

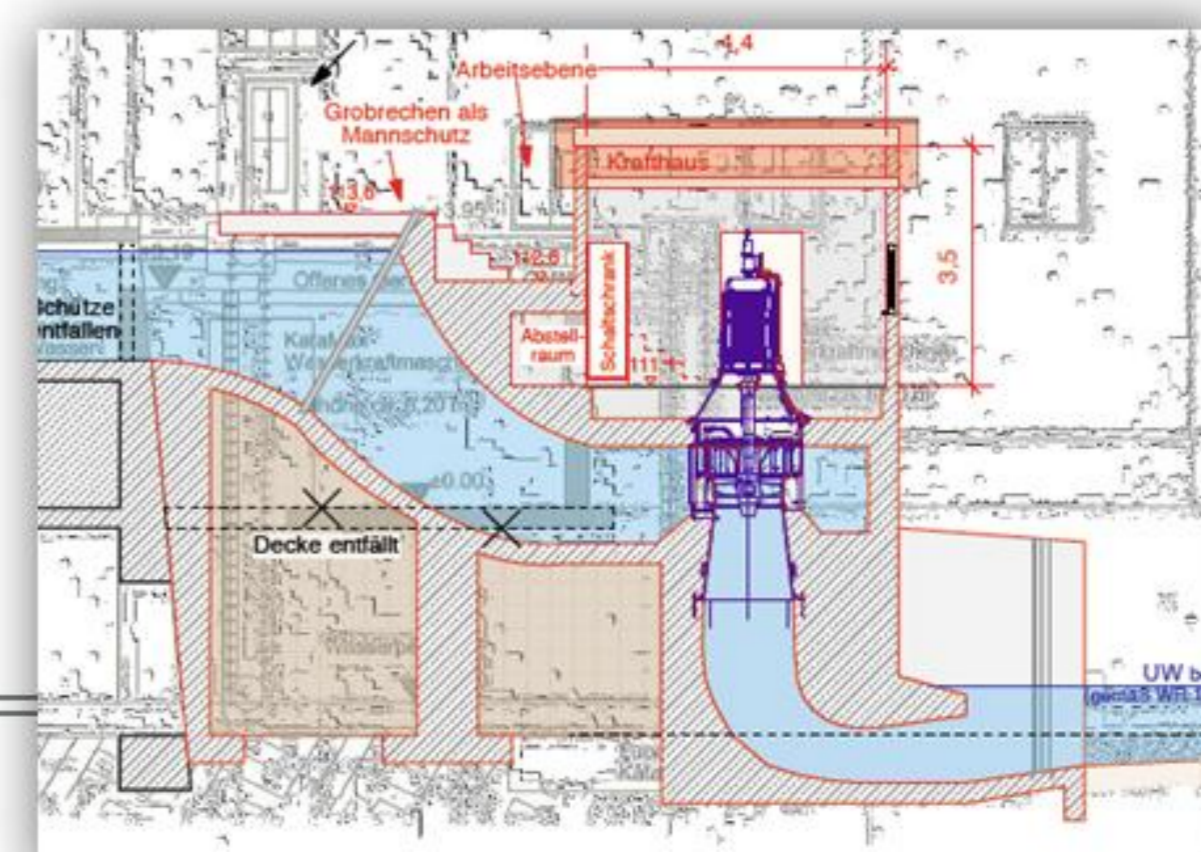
Energieeffizienz

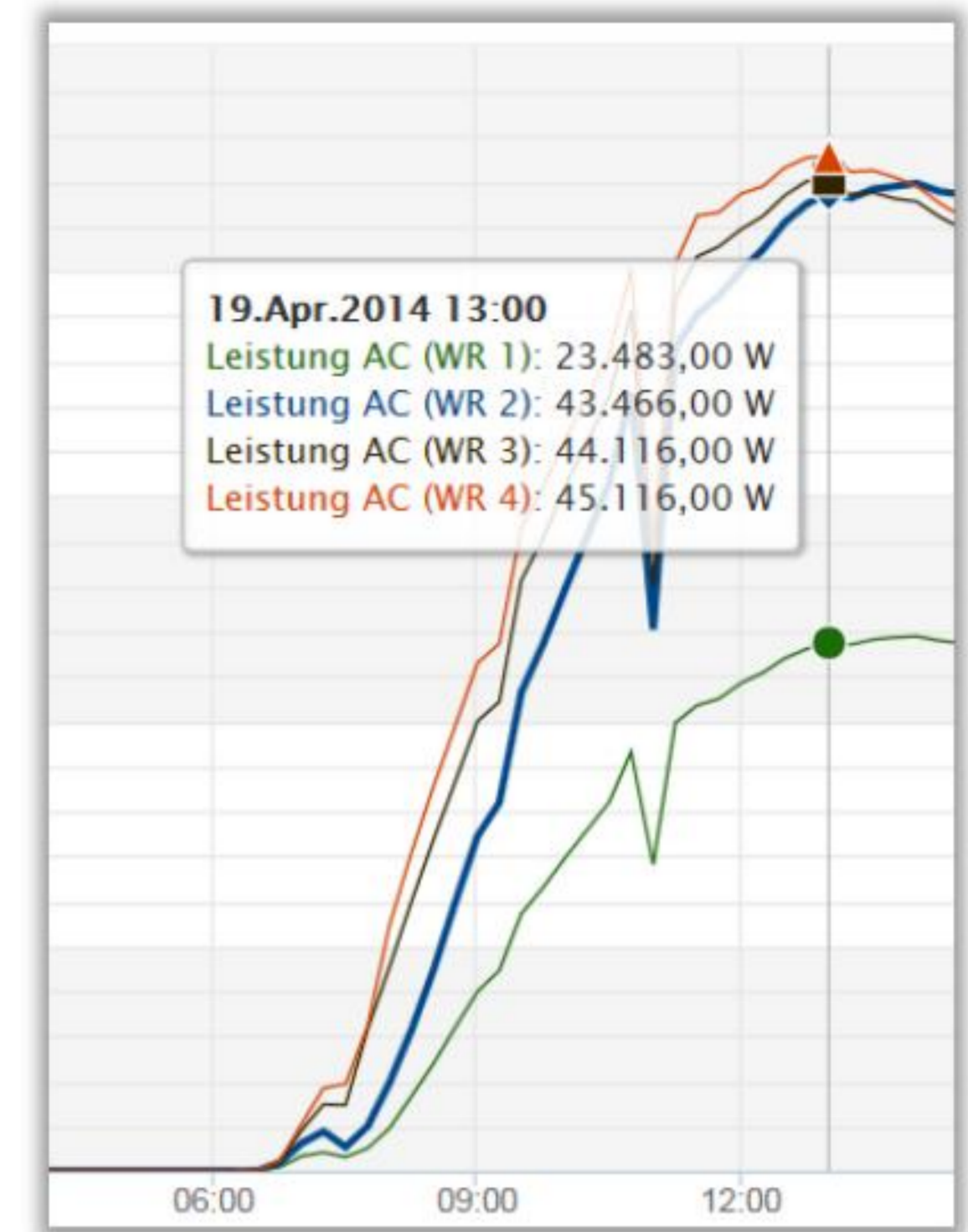
- **Hocheffiziente Kraft-Wärme Kopplung für das Kreiskrankenhaus Waldbröl**
 - 2 BHKW's (464kWel. / 738kWth.)
- **Steinmüllergelände mit Nahwärme und Kälteversorgung auf Holzbasis**
 - 2 Holzhackschnitzelkessel (990kWth.)
 - 1 BHKW (400kWel. / 513kWth.)
 - 1 Absorptionskältemaschine (1000kWth.)
- **11 weitere BHKW Anlagen**
- **2 Elektroautos im Fuhrpark**
 - Mia Electric
 - Mitsubishi i-MiEV
- **Förderung von Erdgasfahrzeugen und E-Bikes**
- **3 Erdgastankstellen & 4 Stromtankstellen**
- **Förderung und Unterstützung von integrierten Klimaschutzkonzepten (IKSK)**
- **Bachelor-Arbeit zur Leistungsspitzensteuerung im Mittelspannungsnetz der AE**



Wasserkraft

- **Kauf der Wasserkraftwerke Aggertalsperre**
 - HDW mit 2,3 MW
 - Restwasserturbine HDW mit 90 kW Turbinenleistung
 - NDW mit 320 kW Turbinenleistung
- **Optimierung WKA Dümmlinghausen**
 - Installation einer 30 kW Restwasserturbine im NDW
 - Wasserkraft-optimierte Betriebsweise der Talsperre
- **Grünstromtarif AggerStrom Natur** 
- **In Planung: Errichtung Wasserkraftanlage Overath**
 - ca. 275 kW
 - Doppelt regulierte Kaplan-Schacht-Turbine
 - Im Genehmigungsverfahren
 - Geplanter Baubeginn 2014
 - Bürgerbeteiligung geplant



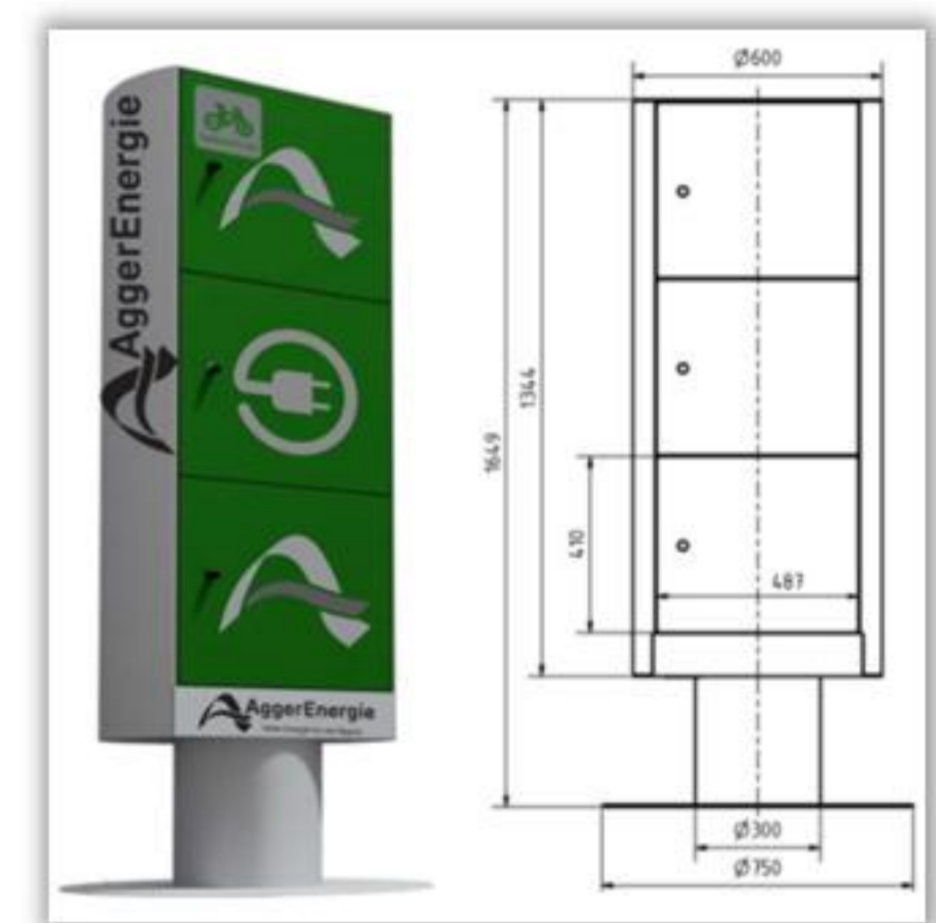


PVA Schwalbe-Arena fertiggestellt

- 193 kWp auf dem Dach der Vfl-Halle
- Seit Juli bereits 110.000 kWh Solarstrom
- Davon 80% Eigenverbrauch in der Halle
- Bürgerbeteiligungs-Darlehen: große Nachfrage; nach wenigen Tagen überzeichnet
- Akkuladestation für E-Bikes an der Arena

PV Anlagen aktuell 585 kWp

- 267kWp auf kommunalen Gebäuden
- 125kWp auf Dächern der AWB
- 193kWp auf der *SCHWALBE arena*



Windkraft

Windpotentialstudie für den Oberbergischen Kreis und Overath

Kleinwind-Energie Anlage Steimelsberg

- Typ Braun ‚Antaris‘ 2,5kW
- Wechselrichter: SMA Windy Boy
- Pilotanlage – Errichtung Anfang 2013 größtenteils in Eigenleistung

In Planung:

- zwei Windparks à 3-4 WEA im Oberbergischen Kreis
- derzeit Standortprüfungen (Radar, Avifaunistische Untersuchungen)





WEA-Landschaft © Nordex SE

Energieträger	Leistung	Erzeugung (p.a.)
Bestandsanlagen		
Photovoltaik	585 kWp	500.000 kWh
Wasserkraft	2740 kW	2.210.000 kWh
In Planung		
Wasserkraft	275 kW	900.000 kWh
Windkraft	14.000 kW	32.500.000 kWh
Photovoltaik	<i>Bei attraktiven Projektoptionen kurzfristig</i>	
Ziele 2020 (inkl. Bestand und Planung)		
Wasserkraft	3000 kW	3.110.000 kWh
Windkraft	19.000 kW	44.500.000 kWh
Photovoltaik	5.000 kW	4.350.000 kWh

Ausblick neuer EEG-Entwurf

(EEG-Entwurf mit Stand März 2014)

-  Ausblick Wasserkraft:
- Aktuelles Projekt nicht beeinträchtigt – Vergütung
 - **Attraktive Projekte weiterhin möglich**

-  Ausblick Windkraft:
- Vergütungssätze für Binnenlandstandorte im Grundsatz attraktiv
 - Vergütungs-Degression & Ausbaurridor erschwert Erlösprognose
 - EEG-Neuerung zu Einzelzusagen für EEG-Vergütung ab 2017 mittels Ausschreibungsverfahren sorgt für zusätzliche Verunsicherung
 - **Attraktive Projekte immer noch möglich, aber Planungssicherheit geschwächt**

-  Ausblick Photovoltaik:
- Umlage auf Eigenverbrauch mindert Attraktivität von Kooperationsmodellen (aber Bestandsschutz)
 - Attraktivität stärker abhängig von Strompreis-Struktur und –Entwicklung bei den Kooperationspartnern (Solarstrom-Verbrauchern im Rahmen von Eigenverbrauchs-Modellen)
 - **Attraktive Projekte auch mit neuem EEG denkbar, aber interessante Eigenverbrauchs-Modelle geschwächt**

Wasserkraftwerk Dümmlinghausen



Die Aggertalsperre wurde zum Zweck des Hochwasserschutzes und der Niedrigwasseranreicherung im Jahr 1929 von der damaligen Aggertalsperrenengenossenschaft errichtet. Zur Finanzierung des Talsperrenbaus wurde gleichzeitig das Wasserkraftwerk "HochDruckWerk" als Spitzenlastkraftwerk und das "NiederDruckWerk" (Dümmlinghausen) mit dem Ausgleichsweiher gebaut. Bauherr war der *Kreiskommunalverband Gummersbach*.

Seit August 2012 ist die AggerEnergie GmbH Eigentümer und Betreiber des Wasserkraftwerks. Die Wasserabgabe aus der Aggertalsperre erfolgt in Zusammenarbeit mit dem Aggerverband, wobei die wasserwirtschaftlichen Rahmenbedingungen Vorrang vor den energiewirtschaftlichen Anforderungen haben. Mit der erzeugten Energie von durchschnittlich 2,2 Mio kWh/a (ca. 50 bis 2.670 kWh/h, im Ø 250 kWh/h) können etwa 630 Haushalte (bei Ø 3.500 kWh/a) versorgt werden. Durch die Wasserkraftnutzung werden im Vergleich zu Kohlekraftwerken pro Jahr ca. 2.700 t CO₂ weniger von dem klimaschädlichen Treibhausgas erzeugt. (Technische Daten siehe Rückseite)

AggerEnergie übernimmt noch mehr Verantwortung und schont unsere Umwelt

Elektromobilität

- Sponsoring von
 - 5 Ladesäulen für Elektroautos.
 - 2 Ladesäulen für E-Bikes.
- Bonus für Stromkunden beim Kauf eines Elektrofahrrades.
- AggerEnergie spendet jeder Kommune im Versorgungsgebiet 2 Elektrofahrräder.

Energie durch Wasser

- Der größte Anteil von Strommengen aus erneuerbaren Energien stammt aus unserem eigenen Wasserkraftwerk an der Aggertalsperre.
- In 2013 erzeugte Strommenge aus erneuerbaren Energien: 2,1 Mio kWh/a.
- Geplant 2014: Aufrüstung und Modernisierung des Wasserkraftwerks an der Sülz. Hierbei bietet die AggerEnergie wieder die Möglichkeit einer Bürgerbeteiligung an. Von der Region, für die Region.

Steinmüllergelände Gummersbach – ein Städtebauprojekt voller Energie

- Photovoltaikanlage auf dem Dach der SCHWALBE arena mit Bürgerbeteiligung.
- Heizzentrale Steinmüllergelände:
 - Versorgt unter anderem die SCHWALBE arena, die Halle 32, die Firma Ferchau sowie das im Bau befindliche Einkaufszentrum mit Wärme und Kälte.

Hochdruckwerk HDW 14.000 m ² Grundstücksfläche		Niederdruckwerk NDW 57.000 m ² Grundstücksfläche	
Ausbaudaten		Ausbaudaten	
Baujahr	1929	Baujahr	1929
Stauziel	284,4... 275 müNN	Stauziel	238,4... 236 müNN
max. Druck	46 mWs	max. Druck	10,2 mWs
Stauinhalt	19,3 Mio m ³	Stauinhalt	0,095 Mio m ³
Ausbauwassermenge	7 m ³ /s	Ausbauwassermenge	4,5 m ³ /s
Leistung	2,3 MW	Leistung	0,32 MW
Arbeit	1,85 GWh/a	Arbeit	0,36 GWh/a
Drehzahl	750 U/min	Drehzahl	428 U/min
Nennspannung	10,5 kV	Nennspannung	10,5 kV
Technik		Technik	
<u>Turbine</u>		<u>Turbine</u>	
Typ	Francis (horizontale Welle)	Typ	Kaplan (senkr. Welle)
Anzahl	2 Maschinensätze mit je 2 Turbinen	Anzahl	1
Hersteller	Escher Wyss	Hersteller	Escher Wyss
<u>Generator</u>		<u>Generator</u>	
Typ	Synchron	Typ	Synchron
Anzahl	2	Anzahl	1
Hersteller	Siemens (SSW)	Hersteller	Garbe Lahmeyer
<u>Restwasserturbine</u>		<u>Restwasserturbine</u>	
Typ	Francis (horizontale Welle)		Francis (horizontale Welle)
Anzahl	1		1
Hersteller	Bell		Bell
Ausbauwassermenge	0,2 m ³ /s		0,3 m ³ /s
Leistung	0,05 MW		0,03 MW
Arbeit	0,29 GWh/a		0,115 GWh/a
Drehzahl	1500 U/min		765 U/min
Nennspannung	400 V		400 V

Fließgeschwindigkeit Druckrohrleitung

Innendurchmesser:	1,7 m
Querschnittsfläche:	2,270 m ²
Maximaler Durchfluss:	7 m ³ /s
Ø Fließgeschwindigkeit bei Qmax:	3,08 m/s

Energie der sich bewegenden Wassersäule

Länge der Leitung	360 m
Querschnittsfläche	2,270 m ²
Volumen	817 m ³
Masse d. Wassersäule	817.128 kg
Fließgeschwindigkeit Qmax	3,08 m/s
Kinetische Energie :	3.885.804 J
bzw.	3.886 kJ
bzw.	3,886 MWs
bzw.	1,079 kWh

Potentielle Energie der Stauwassermenge bei Höchststand

Volumen Talsperre	19300000 m ³
Masse d. Wassermenge	19.300.000.000 kg
Höhe (gewichtetes Mittel, ca.)	35 m
Potentielle Energie	6,62666E+12 J
bzw.	6.626.655.000 kJ
bzw.	1.840.738 kWh

Tatsächliche Produktion

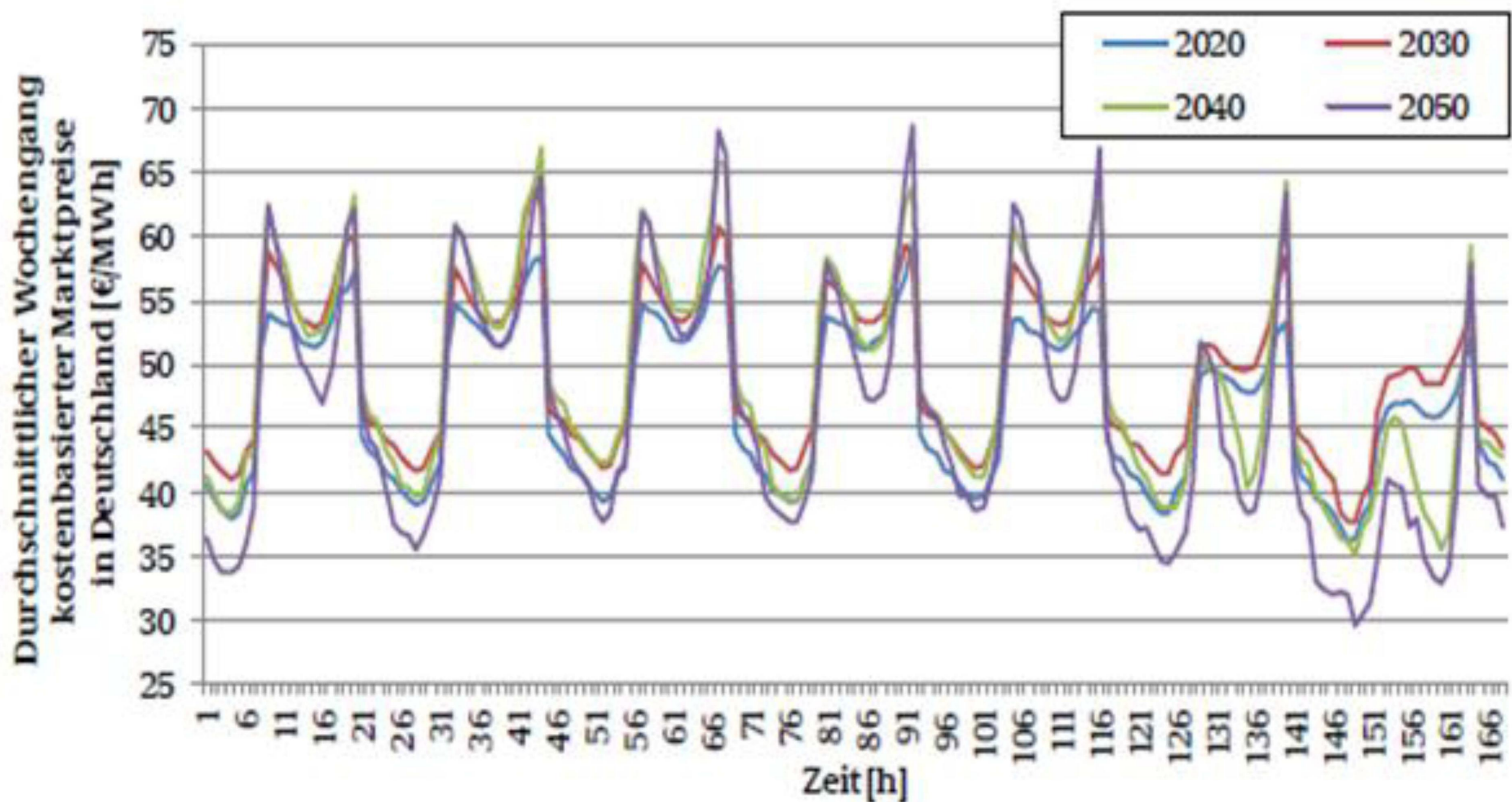
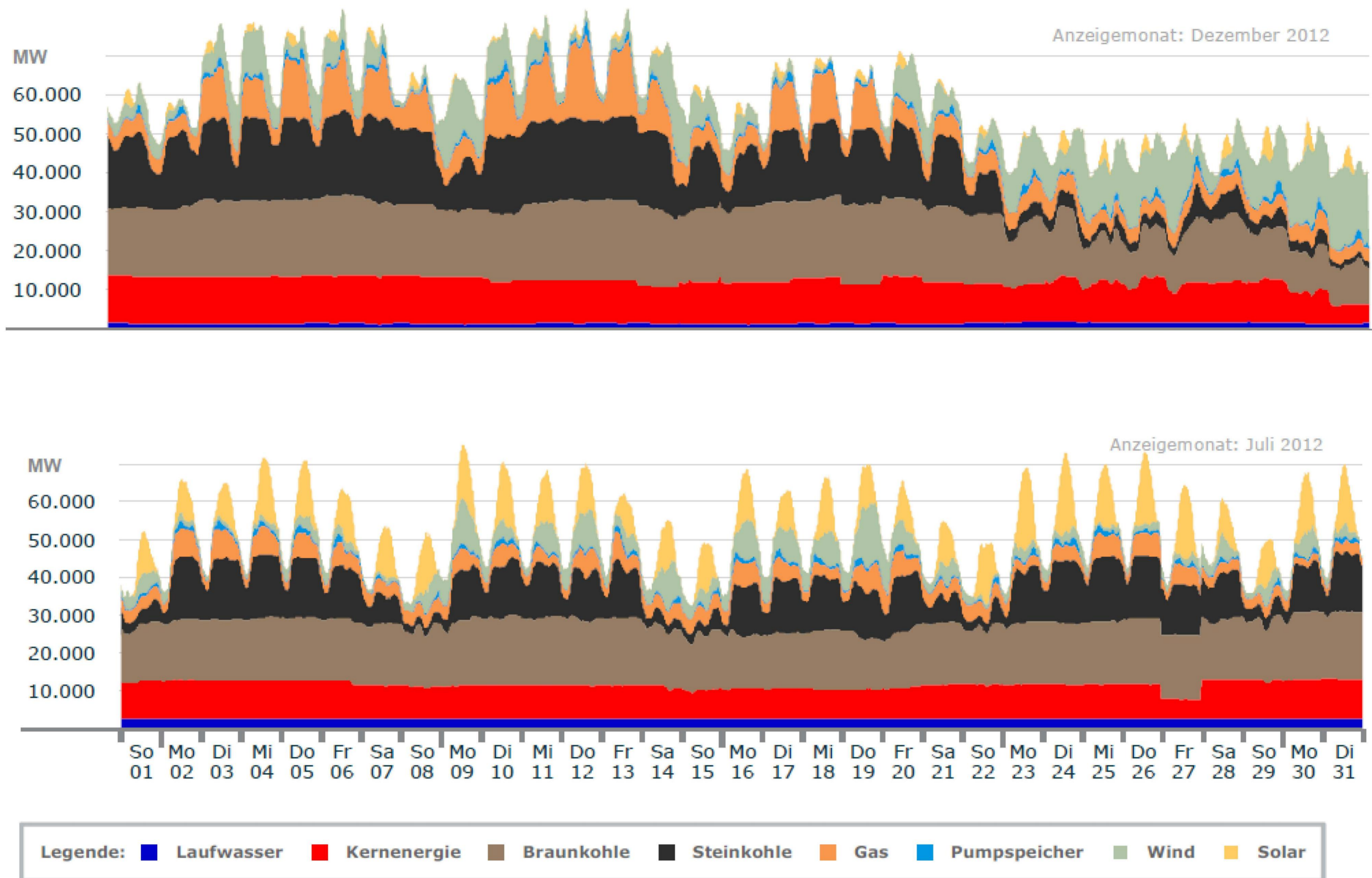


Abbildung +30: Typischer Wochenverlauf der Börsenpreise in Deutschland.