausgeführt
- Repowering (am Standort und/oder standortübergreifend)
- FRT-Funktionalität (Fault-Ride-Through) für jede WKA lt. Entwurf TOR D4 (derzeit ist nur jede zweite WKA in Burgenland mit FRT-Funktionalität ausgestattet)

Regulatorische Fragen

Verbesserung der Rechtsgrundlage



Umsetzung Grundstückskauf Zurndorf



Umsetzung

Detailplanung UW Zurndorf

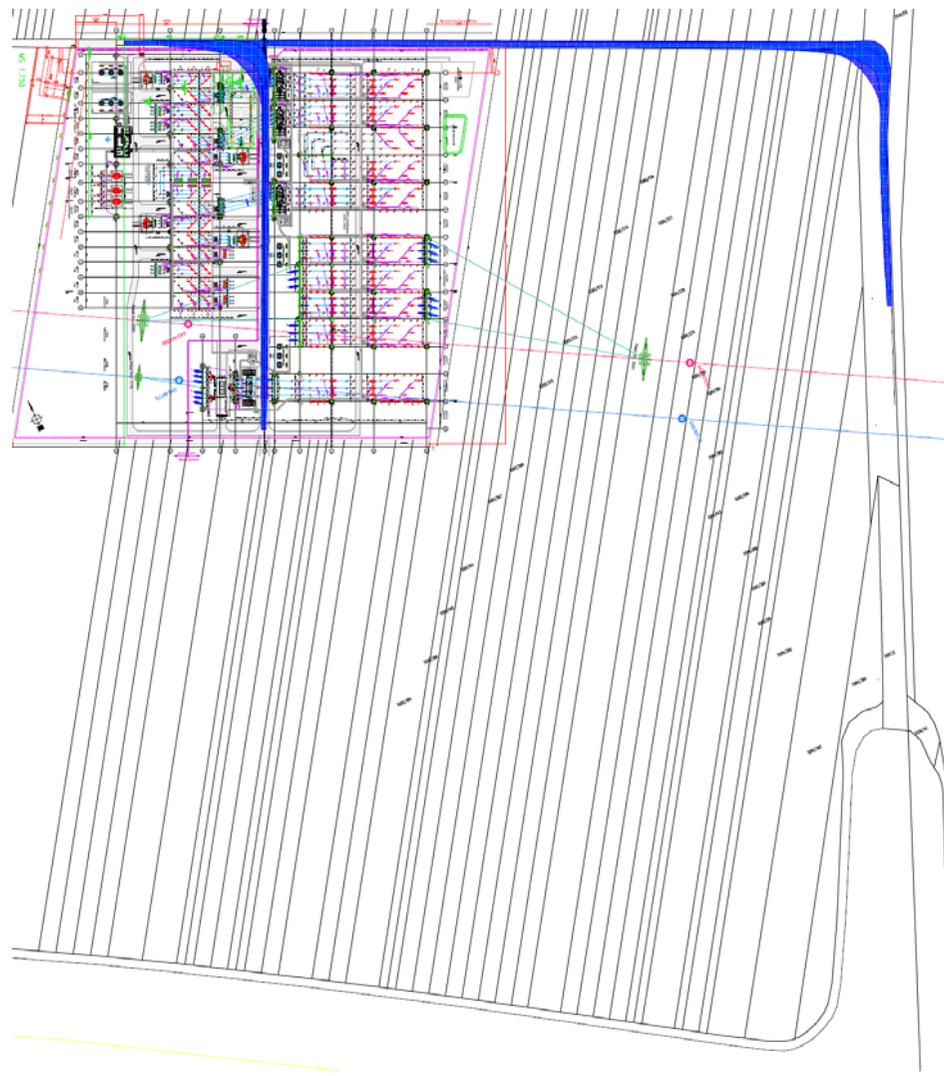


Umsetzung

Grabungen im Bereich der ehemaligen Bernsteinstraße



Umsetzung Transportgutachten Regelhauptumspanner



Umsetzung

Genehmigungsverfahren

- Simulation: Ansicht Nord/Ost



- Simulation: Ansicht Süd/West

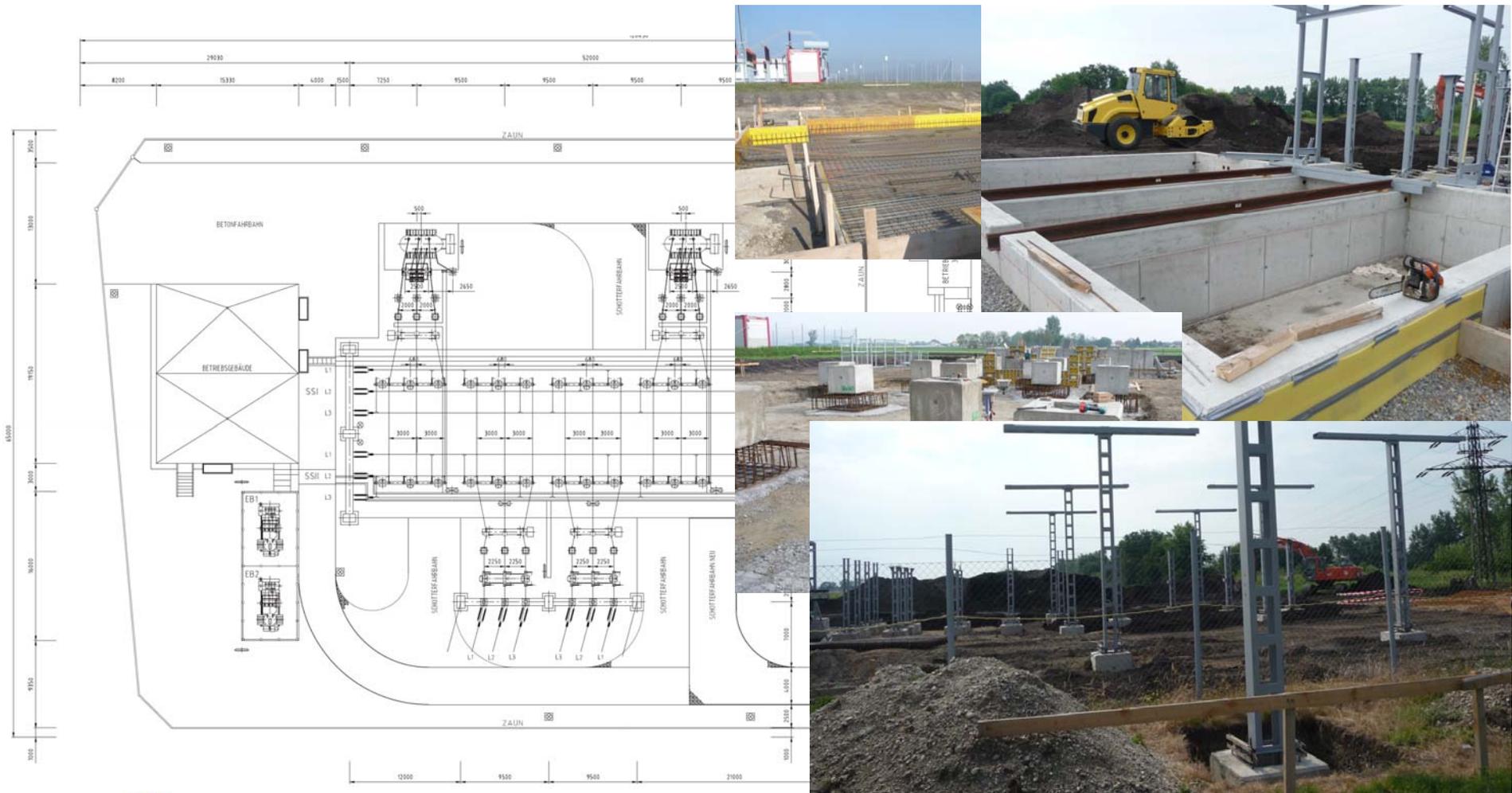


Umsetzung

Verlegung der 110-kV-Kabel



Umsetzung Erweiterung UW Pama



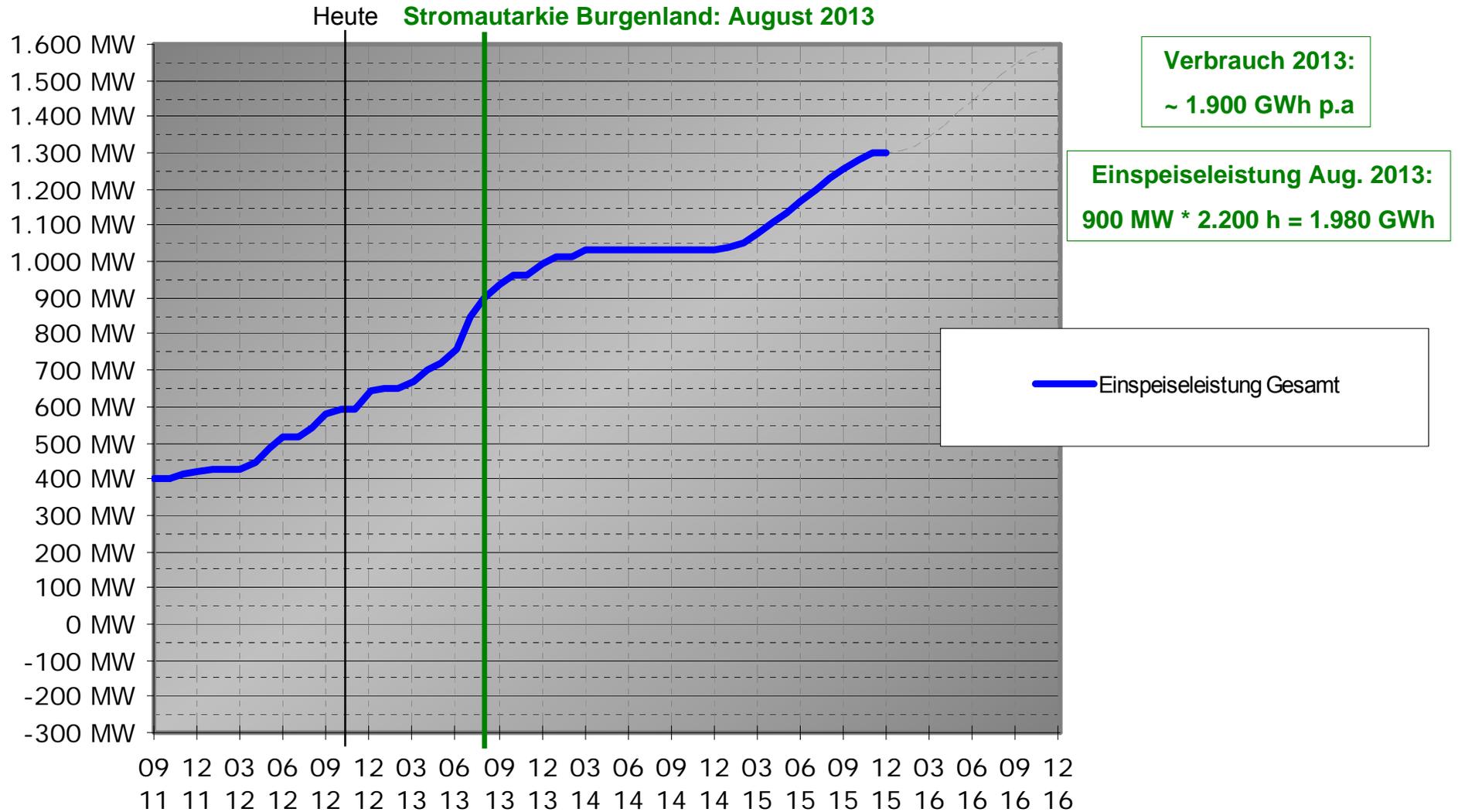
Umsetzung

Dienstleister für WP-Verkabelungen

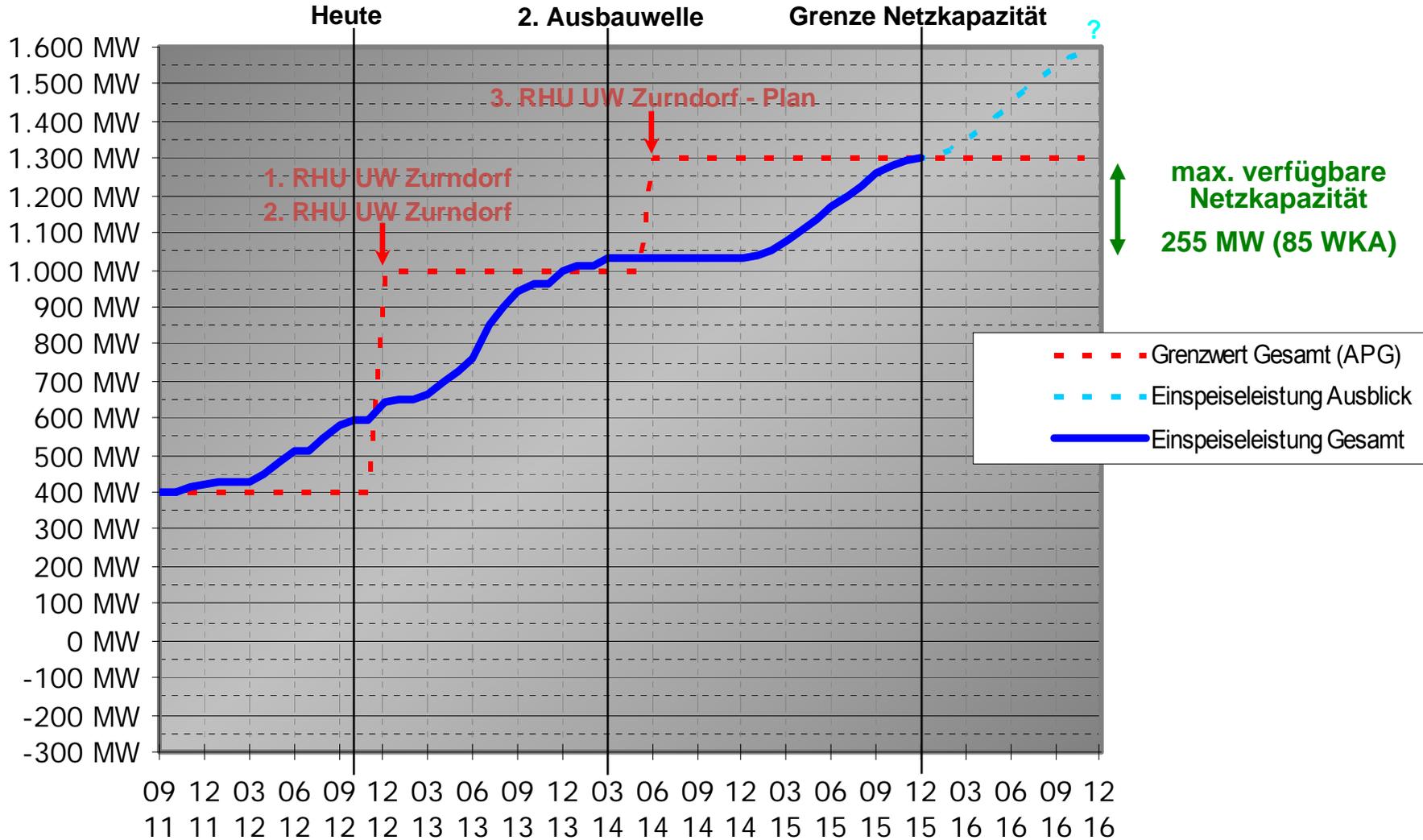


Umsetzung

Bgld wird „stromautark“

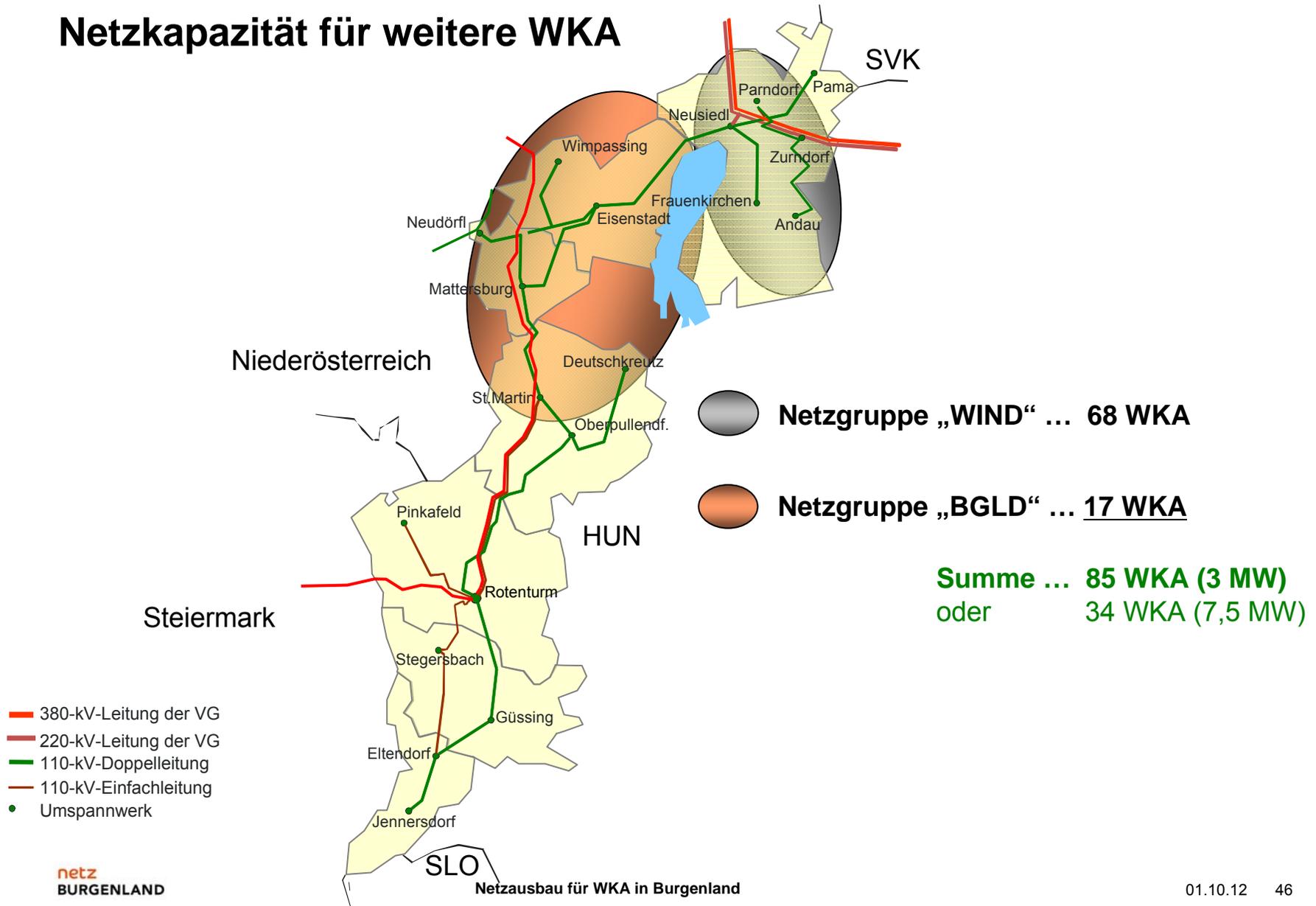


Umsetzung Anschlussverlauf WKA



Ausblick

Netzkapazität für weitere WKA



Umsetzung Netzkapazität

Netzkapazität nach Vollausbau Netzkonzept 3C (3. RHU UW Zurndorf, Mitte 2014)

- Einspeisegrenzleistung 110-kV-Netz „BGLD“ = ~ 400 MW
- Einspeisegrenzleistung 110-kV-Netz „WIND“ = ~ 900 MW
~ 1.300 MW

Ökostromanlagen bestehend und in Bau

- Einspeiseleistung 110-kV-Netz „BGLD“ = ~ 350 MW
- Einspeiseleistung 110-kV-Netz „WIND“ = ~ 695 MW
~ 1.045 MW

Netzkapazität für weitere WKA

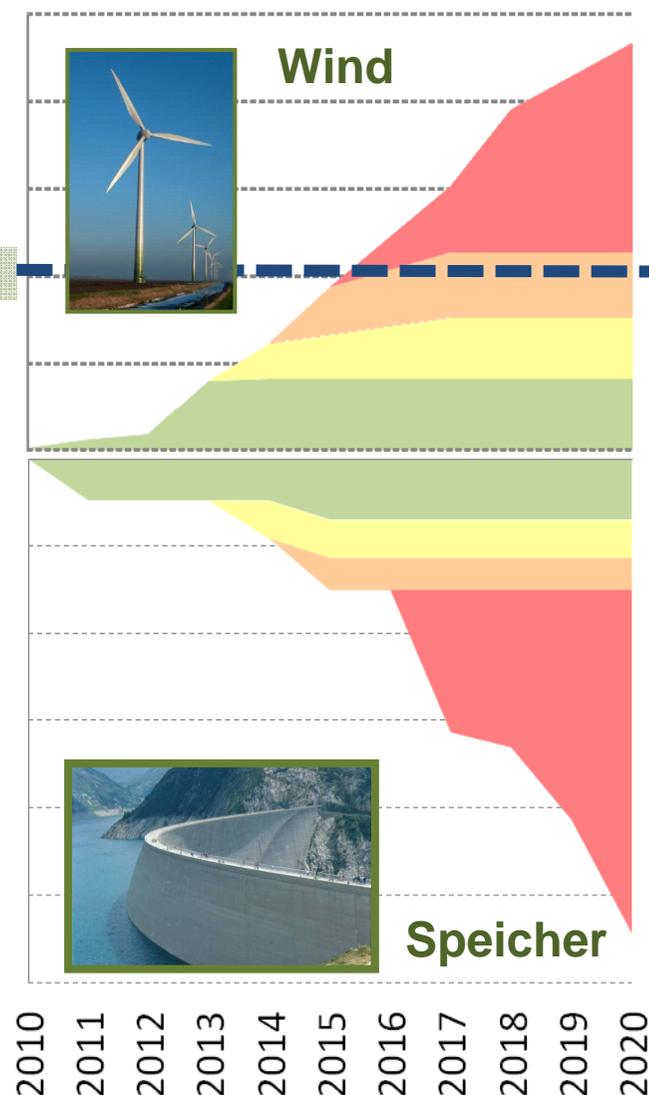
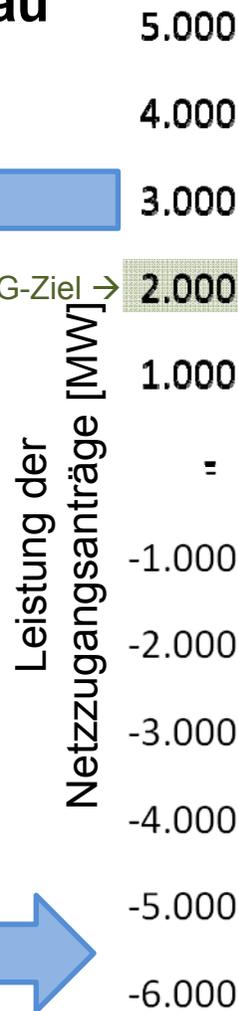
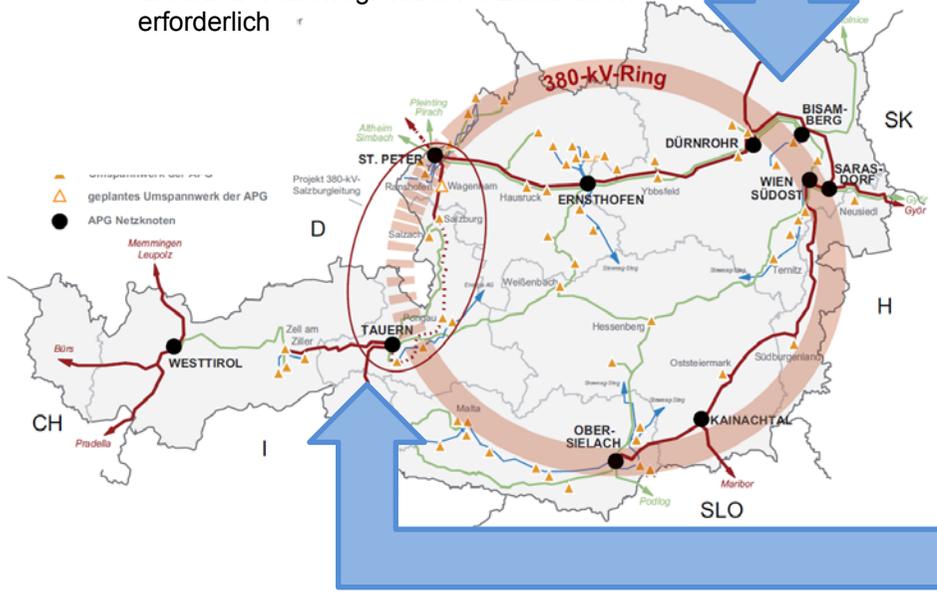
- Einspeisegrenzleistung 110-kV-Netz „BGLD“ = ~ 50 MW
- Einspeisegrenzleistung 110-kV-Netz „WIND“ = ~ 205 MW

GESAMT: ~ 255 MW

Umsetzung

Indikation für Einschränkungen von neuen Kraftwerke ab 2010 ohne Netzausbau

- Ohne Einschränkungen aufgrund bisheriger Netzverstärkungen
- Einschränkungen bis zum 380-kV-Ausbau Isar-St. Peter und Salzburg-Tauern
- Zusätzlich Verstärkung/Optimierung des Bestandsnetzes erforderlich
- Zusätzlich Umsetzung regionaler Masterpläne sowie weiterer noch nicht absehbarer überregionaler Netzausbauten erforderlich



Zusammenfassung

- Ausbau der Einspeiseleistung über die zulässigen 381 MW (Studie TU Wien) verursachte hohe sprungfixe Kosten.
- Nach erster Ausbauwelle im Rahmen des Ökostromgesetzes 2003 wurden Projekte mit einer Gesamtleistung von 1.600 MW in eine sogenannte „Warteliste“ aufgenommen.
- Ab September 2010 wurden Netzzugangsverträge im Ausmaß von 630 MW für das konkrete Ausbaukonzept 3C unterzeichnet.
- „Stromautarkes Burgenland“ wird im August 2013 erreicht werden.
- Aktuelle Kapazitätsgrenze für Einspeisung (1.300 MW) wird 2015 erreicht.
- Der wesentliche Anteil der Windkraftenergie (auch bestehende Windparks) wird in die neue 110-kV-Netzgruppe „BEWAG Wind“ eingespeist.
- Investitionsvolumen (2010-2015) für zusätzliche 900 MW: knapp 84 Mio. €
- Somit Netzzutritt für weitere, echte dezentrale Einspeiseanlagen möglich.

Zusammenfassung

- Das Verteilernetz der Netz Burgenland Strom GmbH mit einer Verbrauchsleistung von max. 340 MW ist zu einem „Einspeisernetz“ geworden.
- Integration von Ökostromanlagen erfordern gänzlich neue Netzkonzepte in allen Spannungsebenen.
- Hohe Risiken für VNB und ÜNB (rechtlich/regulatorisch, technisch, wirtschaftlich) durch unklare Rahmenbedingungen und fehlende Rechtssicherheit.
- Klima- und Ökostromziele nur durch massiven, vorausschauenden Netzausbau erreichbar (Imageverlust für NB: WKA ... Monate / Netzausbau ... Jahre bis Jahrzehnte).
- Weitere WKA erfordern nationalen und internationalen Ausbau der Übertragungsnetze.
- Um die stetig steigenden Herausforderungen im Stromnetz erfolgreich meistern zu können, müssen Gesetzgeber, Behörden, Einspeiser und Netzbetreiber in Zukunft noch besser abgestimmt agieren.

netz
BURGENLAND

EIN UNTERNEHMEN DER ENERGIE BURGENLAND AG

Danke für Ihre Aufmerksamkeit

Netz Burgenland Strom GmbH
Kasernenstraße 9 · 7000 Eisenstadt
www.netzburgenland.at
franz.werner@netzburgenland.at