

Simulationssoftware LVT Kurzhandbuch



Kontakt:

Patrick Selzam, Fraunhofer IWES Bereich Anlagentechnik und Netzintegration Königstor 59, 34119 Kassel Tel: +49 561 7294-303; Fax: +49 561 7294-200 patrick.selzam@iwes.fraunhofer.de

Version 1.0

Stand: 28.3.2014



Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	4
1.1	Indirekte Spotmarktoptimierung	4
1.2	Simulationssoftware LVT	4
1.3	Inhalt des Handbuchs	5
2	Installation der Software	6
3	Bedienung der Software	7
3.1	Bedienungsmöglichkeiten im Reiter "Mandant"	8
3.2	Bedienungsmöglichkeiten im Reiter "Lastgang"	11
3.3	Bedienungsmöglichkeiten im Reiter "Bepreisung"	13
3.4	Bedienungsmöglichkeiten im Reiter "Lastverschiebung"	15
3.5	Ergebnisanzeige im Reiter "Bepreisung" inkl. Lastverschiebung	19
3.6	Bedienung Balkendiagramm	21
3.7	Bedienung Lastgang-Diagramm	23
3.8	Bedienungsmöglichkeiten der Konfigurationsdatei	25
4	Fehlerbehebung – FAQ	28
5	Haftungsausschluss	29



Abkürzungsverzeichnis

Base	Gesamtzeit (Band-Lieferung im Sinne einer Strommenge)
Base-Preis	Terminmarktpreis Base (Eingabe im Reiter "Bebreisung")
EEX	Deutsche Energiebörse (auch Synonym für Spotmarktpreise)
FPS	Fixed Program Shift (Lastverschiebungstyp; z.B. Wasserpumpe)
h, ¼ h	Stunde, Viertelstunde (Einheiten für Zeit)
hh:mm	Uhrzeit (angegeben in Stunden und Minuten)
ISMO	Indirekte Spotmarktoptimierung
kW	Kilowatt (Einheit für Stromleistung)
kWh	Kilowattstunde (Einheit für Strommenge)
KWK	Kraftwärmekopplung (z.B. Blockheizkraftwerke)
LG	Lastgang
LV	Lastverschiebung
LVT	Lastverschiebungstool (ehemaliger Name der Software)
MW	Megawatt (Einheit für Stromleistung)
MWh	Megawattstunde (Einheit für Strommenge)
OffPeak	Niedertarif-Zeiten (20:00 – 8:00 Uhr Montag – Freitag + gesamtes Wochenende)
opt.	Optimiert (z.B. LG_opt = optimierter Lastgang)
Peak	Hochtarif-Zeiten (8:00 – 20:00 Uhr Montag – Freitag)
Peak-Preis	Terminmarktpreis Peak (Eingabe im Reiter "Bepreisung")
PFC	Price Forward Curve (zur Bepreisung von Stromlastgängen)
PLZ	Postleitzahl
prog.	Prognostiziert (z.B. LG_prog = prognostizierter Lastgang)
PV	Photovoltaik
relPFC	Relative Price Forward Curve (zur Berechnung von Stromlastgängen)
RLM	Registrierende Leistungsmessung (bezogen auf Stromzähler und Stromkunden)
SMO	Spotmarktoptimierung
Strom-NEV	Strom-Netzentgeltverordnung



1 Einleitung

Die Simulationssoftware LVT (die Abkürzung steht für Lastverschiebungs-Tool) dient primär Stromeinkäufern, Energiemanagern und Stromeinkaufsberatern dazu, rudimentär das Ertragsbzw. Einsparpotenzial der (direkten und indirekten) Spotmarktoptimierung für steuerbare Verbraucher und Erzeuger abzuschätzen. Darüber hinaus berechnet die Software die wichtigsten Lastgang-Kennzahlen und ermittelt die Einkaufspreise der Energielieferanten für die eingelesenen Lastgänge.

1.1 Indirekte Spotmarktoptimierung

Der Strategieansatz "Indirekte Spotmarktoptimierung" bringt finanzielle Vorteile für leistungsgemessene Stromkunden (sogenannte RLM-Kunden, also Kunden mit registrierender Leistungsmessung), die ihre steuerbaren Verbraucher und Erzeuger spotmarktoptimiert betreiben. Wenn die Stromkunden von ihren Energielieferanten einen variablen Tarif basierend auf den Spotmarktpreisen erhalten oder selbst am Spotmarkt beschaffen, können sie unmittelbar finanziell profitieren. Sondervertagskunden bzw. RLM-Kunden können aber "indirekt" auch profitieren, wenn sie weiterhin in der Vollstromversorgung übliche fixe Stromtarife behalten. "Indirekt" bedeutet, dass die Stromkunden erst bei der folgenden Verhandlung der neuen Stromlieferverträge profitieren, wenn sie zuvor die Flexibilitäten spotmarktoptimiert betrieben haben.

<u>Praxisbeispiel:</u> Wenn ein Stromkunde im Jahr 2014 den Stromliefervertrag für 2015 verhandelt, erhält er einen umso günstigeren Energielieferpreis (Strompreis ohne Netzentgelte, Steuern und Abgaben), je intelligenter er vor der Verhandlung (also im Jahr 2013) die steuerbaren Verbraucher und Erzeuger spotmarktoptimiert betrieben hat.

"Indirekt" bedeutet in dem Praxisbeispiel also einen Zeitverzug von 2 Jahren. Der Stromkunde erhält jedoch nicht 1:1 den finanziellen Vorteil der "direkten" Spotmarktoptimierung. Der Vorteil ist je nach Entwicklung der Terminmarktpreise größer oder kleiner. Dies ist so, weil RLM-Kunden "verursachungsgerecht" nach ihrem Verbrauchsverhalten bepreist werden. Die Lastgangbepreisung funktioniert so, dass der aktuellste verfügbare historische Lastgang in das Lieferjahr "ausgerollt" bzw. prognostiziert wird. Die Lastgangprognose wird mit einer sogenannten Price Forward Curve (PFC) bepreist. Die PFC besteht aus historischen Spotmarktpreisen und historischen sowie aktuellen Terminmarktpreisen des Lieferjahres.

1.2 Simulationssoftware LVT

Die Idee für die Entwicklung der LVT-Software entstand durch das Problem, den Strategieansatz "Indirekte Spotmarktoptimierung" für steuerbare Verbraucher und Erzeuger (sogenannte Flexibilitäten) den Akteuren der Energiewende (Stromkunden, Energieversorgern, Energietechnologieherstellern, etc.) zu vermitteln und das finanzielle Einsparpotenzial, das der Ansatz bietet, möglichst einfach zu berechnen.

Intelligentes Energiemanagement ist allerdings mehr als nur Spotmarktoptimierung. Heute werden Energie- bzw. Lastmanagementsysteme insbesondere zur Optimierung der Spitzenlast bzw. der Leistungspreiskosten verwendet. Hier besteht derzeit weiterhin das größte Einsparpotenzial. In dieser Version der LVT-Software wurde darauf geachtet, dass die Spotmarktoptimierung nicht zu einer Anhebung der Jahresspitzenlast führt. Derzeit unterstützt das LVT nur einen bestimmten Typ von Flexibilitäten, den sog. FPS-Typ (Abkürzung für Fixed Program Shift). Dieser Typ wird zu einem bestimmten Zeitpunkt gestartet und das Gerät bzw. dessen Programm läuft dann wie geplant durch. Für eine grobe Analyse kann dieser Typ auch für andere Flexibilitätstypen genutzt werden.Die LVT-Software 1.0 ist somit der Startpunkt für ein Simulationswerkzeug, das den Akteuren



der Energiewende die Einbeziehung von Demand Side Management hin zu einem ganzheitlichen Energiemanagement aufzeigt und die Umsetzung dieser Maßnahmen in der Praxis unterstützt.

1.3 Inhalt des Handbuchs

Das vorliegende Dokument dient insbesondere als Bedienungsanleitung für die Simulationssoftware LVT. Die Software wird mittels einer Web-Oberfläche bedient¹. Einen ersten Überblick erhält der Nutzer durch die Abbildungen im Anhang A. Dort sind die Benutzeroberflächen der einzelnen Unterbereiche ("Reiter") "Mandant", "Lastgang", "Bepreisung" und "Lastverschiebung" in der Gesamtansicht dargestellt. Anhang B zeigt die beiden Vorlagenformate, in denen Lastgangdaten eingelesen werden können.

In Kapitel 3 werden die Bedienungsmöglichkeiten in den einzelnen Reitern vorgestellt. Dies bezieht sich sowohl auf die Eingabedaten als auch die Ergebnisse, die in der Benutzeroberfläche direkt angezeigt werden. Die ausführlichen Ergebnisse (z.B. Quartals- und Monatswerte) werden in Form von Exceldateien zur Verfügung gestellt. Anhang C zeigt die einzelnen Tabellenblätter der beiden Excel-Ergebnisdateien für die Lastverschiebung und die Lastgangbepreisung (inkl. Lastverschiebung).

¹ Es wird empfohlen, den Webbrowser Google Chrome zum Zugriff auf die Oberfläche zu nutzen.



2 Installation der Software

Exklusiv für Software-Kunden



3 Bedienung der Software

Die Bedienung der Software erfolgt über die Benutzeroberfläche mit den Reitern: Mandant, Lastgang, Bepreisung und Lastverschiebung. Nach der Installation und dem Starten der Software öffnet sich der Browser und die Benutzeroberfläche erscheint, wie in Abb. 1 dargestellt.

<u>Hinweis:</u> Die Benutzeroberfläche ist für den Browser "Google Chrome TM" optimiert worden. Es wird empfohlen, diesen Browser zu verwenden. Automatisch gestartet wird aber der Windows-Standard-Browser. Zur Nutzung von Google Chrome kann die Adresse aus dem Eingabefeld des Standard-Browsers kopiert und in das Chrome-Eingabefeld eingefügt werden.

A Mandant	Lastgang Bepreisung	Lastverschiebung		🗾 Fraunhofer
Mandante	enverwaltung			
A Mandante	n anlegen			
				_
runs on OGEMA				

Abb. 1: Ausgangsanzeige nach der Installation der Software



3.1 Bedienungsmöglichkeiten im Reiter "Mandant"

Die Software erlaubt das Anlegen einer Mandantenstruktur. Mandanten können z.B. die Kunden eines Stromeinkaufsberaters oder die einzelnen Firmen oder Standorte eines Konzerns sein. Um einen Mandanten anzulegen, ist der Schriftzug "Mandanten anlegen" (in Abb. 1 oben links zu finden) anzuklicken.

Es öffnet sich eine Eingabemaske zum Anlegen des Mandanten (siehe Abb. 2). Die Eingabemaske enthält die folgenden Eingabefelder:

- Firma
- Nummer
- Ansprechpartner
- Straße / Hausnummer
- PLZ und Ort
- Email und Telefon

Bei Nummer kann eine individuelle Kundennummer eingetragen werden. Wird das betreffende Feld nicht ausgefüllt, gibt die Software eine Nummer vor. Das Eingabefeld "Firma" muss ausgefüllt werden. Alle anderen Eingabefelder sind optional.

Außerdem gibt es auf der rechten Seite noch ein Feld, in das beliebige Notizen eingetragen werden können.

Mandant Lastgang Bepreisung Lastverschiebung										
andantenverwaltung										
Mandanten anlegen										
Firma	Straße / Hausnummer	Notizen								
Mustermann AG	Musterstr. 1									
Nummer	PLZ Ort									
123	12345 Musterstadt									
Ansprechpartner	Email (ENFORCE VALID)									
Herr Adam Mustermann	adam.mustermann@mustermann.de									
	Telefon									
	012345-1234									
speichern abbrechen										

Abb. 2: Eingabemaske zum Anlegen eines Mandanten

Durch Klicken auf die blaue Schaltfläche "speichern" wird der Mandant im System angelegt. Die Eingabemaske schließt sich und der angelegte Mandant wird mit Name und Kundennummer in der Bedienoberfläche angezeigt (siehe Abb. 3, im oberen Bereich). Auf der rechten Seite neben dem Namen des Mandanten sind zwei weitere blaue Schaltflächen angeordnet. Mit diesen kann der Mandant bearbeitet und gelöscht werden.

Durch Klicken auf den Schriftzug "Lastgang anlegen" öffnet sich eine neue Eingabemaske. Hier ist auf der linken Seite die Bezeichnung des Lastgangs einzutragen. Daneben ist die verwendete Einheit des anzulegenden Lastgangs anzugeben. Ausgewählt werden kann zwischen den Mög-



lichkeiten kW, kWh, MW und MWh. Die Eingabefelder "Standort" und "Projekt/Kommentar" sind optional. Rechts daneben befindet sich die graue Schaltfläche "Datei auswählen". Beim Betätigen der Schaltfläche öffnet sich ein Dateiauswahlfenster (siehe Abb. 3).

Lastgangformat: Der Lastgang muss als Exceldatei (xls oder xlsx) vorliegen. Die Lastgangdaten sind als Spaltenvektor mit viertelstündlichen Werten oder als 24x24 – Matrix mit stündlichen Werten in der entsprechenden Datei einzutragen. 24x24 – Matrix bedeutet, dass der zusätzliche Stundenwert des letzten Sonntags im Oktober (Winterzeitumstellung) an der Stelle ergänzt wird, wo am letzten Sonntag im März aufgrund der Sommerzeitumstellung eine Stunde fehlt (2:00 – 3:00 Uhr). Bei dem Spaltenvektor werden alle Werte so eingetragen, wie sie vom RLM-Zähler regulär gemessen werden. Die Anpassung erfolgt dann automatisiert im System. Die 24 – 24 Systematik verursacht einen minimalen Fehler, bietet aber eine komfortablere Möglichkeit, um die Daten zu analysieren.

Um Fehlerquellen zu vermeiden, wird empfohlen, die Lastgangdaten in die mitgelieferten Excelvorlagen zu kopieren und unter einer neuen Bezeichnung in einem beliebigen Verzeichnis abzuspeichern.

Mandantenverwaltung Mustermann AG (Kd-Nr.: 123) Lastgang auswählen Lastgang anlegen Bezeichnung Lastgang Einheit Standort Projekt/Kommentar L Mustermann KW Musterstadt 2013 Lastgang speichern Offine Comparison of the Musterkunde for Mu	Mandant bearbei	tten Mandant löschen + -
✓ Mustermann AG (Kd-Nr.: 123) ▲ Lastgang auswählen ▲ Lastgang anlegen Bezeichnung Lastgang Einheit Standort Projekt/Kommentar L Mustermann KW Musterstadt 2013 Control Contro	Mandant bearbei	iten Mandant löschen + -
Lastgang auswählen Lastgang anlegen Bezeichnung Lastgang Einheit Standort Projekt/Kommentar Lastgang speichern Coffnen Lastgang speichern Vusterkunde Vusterkunde		+
Lastgang anlegen Bezeichnung Lastgang Einheit Standort Projekt/Kommentar Mustermann KW KW Musterstadt 2013 Lastgang speichern © Offmen Image: Speichern Image: Speichern Image: Speichern		-
Bezeichnung Lastgang Einheit Standort Projekt/Kommentar L Mustermann kW Musterstadt 2013 Lastgang speichern Offnen Image: Speichern Image: Speichern		
Mustermann kW Musterstadt 2013 Lastgang speichern	astgang-Datei hochladen	
Lastgang speichern	Datei auswählen Keine au	usgewählt
Ourse Hanne Dude an	e durchsuchen	
Organisieren Vineuer Organisieren Anne Ân	lerungsdatum Typ	
Desktop	2.2014 11:16 Micro	
A Mandanten anlegen	2.2014 11:18 Micro	
Jins on IGEMA Bibliotheken ISE Bilder IS Dokumente		Fraunhofe
Videos		
Dateiname: Mustermann Lastgang 2013 Alle Dateien Öffnen		

Abb. 3: Eingabemaske zum Anlegen eines Lastgangs

Der gewünschte Lastgang ist durch Doppelklick auszuwählen und dann erscheint die Dateibezeichnung rechts neben der Schaltfläche "Datei auswählen". Der Vorgang wird durch das Anklicken der blauen Schaltfläche "Lastgang speichern" auf der linken Seite abgeschlossen. Es öffnet sich in der Benutzeroberfläche das Bedienfeld "Lastgang auswählen" (siehe Abb. 4). Der hochgeladene Lastgang erscheint mit den eingegebenen Daten und dem Hochladedatum. Außer-



dem gibt es noch die Felder "Prognosejahr" und "Lasten", die dann automatisch ausgefüllt werden, wenn entsprechende Eingaben in den Reitern "Bepreisung" und "Lastverschiebung" erfolgt sind.

Auf der rechten Seite sind vier kleine Symbole bzw. Schaltflächen angeordnet. Diese bieten die Möglichkeit, den Lastgang zu öffnen, zu ändern, zu duplizieren oder zu löschen.

Durch Anklicken der betreffenden Zeile wird der Lastgang grau hinterlegt. Durch Anklicken der blauen Schaltfläche "Lastgang anzeigen" unten links wird der Lastgang hochgeladen und es öffnet sich der Reiter "Lastgang".

A M	landant	Lastgang Be	preisung Lastver	schiebung					🗾 Fraunhofer
Man	Idante	nverwaltun	g						
∨ M	lustermar	in AG (Kd-Nr.: 123	3)					Mandant bearbeiten	Mandant löschen
	📕 Lastg	ang auswählen							+
	Suche.								
		Lastgang	Hochladedatum	Projektkürzel	Ausgangsjahr	Standort	Prognosejahr	Lasten	67 J Q
	Lastg	ang anzeigen	04.03.14 13.55	2013	2013	Musiersiaui		, î	
	📕 Lastg	ang anlegen							+
↑M	landanter	anlegen							

Abb. 4: "Lastgang auswählen" im Reiter Mandant



3.2 Bedienungsmöglichkeiten im Reiter "Lastgang"

Im Reiter "Lastgang" besteht ebenfalls die Möglichkeit Lastgänge anzulegen und auszuwählen, wie es in Kapitel 3.1 bereits erläutert wurde.



Abb. 5: Ergebnisdarstellung des Reiters "Lastgang"

Als Ergebnisse werden die wichtigsten Lastgang-Kenndaten angezeigt (siehe Abb. 5):

• Jahresmenge

Dieser Wert wird in der Einheit kWh angegeben und entspricht dem Jahresstrombedarf der entsprechenden Abnahmestelle

- Jahresmenge Peak Dieser Wert wird in der Einheit kWh angegeben und entspricht dem Jahresstrombedarf der entsprechenden Abnahmestelle in den Zeiten von 8:00 bis 20:00 Uhr von Montag bis Freitag
- Jahresmenge Off-Peak

Dieser Wert wird in der Einheit kWh angegeben und entspricht dem Jahresstrombedarf der entsprechenden Abnahmestelle in den Zeiten von 20:00 bis 8:00 Uhr von Montag bis Freitag und den gesamten Wochenenden

Jahresspitzenlast
 Dieser Wert wird in der Einheit kW angegeben und entspricht dem höchsten ¼ h Leis-



tungswert der entsprechenden Abnahmestelle. Die Jahresspitzenlast wirkt sich unmittelbar auf die Leistungspreiskosten aus.

 Jahresbenutzungsstunden Dieser Wert wird in der Einheit h angegeben und entspricht dem Quotienten aus Jahresmenge und Jahresspitzenlast. Die Jahresbenutzungsstunden wirken sich unmittelbar auf das Preissystem der Netzentgelte aus. Ein Wert größer 2.500 h bedeutet einen hohen Leistungspreis und einen relativ geringen Arbeits(netz)preis. Anderenfalls erhält der Kunde einen relativ geringen Leistungspreis und einen hohen Arbeitspreis. Außerdem haben die Jahresbenutzungsstunden auch Einfluss auf eventuelle Vergünstigungen bei der Netznutzung (Strom-NEV § 19 etc.).

Außerdem werden die monatlichen und täglichen Strommengen und Spitzenlasten in einem Balkendiagramm dargestellt. Die Mengen werden jeweils blau dargestellt und es gilt die Y-Achse auf der linken Seite. Die Spitzenlasten bzw. Leistungswerte werden jeweils grün dargestellt und die Werte sind auf der 2. Y-Achse (auf der rechten Seite) abzutragen. Die jeweiligen Werte werden aber auch angezeigt, wenn der Mauszeiger auf den jeweiligen Balken navigiert wird. Die Bedienung des Diagramms wird in Kapitel 3.6 ausführlich erläutert.



3.3 Bedienungsmöglichkeiten im Reiter "Bepreisung"

Im Reiter "Bepreisung" besteht ebenfalls die Möglichkeit Lastgänge anzulegen und auszuwählen, wie es in Kapitel 3.1 bereits erläutert wurde.

Außerdem werden hier die Preisdaten konfiguriert (siehe Abb. 6, im unteren Bereich).

🕈 Mandant Lastgang	g Bepreisung Lastver	schiebung				🗾 Fraunhofer									
Mandant: Mustermann AG (K	vlandant: Mustermann AG (Kd-Nr.: 123)														
Lastgangsbepreisung															
Lastgang-Verwaltung	Lastgang-Verwaltung														
Lastgang	astgang Hochladedatum Einheit Ausgangsjahr Standort Projekt / Kommentar														
Mustermann	04.03.14 15:55	kWh	2013	Musterstadt											
📕 Lastgang auswähle	en					+									
💂 Lastgang anlegen						+									
Preisdaten konfigurieren															
Liefer-/Prognosejahr:	2015 •	Base-Pre	eis 36,45 €/MWh	Peak-Prei	s 47,93	€/MWh									
Berechnung															

Abb. 6: Eingabemaske des Reiters "Bepreisung"

Auf der linken Seite kann das Lieferjahr ausgewählt werden und auf der rechten Seite sind die aktuellen Jahresterminmarktpreise für Base und Peak einzugeben. Durch Anklicken der blauen Schaltfläche "Berechnung" links unten werden die Ergebnisse angezeigt (siehe folgend Abb. 7).

A Mandant Lastgang	Bepreisung La	astverschi	ebung Fraunhofer					
Ergebnisse Must	ermann							
Lieferjahr: 2015								
	Lastgang 2015							
Jahreseinkaufspre	is 3,9868	ct/kWh						
Jahresmeng	je 673.426	kWh						
Jahresmenge Pe	ak 324.954	kWh						
Jahresmenge Off-Pe	ak 348.472	kWh						
Jahresspitzenla	st 259,04	kW						
Jahresbenutzungsstunde	en 2.600	h						
Jahreslieferkoste	en 26.848,20	€						

Abb. 7: Ergebnisdarstellung des Reiters "Bepreisung"



Orange markiert werden für das Lieferjahr dargestellt:

- Jahreseinkaufspreis in ct/kWh Dieser Wert wird in der Einheit ct/kWh angegeben und entspricht der Summe aller Produkte der PFC-Stundenpreise mit den Stundenmengen, geteilt durch die Jahresmenge.
- Jahreslieferkosten Dieser Wert wird in der Einheit € angegeben und entspricht dem Produkt aus Jahresmenge und Jahreseinkaufspreis.

<u>Hinweis</u>: Der Jahreseinkaufspreis entspricht dem Einkaufspreis des Energielieferanten. Die Differenz zwischen dem Jahreseinkaufspreis und dem Angebotspreis des Lieferanten entspricht der Marge zzgl. Risikoaufschlag. Der finale Strompreis des Kunden beinhaltet zusätzlich noch Netzentgelte sowie Steuern und Abgaben.

Die weiteren Ergebnisse entsprechen den Lastgang-Kenndaten des Reiters "Lastgang", allerdings ausgerollt auf das Lieferjahr. Dies gilt auch für das Balkendiagramm im Reiter "Bepreisung" (siehe Abb. 8).



Abb. 8: Darstellung Balkendiagramm im Reiter "Bepreisung" inkl. Excel-Ergebnisdatei

Im unteren Bereich der Benutzeroberfläche ist ein Link in blauer Schrift grün unterlegt dargestellt. Durch Doppelklick auf diesen Link öffnet sich eine Exceldatei in der noch ausführlichere Ergebnisse stehen (Lastgang-Kenndaten und Preise für die einzelnen Quartale und Monate sowie Lastgang und Prognoselastgang im 24x24 – Matrixformat).



3.4 Bedienungsmöglichkeiten im Reiter "Lastverschiebung"

Im Reiter "Lastverschiebung" besteht ebenfalls die Möglichkeit Lastgänge anzulegen und auszuwählen, wie es in Kapitel 3.1 bereits erläutert wurde.

Außerdem wird hier die verschiebbare Last konfiguriert (siehe Abb. 9, im unteren Bereich).

	I-NF.: 123)	_	Öffnen
		_	Solution + Musterkunde + 4 Musterkunde durchsuchen
astverschiebung	analysieren		Organisieren 🔻 Neuer Ordner 🛛 🖗
astoano-Verwaltuno		_	Name Anderungsdatum Typ Ribliotheken Micro Mustermann Lastgang 2013 28.02.2014 11:16 Micro
Lastgang	Hochladedatum	Einheit	Bilder Mustermann Pumpenlastgang 2013 28.02.2014 11:18 Micro Dokumente
Mustermann	04.03.14 16:33	kWh	- J Musik
 Lastgang auswähle Lastgang anlegen 	n		Image: Computer Image
/erschiebbare L	ast konfigurierer	n	Öffnen 🔽 Abbrechen
/erschiebbare L Bezeichnung der Lass	ast konfigurierer	ו	Offnen Abbrechen Lastgang der verschlebbaren Last Datei auswählen
/erschiebbare L Bezeichnung der Lass Anzahl Programm	ast konfigurierer	n	Offnen Abbrechen Lastgang der verschiebbaren Last Datei auswählen
/erschiebbare L Bezeichnung der Last Anzahl Programm Lasthöhe	ast konfigurierer Pumpe läufe pro Tag 3 45 KW		Offnen Abbrechen Lastgang der verschiebbaren Last Datei auswählen Keine ausgewähl Lastzeit 2 h frühester Startzeitpunkt 4:00 hh:n

Abb. 9: Eingabemaske des Reiters "Lastverschiebung"

Folgende Eingabefelder stehen für die Konfiguration zur Verfügung:

- Bezeichnung der Last
- Anzahl Programmläufe pro Tag Dieser Wert ist ohne Einheit einzugeben. Es wird davon ausgegangen, dass die verschiebbare Last bzw. deren Programm jeden Tag gleich oft zum Einsatz kommt. Ferner wird angenommen, dass jedes Mal dasselbe Programm ausgeführt wird.
- Lasthöhe Dieser Wert ist in der Einheit kW einzugeben und entspricht der mittleren Leistung des steuerbaren Verbrauchers bzw. Erzeugers.
- Lastzeit Dieser Wert ist in der Einheit h einzugeben und entspricht dem Zeitraum, die eine steuerbare Last für einen Lauf bzw. ein Programm benötigt. Es wird davon ausgegangen, dass die Last gleichmäßiges Lastverhalten aufweist (Base-Band).
- Min. Regenerationszeit Dieser Wert ist in der Einheit h einzugeben und entspricht dem Zeitraum, den eine ver-



schiebbare Last mindestens benötigt, bis sie frühestens wieder sinnvoll eingeschaltet werden kann.

- Max. Verschiebungszeit Dieser Wert ist in der Einheit h einzugeben und entspricht dem Zeitraum, den eine verschiebbare Last maximal verschoben werden kann, bis sie spätestens wieder eingeschaltet werden muss.
- Frühester Startzeitpunkt Dieser Wert wird als Uhrzeit (hh:mm) angegeben und entspricht der Uhrzeit, wann eine verschiebbare Last frühestens das erste Mal an einem Tag eingeschaltet werden kann.
- Spätester Endzeitpunkt Dieser Wert wird als Uhrzeit (hh:mm) angegeben und entspricht der Uhrzeit, wann das letzte Programm einer verschiebbaren Last spätestens am Tag beendet sein muss.

Der Zusammenhang zwischen den genannten Eingabedaten wird durch die folgende Abbildung illustriert:



Abb. 10: Illustration der Eingabedaten zur Konfiguration der verschiebbaren Last

Der Simulationsalgorithmus geht davon aus, dass die Eingabedaten für jeden Tag des Jahres gleichermaßen gelten. Es besteht allerdings die Möglichkeit die Lastverschiebung auf diverse Typtage zu begrenzen (Montag - Freitag, Samstag, Sonntag, Feiertage).

Abschließend kann ein gemessener oder synthetisch erzeugter Lastgang im 24-24 - Matrixformat der verschiebbaren Last hochgeladen werden (Schaltfläche "Datei auswählen" oben rechts). Algorithmisch wirkt sich das Hochladen des "historischen" Gerätelastgangs so aus, dass die Werte des Gerätelastgangs vom Gesamtlastgang subtrahiert werden.

Durch Anklicken der blauen Schaltfläche "Berechnung" unten links in Abb. 9 werden die Ergebnisse angezeigt (siehe folgend Abb. 11).



🕈 Mandant Lastgang	Bepreisung	Lastver	schiebung			
Ergebnisse						
usgangsjahr: 2013						
	Lastgang 2013		Optimierung		Differenz	
Jahresmenge	668.430	kWh	668.430	kWh	0	kWh
Jahresmenge Peak	321.759	kWh	298.404	kWh	-23.355	kWh
Jahresmenge Off-Peak	346.671					
Jahrespitzenlast	259,04	kW	259,04	kW	0,00	kW
Jahresbenutzungsstunden	2.580					
	27.298,47		26.374,50		-923,97	

Abb. 11: Ergebnisdarstellung des Reiters "Lastverschiebung" inkl. Excel-Ergebnisdatei

Im Reiter "Lastverschiebung" wird für das Ausgangsjahr die Strombeschaffung des Gesamtlastgangs am Spotmarkt (alternativ auch möglich über variable Tarife) sowie der spotmarktoptimierte Betrieb einer steuerbaren Last simuliert,

Orange markiert werden für das Ausgangsjahr ermittelt:

- Jahresspotmarktkosten f
 ür den Ausgangslastgang
 Dieser Wert wird angezeigt in der Einheit € und entspricht den Kosten zur Eindeckung des
 Ausgangslastgangs am Spotmarkt bzw. die Abrechnung nach variablen Tarifen basierend
 auf Spotmarktpreisen.
- Jahresspotmarktkosten f
 ür den optimierten Lastgang
 Dieser Wert wird angezeigt in der Einheit € und entspricht den Kosten zur Eindeckung des
 durch die verschiebbare Last optimierten Lastgangs am Spotmarkt bzw. die Abrechnung
 nach variablen Tarifen basierend auf Spotmarktpreisen.
- Jahresdifferenzkosten (Kostenvorteil der "direkten" Spotmarktoptimierung) Dieser Wert wird angezeigt in der Einheit € und entspricht dem Kostenvorteil, wenn die verschiebbare Last spotmarktoptimiert betrieben wird und der Stromkunde direkt am Spotmarkt beschafft oder die Spotmarktpreise als variable Tarife erhält.

Die weiteren Ergebnisse entsprechen den Lastgang-Kenndaten des Reiters "Lastgang", allerdings werden diesmal auch die Werte des optimierten Lastgangs sowie die entsprechenden Differenzwerte berechnet.

Im unteren Bereich der Abb. 11 ist grün unterlegt ein Link in blauer Schrift angeordnet. Durch Doppelklick öffnet sich die Excel-Ergebnisdatei des Reiters "Lastverschiebung". Die Exceldatei enthält die Lastgang-Kenndaten und -Kosten der einzelnen Quartale und Monate für den Originallastgang, den optimierten Lastgang und deren Differenz. Außerdem sind ebenfalls die Lastgangdaten für den Originallastgang, den optimierten Lastgang, den Differenzlastgang sowie den optimierten Gerätelastgang im 24 x24 –Matrixformat enthalten.



Schließlich besteht im Reiter "Lastverschiebung" auch die Möglichkeit, sich in dem in Abb. 12 dargestellten Lastgang-Diagramm die Lastverschiebungen für die einzelnen Tage detailliert anzuschauen. Dafür ist mit dem Mauszeiger auf den gewünschten Monat bzw. Tag zu navigieren. Der jeweilige Monat bzw. Tag wird dann grün markiert. Durch Anklicken des Diagramms gelangt man zu dem gewünschten Zeitraum. Durch Anklicken der Schaltfläche unten links (Lupe mit enthaltenem Minus-Zeichen) gelangt man wieder eine Aggregationsstufe höher. Die Bedienung des Diagramms wird in Kapitel 3.7 ausführlich erläutert.



Abb. 12: Darstellung Lastgang-Diagramm im Reiter "Lastverschiebung"



3.5 Ergebnisanzeige im Reiter "Bepreisung" inkl. Lastverschiebung

Wenn die Simulation einer verschiebbaren Last im Reiter "Lastverschiebung" durchgeführt wurde, werden zusätzlich weitere Ergebnisse im Reiter "Bepreisung" angezeigt (siehe Abb. 13).

1	Mandant Lastgang	Bepreisung	Last	tverschi	iebung			
E	rgebnisse Muste	ermann						
Li	ieferjahr: 2015							
		Lastgang 20	015		Optimierung		Differenz	
	Jahreseinkaufsprei	s 3,98			3,8676			
	Jahresmeng	e 673.4	426	kWh	673.426	kWh	0	kWh
	Jahresmenge Pea	k 324.9						
	Jahresmenge Off-Pea	k 348.4						
	Jahresspitzenlas	st 259	1,04 I	kW	259,04	kW	0,00	kW
J	Jahresbenutzungsstunde	n 2.6						
	la la se a li a fa si a a fa	20.040	20		26.045.43		900 77	

Abb. 13: Ergebnisdarstellung des Reiters "Bepreisung" bei einer simulierten Lastverschiebung

Im Unterschied zu den Ergebnissen im Reiter "Lastverschiebung" geben die hier dargestellten Werte Aufschluss darüber, welche Kosten ein Kunde zu erwarten hat, der nicht nach Spotmarktpreisen abgerechnet wird.

Orange markiert werden für das Lieferjahr ermittelt:

- Jahreseinkaufspreise für den prognostizierten Ausgangslastgang in ct/kWh, kalkuliert auf Basis einer relativen Price Forward Curve, die in der Konfigurationsdatei hinterlegt wurde (siehe auch Kap. 3.8)
- Jahreseinkaufspreise für den optimierten prognostizierten Lastgang in ct/kWh
- Differenzpreis zwischen den genannten Preisen in ct/kWh
- Jahreslieferkosten für den prognostizierten Ausgangslastgang Diese Wert wird angezeigt in der Einheit € und entspricht dem Produkt aus Jahreseinkaufspreis für den prognostizierten Ausgangslastgang und der Jahresmenge.
- Jahreslieferkosten f
 ür den optimierten prognostizierten Lastgang
 Dieser Wert wird angezeigt in der Einheit € und entspricht dem Produkt aus Jahreseinkaufspreis f
 ür den optimierten prognostizierten Lastgang und der Jahresmenge.
- Jahresdifferenzkosten (Kostenvorteil der "Indirekten" Spotmarktoptimierung) Dieser Wert wird angezeigt in der Einheit € und entspricht dem Kostenvorteil, wenn die verschiebbare Last im Ausgangsjahr spotmarktoptimiert betrieben wurde und der Stromkunde einen Vollstromversorgungsvertrag mit fixen Strompreisen für das Lieferjahr mit den entsprechenden Lastgangdaten verhandelt hat.

Die weiteren Ergebnisse entsprechen den Lastgang-Kenndaten des Reiters "Lastgang", allerdings für das Lieferjahr und diesmal werden auch die Werte des optimierten Lastgangs sowie die entsprechenden Differenzwerte berechnet.



Außerdem besteht die Möglichkeit, sich in dem in Abb. 14 dargestellten Lastgang-Diagramm die Lastverschiebungen für die einzelnen Tage des optimierten Lastgangs detailliert anzuschauen. Die Bedienung des Diagramms wird in Kapitel 3.7 ausführlich erläutert.

Im unteren Bereich der Abb. 14 ist grün unterlegt ein Link in blauer Schrift angeordnet. Durch Doppelklick öffnet sich die Excel-Ergebnisdatei des Reiters "Lastverschiebung". Die Exceldatei enthält die Kenndaten, -Preise und -Kosten der einzelnen Quartale und Monate für den Prognoselastgang, den optimierten Prognoselastgang und deren Differenz. Außerdem sind ebenfalls die Daten für den Prognoselastgang, den optimierten Prognoselastgang und der Prognoselastgang und den Differenzprognoselastgang im 24 x24 –Matrixformat enthalten.



Abb. 14: Darstellung Lastgang-Diagramm im Reiter "Bepreisung" inkl. Excel-Ergebnisdatei



3.6 Bedienung Balkendiagramm

Das Balkendiagramm visualisiert die Strommengen (blau markiert) und die ¼ h - Stromspitzenlasten (grün markiert) für die einzelnen Monate und Tage (siehe Abb. 15 und Abb. 16).



Abb. 15: Darstellung Balkendiagramm für das Jahr 2013



Abb. 16: Darstellung Balkendiagramm für den Monat März



Auf der linken Seite ist die Y-Achse für die entsprechenden Strommengen in der Einheit MWh dargestellt. Auf der rechten Seite befindet sich die 2. Y-Achse mit den entsprechenden Leistungswerten in der Einheit kW.

Wird der Mauszeiger über das Diagramm bewegt, wird der jeweils berührte Balken farblich hervorgehoben. Außerdem werden der Monat und der dazugehörige Wert oberhalb des Balkens angezeigt. Durch Anklicken der Monatsbalkens gelangt man zu den Tagesbalken des jeweiligen Monats. Durch Anklicken der Schaltflächen mit dem linken und dem rechten Pfeil im unteren Bereich des Diagramms gelangt man zu dem folgenden bzw. dem vorherigen Monat. Durch Anklicken der Schaltfläche auf der linken Seite (Lupe mit Minus-Zeichen) gelangt man wieder auf die Jahresansicht mit den einzelnen Monatsbalken.



3.7 Bedienung Lastgang-Diagramm

Das Lastgang-Diagramm visualisiert die ¼ h – Lastgangdaten für das Gesamtjahr, die einzelnen Monate und die einzelnen Tage (siehe Abb. 17, Abb. 18 und Abb. 19).



Abb. 17: Darstellung Lastgang-Diagramm für das Jahr 2013



Abb. 18. Darstellung Lastgang-Diagramm für den Monat Juni



Auf der linken Seite ist die Y-Achse (blau markiert) mit den betreffenden Leistungswerten in der Einheit kW dargestellt.

<u>Hinweis:</u> Der Lastgang ist in dem Diagramm als schwarze Kurve bzw. Treppenfunktion dargestellt. Die Fläche unterhalb der Kurve entspricht der Energiemenge. Deshalb wurde die Farbe Blau gewählt, obwohl die Einheit der Y-Achse kW ist.

Auf der rechten Seite befindet sich die 2. Y-Achse (orange markiert). Hier wird die Differenz aus stündlichem Spotmarktpreis und dem Tagesspotmarktmittelpreis in der Einheit €/MWh angezeigt.

Der verschobene bzw. optimierte Lastgang verläuft entlang der schwarzen Kurve, allerdings oberhalb der dunkelblauen Flächen und unterhalb der hellblauen Flächen (siehe Abb. 19).



Abb. 19: Darstellung Lastgangdiagramm für den 17.06.2013

<u>Hinweis:</u> Die dunkelblauen Flächen entsprechen nicht den gesamten Laufzeiten der verschiebbaren Last für den betreffenden Tag, sondern den von dem historischen Gerätelastgang abweichenden Laufzeiten. Es kann auch sein, das eine verschiebbare Last z.B. (wie in Abb. 19 zu beobachten) statt 18:00 bis 20:00 Uhr nur um eine Stunde zeitversetzt von 17:00 bis 19:00 Uhr läuft. Im Diagramm wird dann die Stunde 17:00 bis 18:00 Uhr dunkelblau angezeigt, die Stunde 18:00 bis 19:00 Uhr weist keine Verschiebung auf und die Stunde 19:00 bis 20:00 Uhr wird hellblau angezeigt.

Die hellorangen Flächen im Diagramm zeigen an, dass hier die stündlichen Spotmarktpreise geringer sind als der Tagesdurchschnittspreis, die dunkelorangen Flächen weisen darauf hin, dass dort die Spotmarktpreise teurer sind als der Tagesdurchschnittspreis.

Durch Anklicken der Schaltflächen mit dem linken und dem rechten Pfeil im unteren Bereich des Diagramms gelangt man zu dem folgenden bzw. dem vorherigen Monat bzw. Tag. Durch Anklicken der Schaltfläche auf der linken Seite (Lupe mit Minus-Zeichen) gelangt man wieder eine Zeitebene höher (auf Monats- bzw. Jahresebene).



3.8 Bedienungsmöglichkeiten der Konfigurationsdatei

Zur Berechnung der Lastgangprognosen, der Lastgangbepreisung und der Lastverschiebungen greift die Software auf Sondertags-, PFC- und Spotmarktpreis-Daten zu, die sich in der Exceldatei data.xls im Verzeichnis "config" befinden.

	А	F	G	Н		J	K	L	М	N	0 F
1		2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
2	Neujahr	01.01.08 Di	01.01.09 Do	01.01.10 Fr	01.01.11 Sa	01.01.12 So	01.01.13 Di	01.01.14 Mi	01.01.15 Do	01.01.16 Fr	01.01.17 So
3	Rosenmontag	04.02.08 Mo	23.02.09 Mo	15.02.10 Mo	07.03.11 Mo	20.02.12 Mo	11.02.13 Mo	03.03.14 Mo	16.02.15 Mo	08.02.16 Mo	27.02.17 Mo
4	Fastnacht	05.02.08 Di	24.02.09 Di	16.02.10 Di	08.03.11 Di	21.02.12 Di	12.02.13 Di	04.03.14 Di	17.02.15 Di	09.02.16 Di	28.02.17 Di
5	Aschermittwoch	06.02.08 Mi	25.02.09 Mi	17.02.10 Mi	09.03.11 Mi	22.02.12 Mi	13.02.13 Mi	05.03.14 Mi	18.02.15 Mi	10.02.16 Mi	01.03.17 Mi
6	Karfreitag	21.03.08 Fr	10.04.09 Fr	02.04.10 Fr	22.04.11 Fr	06.04.12 Fr	29.03.13 Fr	18.04.14 Fr	03.04.15 Fr	25.03.16 Fr	14.04.17 Fr
7	Ostersamstag	22.03.08 Sa	11.04.09 Sa	03.04.10 Sa	23.04.11 Sa	07.04.12 Sa	30.03.13 Sa	19.04.14 Sa	04.04.15 Sa	26.03.16 Sa	15.04.17 Sa
8	Ostermontag	24.03.08 Mo	13.04.09 Mo	05.04.10 Mo	25.04.11 Mo	09.04.12 Mo	01.04.13 Mo	21.04.14 Mo	06.04.15 Mo	27.03.16 So	16.04.17 So
9	Maifeiertag	01.05.08 Do	01.05.09 Fr	01.05.10 Sa	01.05.11 So	01.05.12 Di	01.05.13 Mi	01.05.14 Do	01.05.15 Fr	01.05.16 So	01.05.17 Mo
10	Himmelfahrt	01.05.08 Do	21.05.09 Do	13.05.10 Do	02.06.11 Do	17.05.12 Do	09.05.13 Do	29.05.14 Do	14.05.15 Do	05.05.16 Do	25.05.17 Do
11	BT Himmelfahrt	02.05.08 Fr	22.05.09 Fr	14.05.10 Fr	03.06.11 Fr	18.05.12 Fr	10.05.13 Fr	30.05.14 Fr	15.05.15 Fr	06.05.16 Fr	26.05.17 Fr
12	Pfingstsonntag	11.05.08 So	31.05.09 So	23.05.10 So	12.06.11 So	27.05.12 So	19.05.13 So	08.06.14 So	24.05.15 So	15.05.16 So	04.06.17 So
13	Pfingstmontag	12.05.08 Mo	01.06.09 Mo	24.05.10 Mo	13.06.11 Mo	28.05.12 Mo	20.05.13 Mo	09.06.14 Mo	25.05.15 Mo	16.05.16 Mo	05.06.17 Mo
14	Fronleichnam	22.05.08 Do	11.06.09 Do	03.06.10 Do	23.06.11 Do	07.06.12 Do	30.05.13 Do	19.06.14 Do	04.06.15 Do	26.05.16 Do	15.06.17 Do
15	BT Fronleichnam	23.05.08 Fr	12.06.09 Fr	04.06.10 Fr	24.06.11 Fr	08.06.12 Fr	31.05.13 Fr	20.06.14 Fr	05.06.15 Fr	27.05.16 Fr	16.06.17 Fr
16	Tag der dt. Einheit	03.10.08 Fr	03.10.09 Sa	03.10.10 So	03.10.11 Mo	03.10.12 Mi	03.10.13 Do	03.10.14 Fr	03.10.15 Sa	03.10.16 Mo	03.10.17 Di
17	Heiligabend	24.12.08 Mi	24.12.09 Do	24.12.10 Fr	24.12.11 Sa	24.12.12 Mo	24.12.13 Di	24.12.14 Mi	24.12.15 Do	24.12.16 Sa	24.12.17 So
18	1. Weihnachtsfeiertag	25.12.08 Do	25.12.09 Fr	25.12.10 Sa	25.12.11 So	25.12.12 Di	25.12.13 Mi	25.12.14 Do	25.12.15 Fr	25.12.16 So	25.12.17 Mo
19	2. Weihnachtsfeiertag	26.12.08 Fr	26.12.09 Sa	26.12.10 So	26.12.11 Mo	26.12.12 Mi	26.12.13 Do	26.12.14 Fr	26.12.15 Sa	26.12.16 Mo	26.12.17 Di
20	zw. den Jahren (27.12.)	27.12.08 Sa	27.12.09 So	27.12.10 Mo	27.12.11 Di	27.12.12 Do	27.12.13 Fr	27.12.14 Sa	27.12.15 So	27.12.16 Di	27.12.17 Mi
21	zw. den Jahren (28.12.)	28.12.08 So	28.12.09 Mo	28.12.10 Di	28.12.11 Mi	28.12.12 Fr	28.12.13 Sa	28.12.14 So	28.12.15 Mo	28.12.16 Mi	28.12.17 Do
22	zw. den Jahren (29.12.)	29.12.08 Mo	29.12.09 Di	29.12.10 Mi	29.12.11 Do	29.12.12 Sa	29.12.13 So	29.12.14 Mo	29.12.15 Di	29.12.16 Do	29.12.17 Fr
23	zw. den Jahren (30.12.)	30.12.08 Di	30.12.09 Mi	30.12.10 Do	30.12.11 Fr	30.12.12 So	30.12.13 Mo	30.12.14 Di	30.12.15 Mi	30.12.16 Fr	30.12.17 Sa
24	Silvester	31.12.08 Mi	31.12.09 Do	31.12.10 Fr	31.12.11 Sa	31.12.12 Mo	31.12.13 Di	31.12.14 Mi	31.12.15 Do	31.12.16 Sa	31.12.17 So
25	Sondertage	ex2009 / eex	2010 / eex201	1 / eex2012	eex2013 / r	elPFC2012 / r	elPFC2013 / re	PFC2014 / re	IPFC2015 / re	elPFC2016	relPFC2017 / 🞾 /

Abb. 20: Tabellenblatt "Sondertage" der Konfigurationsdatei "daten.xls"

Die im Tabellenblatt "Sondertage" (siehe Abb. 20) eingetragenen Feiertage können beliebig verändert und ergänzt werden. Es können auch existierende Feiertage entfernt werden. Dabei ist aber darauf zu achten, dass die Zellen entfernt werden und keine leeren Zellen stehen bleiben (dies würde sonst eine Fehlermeldung verursachen).

In der Konfigurationsdatei "daten.xls" befinden sich außerdem relative PFCs (siehe auch Abb. 21) in separaten Tabellenblättern, die jederzeit aktualisiert werden dürfen. Es können auch weitere PFCs in jeweils eigenen Tabellenblättern ergänzt werden. Die PFCs sind als h – Matrix in der 24 x 24 Systematik in die PFC-Tabellenblätter einzufügen.

Definition Price Forward Curve (PFC):

Eine Price Forward Curve ist keine Prognose von Spotmarktpreisen, sondern eine marktgerechte Preiszeitreihe für die anstehenden Lieferjahre in stündlicher Auflösung, die sowohl die aktuellen Terminmarktpreise für das jeweilige Lieferjahr (zur Gewährleistung von Arbitragefreiheit) als auch



die historischen Terminmarktpreise (zur Berechnung adäquater Quartals- und Monatsrelationen) und die historischen Spotmarktpreise (für die Tages- und Stundenrelationen) berücksichtigt.

Definition relative Price Forward Curve (rel. PFC):

Die relative PFC ist keine Preiszeitreihe, sondern eine Preisrelations-Zeitreihe. Die Multiplikation aller Preisrelationen in den Peak-Zeiten mit dem Jahres-Peak-Preis und die Multiplikation aller Preisrelationen in den OffPeak-Zeiten mit dem Jahres-OffPeak-Preis ergibt die (absolute) PFC.

Der Vorteil der relativen PFC ist, dass sie sich durch Anpassung des Base- und des Peak-Preises für das jeweilige Lieferjahr (der OffPeak-Preis ergibt sich aus den beiden anderen Preisen) stets aktualisiert. Nachteilig ist, dass die aktuellen Terminmarktpreise für Quartale und Monate nicht berücksichtigt werden und es so zu geringen Ungenauigkeiten kommt. Da die Berechnung der PFC für die Berechnung der Tages- und Stunden-Preisrelationen nicht normiert ist und somit per se Unterschiede zwischen den PFCs der diversen Dienstleister bestehen, ist diese Ungenauigkeit in der Regel zu vernachlässigen.

<u>Hinweis:</u> Aktuelle PFCs sind bei diversen Dienstleistern erhältlich, die eventuell aber noch in das von der Software benötigte Format gebracht werden müssen. Auch wir können Ihnen aktuelle PFCs liefern. Sie brauchen dann nur die Konfigurationsdaten-Datei "daten.xls" im Verzeichnis "config" zu überschreiben.

	A	В	C	D	E	F	G	H		J	K	L	М
1	von:	00:00	01:00	02:00	03:00	04:00	05:00	06:00	07:00	08:00	09:00	10:00	11:0
2	bis:	01:00	02:00	03:00	04:00	05:00	06:00	07:00	08:00	09:00	10:00	11:00	12:0
3	01.01.15 Do	0,705	0,664	0,534	0,448	0,446	0,266	0,000	-0,002	-0,001	0,264	0,267	0,40
4	02.01.15 Fr	0,418	0,329	0,177	0,286	0,308	0,444	0,563	1,026	0,851	0,882	0,975	1,04
5	03.01.15 Sa	0,978	0,860	0,791	0,560	0,502	0,422	0,330	0,728	0,991	1,111	1,135	1,12
6	04.01.15 So	0,139	-0,001	0,000	0,138	0,279	0,107	-0,003	0,139	0,425	0,739	0,947	1,06
7	05.01.15 Mo	0,982	0,938	0,919	0,911	0,912	1,014	1,207	1,657	1,408	1,282	1,233	1,22
8	06.01.15 Di	0,896	0,873	0,862	0,788	0,856	0,949	1,118	1,347	1,156	1,115	1,115	1,15
9	07.01.15 Mi	1,125	1,008	0,957	0,825	0,845	1,014	1,235	1,460	1,133	1,134	1,123	1,13
10	08.01.15 Do	1,135	0,967	0,899	0,811	0,820	0,899	1,269	1,482	1,232	1,165	1,070	0,89
11	09.01.15 Fr	0,668	0,518	0,460	0,459	0,518	0,725	1,031	1,291	1,091	0,983	0,879	0,86
12	10.01.15 Sa	0,844	0,804	0,786	0,816	0,827	0,863	0,876	0,901	1,072	1,127	1,240	1,29
13	11.01.15 So	1,094	1,079	1,040	0,970	0,919	0,941	0,930	0,959	1,103	1,179	1,165	1,26
14	12.01.15 Mo	1,177	1,114	1,067	0,943	0,939	1,014	1,187	1,627	1,329	1,246	1,227	1,16
15	13.01.15 Di	1,127	1,126	1,121	1,083	1,069	1,127	1,309	1,611	1,294	1,266	1,182	1,17
16	14.01.15 Mi	1,193	1,165	1,131	1,103	1,105	1,126	1,280	1,538	1,370	1,258	1,041	1,01
17	15.01.15 Do	0,903	0,870	0,872	0,878	0,918	1,051	1,308	1,493	1,195	1,192	1,161	1,22
18	16.01.15 Fr	0,893	0,885	0,848	0,772	0,787	0,875	1,104	1,290	1,090	1,001	0,996	0,99
19	17.01.15 Sa	1,335	1,235	1,119	0,985	0,930	0,928	0,928	1,002	1,110	1,263	1,207	1,14
20	18.01.15 So	0,766	0,343	0,000	-0,001	-0,099	-0,282	-2,809	-0,281	0,086	0,016	0,345	0,78
21	19.01.15 Mo	0,897	0,879	0,869	0,787	0,786	0,888	1,155	1,461	1,201	1,113	1,109	1,12
22	20.01.15 Di	1,129	1,076	1,005	0,966	0,987	1,048	1,179	1,546	1,199	1,221	1,185	1,17
23	21.01.15 Mi	1,173	1,108	1,074	1,044	1,039	1,081	1,211	1,628	1,267	1,202	1,124	1,09
24	22.01.15 Do	1,091	1,059	1,023	0,943	0,953	1,002	1,187	1,531	1,261	1,134	1,059	1,01
25	23.01.15 Fr	1,139	1,104	1,065	0,981	0,963	1,113	1,201	1,459	1,221	1,291	1,278	1,23
26	24.01.15 Sa	1,277	1,150	1,089	1,026	1,027	1,012	1,038	1,122	1,225	1,375	1,456	1,47
27	25.01.15 So	1,193	1,101	1,079	0,982	0,941	0,937	0,947	0,986	1,007	1,137	1,245	1,34
28	26.01.15 Mo	0,982	0,959	0,914	0,844	0,833	0,904	1,124	1,441	1,222	1,155	1,072	1,08
29	27.01.15 Di	1,073	1,065	1,062	1,030	1,039	1,077	1,290	1,544	1,327	1,330	1,156	1,13
30	28.01.15 Mi	1,176	1,125	1,081	1,086	1,121	1,216	1,264	1,573	1,303	1,336	1,359	1,29
31	29.01.15 Do	1,177	1,132	1,116	1,133	1,175	1,220	1,335	2,204	2,195	1,592	1,594	1,59
32	30.01.15 Fr	1,289	1,229	1,183	1,194	1,206	1,206	1,459	2,468	2,325	1,873	1,746	1,74
33	31.01.15 Sa	1,424	1,291	1,250	1,269	1,282	1,240	1,197	1,242	1,312	1,488	1,559	1,44
34	01.02.15 So	1,095	1,060	1,022	1,017	1,020	1,006	1,000	1,004	1,003	1,068	1,059	1,05
35	02.02.15 Mo	1,165	1,049	1,039	0,994	1,049	1,101	1,434	2,481	1,977	1,788	1,675	1,49
36	03.02.15 Di	1,324	1,281	1,161	1,115	1,113	1,163	1,656	2,968	1,977	1,895	1,636	1,58
37	04.02.15 Mi	1,099	1,068	1,051	1,054	1,098	1,131	1,607	2,966	2,570	2,059	1,772	1,84
38	05.02.15 Do	1,362	1,262	1,075	1,050	1,075	1,117	1,494	2,581	1,564	1,424	1,653	1,33
39	06.02.15 Fr	1,127	1,117	1,110	1,116	1,143	1,226	1,485	4,538	2,892	2,059	1,730	1,49
40	07.02.15 Sa	1,244	1,116	1,067	1,046	1,040	1,039	1,000	1,035	1,174	1,409	1,615	1,47
41	08.02.15 So	1,118	1,056	0,987	1,010	0,971	0,952	0,898	0,893	0,910	0,918	0,934	0,95
42	09.02.15 Mo	1,052	0,990	0,991	0,993	1,023	1,058	1,359	2,106	1,826	2,111	2,206	2,05
43	10.02.15 Di	1,212	1,186	1,115	1,066	0,987	1,088	1,590	2,130	1,447	1,458	1,371	1,34
AA	11 00 15 Mi	0.000	0 410	0.447	0 270	0.220	0.417	rolDEC2012	1 022	0 COC	rolDEC2016	rolDEC2017	0 CA
14	- FIL SONGE	artage 🔬 eex20t	19 / eex2010	eexzull	C GEXZOIT	eexzuis /	TEIPPCZUIZ	TEIPPCZ013 /	TEIPPCZ014	TEIPTUZUID	(TEIPTCZ010	/ TEIPPCZU17	

Abb. 21: Tabellenblatt "relPFC2015" als Beispiel einer Price Forward Curve in der "daten.xls"



In der Konfigurationsdaten-Datei "daten.xls" befinden sich schließlich auch historische Spotmarktstundenpreise (siehe auch Abb. 22) pro Jahr in separaten Tabellenblättern. Es können auch weitere Preisdaten für zukünftige Jahre in jeweils eigenen Tabellenblättern ergänzt werden. Die Preisdaten sind als h – Matrix in der 24 x 24 Systematik in die EEX-Tabellenblätter einzufügen.

<u>Hinweis:</u> Aktuelle Spotmarktpreisdaten sind bei diversen Dienstleistern und der Strombörse EEX erhältlich.

	A	В	С		D	E	F	G	Н	1	J	K	L	М
1	von:	00:	00 (01:00	02:00	03:00	04:00	05:00	06:00	07:00	08:00	09:00	10:00	11:00
2	bis:	01:	00 (02:00	03:00	04:00	05:00	06:00	07:00	08:00	09:00	10:00	11:00	12:00
3	01.01.13 Di	14,	03 1	11,06	8,50	0,10	2,01	4,82	-0,07	3,95	11,94	12,15	12,24	14,25
4	02.01.13 Mi	23,	61 1	14,92	16,45	11,81	11,99	20,48	31,03	44,38	50,72	51,98	47,11	44,93
5	03.01.13 Do	25,	07 2	20,07	14,54	13,99	13,92	17,99	28,12	35,83	36,38	36,52	39,08	39,09
6	04.01.13 Fr	13,	54 1	11,91	9,50	11,04	10,75	17,94	34,07	36,93	40,05	40,09	40,34	42,55
7	05.01.13 Sa	22,	97 1	17,90	17,84	12,99	14,37	17,74	17,34	22,76	32,59	38,00	41,03	41,52
8	06.01.13 So	32,	78 3	32,02	23,04	14,56	16,43	15,33	12,37	16,14	19,98	29,87	34,97	35,98
9	07.01.13 Mo	34,	96 3	33,59	33,12	25,76	17,48	29,90	46,55	61,99	63,74	64,94	64,19	64,00
10	08.01.13 Di	35,	44 3	35,01	34,83	34,84	35,21	36,26	44,08	62,80	61,26	60,40	59,67	63,57
11	09.01.13 Mi	36,	87 3	35,90	35,40	35,73	35,91	37,34	41,96	62,29	65,09	64,90	64,09	64,26
12	10.01.13 Do	34,	89 3	34,38	32,97	33,26	34,06	33,91	38,15	51,44	53,96	54,96	55,93	58,31
13	11.01.13 Fr	37,	00 3	36,14	35,78	35,31	35,40	38,10	44,99	63,42	66,58	66,51	64,21	62,26
14	12.01.13 Sa	37,	94 3	37,52	36,89	36,98	36,86	37,24	37,90	38,63	39,27	51,62	51,99	46,67
15	13.01.13 So	38,	69 3	38,36	37,90	35,60	34,44	33,73	32,02	33,24	36,77	38,04	39,12	39,75
16	14.01.13 Mo	36,	00 3	35,76	33,27	33,21	31,06	34,60	44,21	60,61	62,08	62,60	63,39	63,48
17	15.01.13 Di	38,	74 3	37,80	36,92	37,91	38,32	38,00	49,06	63,73	64,40	64,66	64,05	65,53
18	16.01.13 Mi	39,	00 3	37,99	37,03	37,70	38,01	38,82	51,90	62,85	68,20	76,98	74,07	70,68
19	17.01.13 Do	38,	46 3	35,64	34,56	34,56	33,99	35,62	43,82	61,58	62,42	59,92	58,14	57,99
20	18.01.13 Fr	39,	76 3	38,00	36,95	36,04	37,42	38,03	47,25	62,44	66,56	64,95	62,71	65,31
21	19.01.13 Sa	33,	79 3	33,68	32,79	32,86	32,41	32,50	31,75	35,06	38,05	41,54	42,58	49,45
22	20.01.13 So	35,	08 3	32,60	31,22	30,41	30,26	29,85	23,06	27,72	32,06	37,70	39,50	40,11
23	21.01.13 Mo	26,	95 2	29,25	21,91	21,96	29,20	29,28	37,48	56,04	56,08	56,01	56,93	59,54
24	22.01.13 Di	33,	79 3	33,08	34,27	33,23	33,08	33,75	38,08	58,20	64,82	63,10	64,37	65,50
25	23.01.13 Mi	39,	55 3	38,29	37,86	38,23	38,14	41,02	52,05	68,10	74,90	74,98	75,79	74,25
26	24.01.13 Do	47,	43 4	40,02	39,18	39,67	39,38	41,21	50,50	68,43	70,91	73,89	73,39	72,62
27	25.01.13 Fr	40,	23 3	39,29	39,06	39,17	39,78	41,04	52,54	61,30	68,06	69,90	67,97	66,79
28	26.01.13 Sa	35,	81 3	32,83	32,09	32,07	31,86	31,38	31,99	30,17	34,81	38,01	39,59	38,77
29	27.01.13 So	33,	32 3	31,42	31,01	29,50	28,62	25,31	28,17	29,71	28,18	32,64	36,10	36,49
30	28.01.13 Mo	30,	63 3	31,05	30,96	30,74	29,09	32,01	41,17	59,74	57,95	57,96	55,38	56,17
31	29.01.13 Di	24,	56 1	10,53	8,45	8,51	8,31	10,39	32,06	34,07	35,00	36,16	37,02	38,41
32	30.01.13 Mi	23,	07 1	13,78	10,35	10,04	10,03	10,46	33,66	45,91	38,90	37,52	37,50	37,33
33	31.01.13 Do	-0,	03	-0,02	-0,07	-0,04	6,92	8,40	28,08	36,96	37,21	36,79	36,66	36,01
34	01.02.13 Fr	8,	11	7,34	8,14	8,53	8,58	10,06	34,22	37,90	41,49	41,96	43,28	42,95
35	02.02.13 Sa	37,	02 3	35,83	32,29	30,08	30,01	28,03	27,21	30,46	36,60	38,80	40,32	40,53
36	03.02.13 So	33,	06 2	29,04	25,59	23,34	23,25	24,99	15,12	26,01	34,65	36,19	37,50	38,56
37	04.02.13 Mo	13,	63 1	15,38	22,48	26,09	28,39	31,32	48,69	59,97	54,79	44,00	42,09	38,39
38	05.02.13 Di	11,	28 1	10,46	8,62	8,77	7,27	20,06	31,82	39,46	38,84	38,52	38,04	33,59
39	06.02.13 Mi	34,	73 3	34,63	31,26	30,04	30,28	31,89	41,67	59,89	59,89	59,33	58,41	59,09
40	07.02.13 Do	35,	81 3	34,84	33,26	32,59	33,26	34,09	44,94	59,43	58,27	58,27	58,27	58,08
41	08.02.13 Fr	36,	/5 3	33,37	32,61	32,97	33,26	34,99	43,48	58,82	61,94	64,92	70,23	63,81
42	09.02.13 Sa	36,	61 3	33,78	32,29	34,12	34,58	34,28	32,91	35,98	36,73	41,17	48,80	48,95
43	10.02.13 So	37,	51 3	32,55	34,69	34,62	33,18	32,73	30,38	30,10	30,18	35,10	38,14	38,59
14	♦ ► ► Sonde	ertage / e	ex2009 / e	eex2010) / eex2011	eex2012	eex2013	relPFC2012	relPFC2013	relPFC2014	relPFC2015	relPFC201	5 / relPFC201	7 / 🞾

Abb. 22: Tabellenblatt "eex2013" als Beispiel für einen Jahressatz Spotmarktpreise in der "data.xls"



4 Fehlerbehebung – FAQ

Exklusiv für Software-Kunden



5 Haftungsausschluss

Exklusiv für Software-Kunden



Anhang A

lan	danter	verwaltung	g								
~ M	ustermann	AG (Kd-Nr.: 124	l)					Mandant bearb	eiten	Manda	nt löscher
1	Lastga	ng auswählen									+
	Suche Ju Lastgar	Lastgang Mustermann ng anzeigen	Hochladedatum 28.02.14 13:00	Projektkürzel 2013	Ausgangsjahr 2013	Standort Musterstadt	Prognosejahr 2015	Lasten Pumpe	± 0	7 A ©	
!	Lastga	ng anlegen									+
> E8	SUS (Kd-N	łr.: 123)						Mandant bearb	eiten	Mandai	nt löschei
📌 Mi	andanten a	anlegen									

Abb. 23: Gesamtansicht Reiter "Mandant"



Abb. 24: Gesamtansicht Reiter "Lastgang"





Abb. 25: Gesamtansicht Reiter "Bepreisung" (inkl. Lastverschiebung)



en kaanmen A (Keser : 12) kusemen A (Keser : 12) kus	🕈 Mandant 🛛 Lastgang	Bepreisung Lastvers	schiebung						🗾 Frai	unhof
sterschlebung analysieren sterschlebung analysieren sterschlebung analysieren sterschlebare Last konfigurieren sterschlebbare Last konfigurieren sterschlebare Last konfigu	ndant: Mustermann AG (Kd	I-Nr.: 124)								
tagen provide and the set of the	stverschiebung	analysieren								
npmp Networksholds Direkt Networksholds Direkt Networksholds Ladgang aunstählen + Ladgang aunstählen + Ladgang aunstählen + Schlebbare Last konfigurieren Besteichnung der Last mmpe Latdong der Last mmpe Latd	astgang-Verwaltung									
ustermann 28.02.14 13:00 Wh 2013 Musterstadt Ladaparg aurostéin arschlebbare Last konfigurieren Besichnerdig der Last mmp Lastone 0 a. Aradh Pergammakare pro Tag 3 Lastone 0 a. Aradh Pergammakare pro Tag 3 Besichnerdig der Last konfigurieren a. Aradh Pergammakare pro Tag 3 Lastone 0 a. Aradh Pergammakare pro Tag 3 Besichnerdig der Last konfigurieren a. Aradh Pergammakare pro Tag 3 Besichnerdig der Last konfigurieren a. Aradh Pergammakare pro Tag 3 Besichnerdig der Last konfigurieren a. Aradh Pergammakare pro Tag 3 Besichnerdig der Last konfigurieren a. Aradh Pergammakare pro Tag 3 Besichnerdig der Last konfigurieren a. Aradh Pergammakare pro Tag 3 Besichnerdig der Last konfigurieren a. Aradh Pergammakare pro Tag 3 Besichnerdig der Last konfigurieren a. Aradh Pergammakare pro Tag 3 Besichnerdig der Last konfigurieren a. Aradh Pergammakare pro Tag 3 Of der A 500 000 000 000 000 000 000 000 000 0	astgang	Hochladedatum	Einheit	Ausgangsjahr		Standort		Projekt / Kommer	tar	
Lagaga gauestion Lagaga gauestion Lagaga gauestion Lagaga gauestion Lagaga gauestion Acatal Programmitate por Tag Lundone d MW Latter 2 n ruivester Startsetpunkt 100 minum in Regrementionsenet 2 n mus. Verschiebengezet 5 n episetere Endeatpunkt 200 minum releveningekanner # Montge Freitig & Banstag # Sontag # Sontag Bonderse Bonderse Latter 2 n ruivester Startsetpunkt 200 minum steleveningekanner # Montge Freitig & Banstag # Sontag # Sontag Bonderse Latter 2 n ruivester Startsetpunkt 200 minum steleveningekanner Latter 2 n ruivester Startsetpunkt 200 minum steleveningekanner Latter 2 n ruivester Startsetpunkt 200 minum Latter 2013 Teperindedter (Excer): Latterschiebung-Musclemmann us Ø	Mustermann	28.02.14 13:00	kWh	2013		Mustersta	dt			
A Lagang anique A Lagang der verschiebbare Last konfigurieren Beseichnung eer Last konfigurieren A Laste P P P P P P P P P P P P P P P P P P	📕 Lastgang auswähler	n								+
Aschiebbare Last konfigureren Beschnung er Last verschiebbaren La	📕 Lastgang anlegen									+
Besichhung der Lat Anzahl Programmlade gor Tag Latstohn 40 MW Latsteft 2 h ruhester Startzeitgunkt 40 mm in Regenerzonzeite 2 h max. Verschiebungszeit 5 h spasserer Endestigunkt 200 hmm schiebungskeiter der Anzahl Programmlade gor Tag weiter Startzeitgunkt 40 mm 2 h max. Verschiebungszeit 5 h spasserer Endestigunkt 200 hmm schiebungskeiter der Anzahl Programma schiebungskeiter der Anzahl Programma schiebungskeiter 2 h max. Verschiebungszeit 2 h sontag schiebungskeiter der Anzahl Programma schiebungskeiter autores schiebungskeiter 4 Montig Preitag V Samstag V Sontag schiebungskeiter 4 Montig Preitag V Samstag V Samstag V Sontag schiebungskeiter 4 Jahresennenge Tas Jahresennenge Tas 3 Jahresennenge Tas 3 Jahre	/erschiebbare L	ast konfigurieren								
Accel log communication pro Tag Latsholp Latsholp M max. Verschlebengszet 2 m max. Verschlebeng-Mustermann. M max. Verschlebengestet Mustermann. M max. Verschlebengestet Mustermann. M max. V	Bezeichnung der Last	Pumpe			Lastgan	g der verschi	ebbaren Las	Datei ausw	ahlen Keine ausg	ewählt
Latebook do not well belevelee beer beer beer beer beer beer beer	Anzahl Programm	lläufe pro Tag 3								
in. Regenerationszer 2 n ms. Verschiebungszer 5 n spiester Endzeitpunkt 200 ntmm zwiekebungszer 6 dz. etapunkt 200 ntmm zwiekebungszer 7 etapunkt 20	Lasthöhe	45 kW		Lastzeit	2	h	frühester	Startzeitpunkt	4:00	hh:mm
settebungstakend W dongsp-Preizig W samtag W sondertige receiver Bornesse	min. Regenerationszeit	2 h	max. Verse	chiebungszeit	5	h	spätester	Endzeitpunkt	23:00	hh:mm
pebbisse gaggjahr : 2013	Berechnung									
regenerative encode and the set of the set o	rgebnisse									
production of the section of the sec	Jahresspotmarktkost Ergebnisdatei (Excel	en 27.298,47 €	26.374,50 ustermann.)	€ -923,97 kls ❹	€					
te beachten See, dass auch eine Lastverschebung für den prognostizerten Lastgang vorgenommen wurde. Is Ergebons hierfür Kotonen Se im Reder Represeung einselnen.	P[KW] 280]								[€/M	Wh) F ¹⁰⁰
te beachten Se, dass auch eine Lastverschebung für den prognostitierten Lastgang vorgenommen wurde. is Friptiers Merker Represung einsehen:	280 - 260 - pMax 240 - 1 a	1							pOptMa	80
te beachten Sie, dass auch eine Lastverschebung für den prognostizerten Lastgang vorgenommen wurde. Is Ergebres hierfür Können Sie im Rater Degremang einsehen.	220-	unter et								-40
te beachten Sie, dass auch eine Lastverschebung für den prognostizerten Lastgang vorgenommen varde. Is brackten Sie, dissauch eine Lastverschebung für den prognostizerten Lastgang vorgenommen varde.	180-		hili.	L.L.	l h	adual	14.1	lik dat	ull .	- 20
te beactten Sie, das auch eine Lastverschebung für den prognostizerten Lastgang vorgenommen wurde. Is traptors hierfür können Sie im Refer Deprenung einsehen:	160 - 140 -		i i la fila la	1.11.	1 1 1				han i	-0
Wind of the second s	120-	´ 					ľ		//////	20
B0- 100- Januar Pebuar Márz April Mái Júni Júli August Septimber Ottober November Dezember Image: Septimber Image: Sept	80 -		1.		1		·			40
to den anuar Perbuar Marz Aprit Mai Juni Juli August Septimber Oktober November Dezember 2013 Dezember te beachten Sie, dass auch eine Lastverschebung für den prognositierten Lastgang vorgenommen wurde. sie Ergebros hierfür können Sie im Reiter Depresung einsehen.	60-		I.	'					ן יויו	60
Jañuar Pebruar Márz Aprit Mai Juni Juli August Septémber Október Novémber Dezémber L100 Q Q 2013 Te beachten Sie, dass auch eine Lastverschebung für den prognostizierten Lastgang vorgenommen wurde. Is Ergebros hierfür Können Sie im Reiter Depresung einsehen. L100	20 -			1						80
2013 2013 C	-H Januar Februar	März April	Mai -	Juni Juli	Augu	st Septemb	er Oktober	November	Dezember	└-100
tle beachten Sie, dass auch eine Lastverschiebung für den prognostizierten Lastgang vorgenommen wurde. Is Ergebnis hierfür können Sie im Rietler Depresung einsehen.	Q		0	201	3	0				
tle beachten Sie, dass auch eine Lastverschiebung für den prognositzierten Lastgang vorgenommen wurde. as Ergebnis hierfür können Sie im Retter Bepreisung einsehen.										
	Bitte beachten Sie, dass a Das Ergebnis hierfür könn	auch eine Lastverschiebung fü ein Sie im Reiter Bepreisung e	ür den prognos einsehen.	stizierten Lastgan	y vorgenomn	en wurde.				

Abb. 26: Gesamtansicht Reiter "Lastverschiebung"



Anhang B

	А	В	С
1	Datum	Leistung	
2	01.01.2012 00:00	67,36	
3	01.01.2012 00:15	70,2	
4	01.01.2012 00:30	66,04	
5	01.01.2012 00:45	67	
6	01.01.2012 01:00	72,8	
7	01.01.2012 01:15	69,56	
8	01.01.2012 01:30	67,72	
9	01.01.2012 01:45	65,08	
10	01.01.2012 02:00	67,36	
11	01.01.2012 02:15	64,08	
12	01.01.2012 02:30	64,04	
13	01.01.2012 02:45	64,2	
14	01.01.2012 03:00	70,32	
15	01.01.2012 03:15	66,28	
16	01.01.2012 03:30	70,16	
17	01.01.2012 03:45	82,96	
18	01.01.2012 04:00	78,52	
19	01.01.2012 04:15	70,36	
20	01.01.2012 04:30	64,24	
21	01.01.2012 04:45	67,12	
22	01.01.2012 05:00	80,84	
23	01.01.2012 05:15	92,64	
24	01.01.2012 05:30	95,48	
25	01.01.2012 05:45	95,76	
26	01.01.2012 06:00	107,24	
27	01.01.2012 06:15	99,52	
28	01.01.2012 06:30	98,04	
29	01.01.2012 06:45	94,92	
30	01.01.2012 07:00	95,76	
31	01.01.2012 07:15	92,04	
32	01.01.2012 07:30	93,72	
33	01.01.2012 07:45	109,44	
34	01.01.2012 08:00	112,12	
35	01.01.2012 08:15	81,64	
36	01.01.2012 08:30	70,8	

Abb. 27: Ausschnitt Lastgangvorlage ¼ h - Spaltenformat

1	А	В	С	D	E	F	G	Н	1	J	K	L	М	N	0	Р	Q	R	S	Т	U	V	W	Х	Y
1	von:	00:00	01:00	02:00	03:00	04:00	05:00	06:00	07:00	08:00	09:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00
2	bis:	01:00	02:00	03:00	04:00	05:00	06:00	07:00	08:00	09:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00	00:00
3	So 01.01.12	67,650	68,790	64,920	72,430	70,060	91,180	99,930	97,740	84,048	69,883	65,465	61,988	57,643	62,120	71,228	82,793	83,860	88,090	76,870	66,560	61,350	60,690	61,180	60,810
4	Mo 02.01.12	58,990	63,120	65,400	62,890	61,490	73,920	96,500	118,980	125,878	122,180	120,500	103,820	94,668	97,405	103,715	106,135	91,370	94,590	72,360	68,740	64,310	68,340	66,950	66,730
5 [Di 03.01.12	67,360	67,650	67,830	71,490	79,170	75,770	106,300	124,710	124,260	122,173	100,250	109,695	113,090	112,075	121,708	114,565	104,830	104,420	79,260	77,990	73,260	70,040	73,950	73,810
6 [Vii 04.01.12	72,860	75,060	72,550	73,950	74,220	87,370	114,610	134,750	131,125	114,673	92,730	109,583	107,393	124,870	122,165	122,563	103,088	100,890	82,690	79,440	76,570	76,600	75,350	76,230
7	Do 05.01.12	75,860	77,040	74,210	79,720	86,530	83,640	112,510	126,750	153,110	129,200	126,363	127,943	121,835	111,000	119,718	113,998	111,250	103,080	95,980	88,260	81,020	82,660	77,910	80,010
8	Fr 06.01.12	78,180	77,600	78,070	80,160	82,040	88,230	123,370	140,350	145,828	133,350	124,033	125,895	107,598	109,630	104,918	100,040	100,550	98,310	79,280	75,210	72,760	74,750	75,710	72,640
9 3	Sa 07.01.12	74,630	72,580	73,850	79,130	77,940	83,730	93,960	104,500	101,750	85,880	75,243	75,888	70,625	69,043	70,708	70,943	89,985	110,640	92,040	82,400	80,110	78,080	77,350	73,720
10	So 08.01.12	73,610	75,060	75,000	78,840	76,270	89,420	97,680	99,270	81,795	73,623	70,535	72,853	69,435	70,675	71,423	73,805	88,123	105,480	79,670	89,680	77,290	74,780	76,210	75,250
11	Mo 09.01.12	72,320	75,140	75,140	76,140	78,590	86,710	122,330	136,490	143,420	164,420	167,655	170,425	154,085	147,500	135,623	132,795	113,120	110,520	91,440	81,890	79,360	74,990	74,380	76,780
12	Di 10.01.12	72,100	73,050	71,120	75,470	74,140	88,120	128,540	141,160	149,325	132,505	163,010	153,908	129,998	127,210	121,913	119,958	120,980	115,330	85,470	82,910	77,930	77,810	76,180	77,990
13	Vii 11.01.12	75,770	76,270	77,390	81,250	85,870	91,150	134,060	137,670	148,230	148,048	174,538	162,905	135,128	126,575	127,548	118,778	116,113	113,480	88,580	87,760	82,520	77,560	76,930	76,760
14	Do 12.01.12	77,990	75,040	73,540	76,060	75,290	92,540	136,750	133,830	156,438	140,723	164,528	157,658	130,598	124,758	127,738	127,195	109,240	107,560	86,290	83,700	80,390	80,300	77,020	73,630
15	Fr 13.01.12	74,840	74,210	74,930	79,650	84,360	97,850	137,250	145,100	147,720	137,025	131,270	139,905	134,153	132,760	124,498	112,408	107,020	110,820	88,020	76,840	74,690	73,670	72,250	73,370
16	Sa 14.01.12	74,510	74,830	74,220	76,220	77,230	88,320	93,550	104,350	86,658	81,168	11,738	78,525	74,555	74,173	69,210	76,380	85,880	97,760	82,090	81,860	77,460	78,940	78,160	78,320
1/	50 15.01.12	//,/10	77,190	75,240	78,520	86,980	90,020	99,830	109,500	85,635	81,830	82,028	92,185	90,088	85,770	75,138	82,205	92,640	102,680	79,600	81,710	80,030	78,370	80,790	78,240
18	VIO 16.01.12	79,590	78,980	79,380	81,190	81,140	90,990	126,860	147,590	160,648	158,005	135,720	154,023	124,510	134,558	148,453	148,530	132,415	137,350	121,860	96,110	94,130	94,830	93,790	96,260
19	Di 17.01.12	94,820	95,190	95,620	98,980	102,520	111,390	150,680	1/6,650	165,533	155,555	143,925	139,325	133,475	147,875	147,705	155,168	133,170	127,340	100,560	98,620	95,130	96,140	93,750	92,660
20	VII 18.01.12	94,000	94,130	96,820	98,270	96,050	106,670	150,300	167,340	167,333	154,818	161,418	158,703	139,363	137,735	135,658	135,293	128,365	134,740	106,760	107,090	97,490	94,800	93,180	90,590
21 1	Jo 19.01.12	89,720	90,010	89,850	96,080	100,170	101,430	145,560	161,380	151,555	184,313	183,410	149,425	143,333	142,305	141,580	128,875	121,030	119,990	92,030	86,970	84,910	85,410	83,480	82,280
22	-r 20.01.12	83,270	80,560	83,790	87,410	84,630	98,260	138,040	155,600	184,508	161,973	167,633	128,088	109,258	102,693	86,670	87,485	97,040	102,960	106,470	89,390	80,150	80,080	79,960	79,500
23	Sa 21.01.12	83,730	81,490	81,360	85,330	89,370	94,060	102,520	111,510	89,790	86,843	81,905	84,038	80,895	82,705	79,808	84,200	89,025	99,200	101,800	84,240	79,190	76,710	79,180	78,460
24	50 22.01.12	79,620	77,870	76,580	81,070	80,660	93,670	96,280	106,710	17,920	14,730	/5,558	89,465	76,885	74,090	75,513	81,963	90,790	105,960	101,460	89,740	87,890	84,860	73,130	75,200
25	VIO 23.01.12	76,350	77,010	76,990	78,980	83,500	85,730	99,630	118,670	123,483	110,588	117,370	112,333	105,070	105,190	103,355	100,385	101,045	115,550	85,640	81,830	75,980	76,930	74,130	75,600
20 1	JI 24.01.12	75,950	13,210	76,090	78,250	72,980	92,090	110,970	144,470	127,763	120,920	136,463	127,223	112,825	112,815	114,940	112,515	107,415	122,740	94,000	90,790	85,500	87,120	84,130	84,630
21 1	VII 25.01.12	02,100	01,440	04,100	00,740	00,300	110,000	114,220	101,000	170 120	106,070	114,000	100,040	122,353	145,000	110,700	124,435	125,700	122,450	93,470	93,100	100,020	90,260	00,770	07,900
20 1	5, 27, 01, 12	09,210	05,670	97,020	93,210	09,200	104 940	146,000	100,000	149 570	144,003	100,400	162,010	140,000	145,263	105,000	120,040	101 260	103,220	02,020	90,030	79 200	37,200	76,900	70,210
20 0	FI 27.01.12	76 040	79 570	75 520	70,000	77 960	00 420	145,150	102,300	92 705	76 702	77 452	70,000	74 005	75 075	72 020	70 505	00.065	102,150	92,930	00,270	22 120	90 790	00,000	01 270
21 4	Sa 20.01.12	91 660	70,570	79,000	92 700	94 160	00,430	101 100	100,000	02,755	00 676	96 210	00 470	97 602	01 266	04 225	00 415	100 020	112 000	90,640	01,200	02,120	00,700	02,700	00.040
32 1	Mo 30 01 12	86 190	89 300	86.400	03,700	87 980	102 030	160 660	164 060	147 805	145 025	147 460	162 008	147 940	136 093	1/0 085	144 103	137 655	120 603	107 690	105 540	08,730	93,020	96 270	06,040
33 1	Di 31 01 12	96,020	96,900	95 500	90 380	109 120	111 870	167 130	166 650	101 320	176 603	201 / 35	191 658	170 238	158 160	140,000	130 315	137,033	140 365	116 300	110 220	106 450	107 590	104 730	107 200
34	Mi 01 02 12	107 280	108 000	106 390	109 650	105,120	121 280	163,980	174 080	161 898	167 440	180 955	184 050	157 688	160,633	155,460	151 233	152 003	155 420	138 730	130,850	115 / 10	117 120	112 610	110 950
35 1	0 02 02 12	111 140	113 750	113 830	117 550	124 960	136 600	180 700	185 103	200 633	192 173	181 905	183 028	182 685	169 850	168 025	168 690	162,003	168 508	141 970	134,670	133 170	131 300	125 830	128 690
36	Er 03 02 12	127 350	125 250	126 650	130,600	129 130	141 920	180 870	213 803	217 545	195 743	208 838	199 633	186 233	180 238	184 615	188 583	174 390	156 670	157 960	148 420	142 530	148 360	143 880	144 080
37	Sa 04 02 12	143 720	145 760	146 210	149 910	158 520	169 100	174 390	182 460	178 070	178 135	179 998	161 408	143 453	145 595	140 045	144 350	151 928	155 328	164 980	145 590	143 460	141 820	141 030	143,960
38	So 05 02 12	143 920	145 410	146 730	149 950	146 170	156 900	165 300	171 263	172 330	151 180	147 075	146 675	144 848	139 740	138 650	144 755	144 110	156 728	163 330	146 890	142 840	143 540	143 150	144 260
39	Mo 06 02 12	142 970	145 290	145 060	150 920	154 230	160 230	189 820	206 720	237 025	227 518	212 570	223 598	232 378	208 723	195 055	175 785	172 425	173 203	159 890	147 740	139 130	140 350	137 950	139 460
40	Di 07.02.12	139.080	141,110	140.010	146.860	153.040	161.460	201.740	220.420	203.388	217,893	229.570	220,938	207.743	211.153	209.078	193,288	195.018	193,468	169.410	164,260	160.920	161.230	158,710	155,550
41	Mi 08 02 12	154 540	157 360	157 590	165 510	171 580	177 620	229 040	237 970	222 213	234 475	246 715	259 035	250 483	227 198	218 275	210 788	193 993	190 693	173 560	166 670	158 250	160 100	156 690	158 860
42	Do 09 02 12	155 430	158,060	158,860	162,080	161.520	175,890	209.640	239.070	220 370	216,998	231,360	234,148	224,610	190.318	179.478	179.695	188,865	186 470	158,930	149,680	145,130	141,210	140,100	142,060
43 F	Fr 10.02.12	143,720	143,460	143.670	145,140	157,480	155,390	183.020	200.500	211.485	209.440	202,498	191.095	186,958	178,183	180.375	172,970	162,933	171,210	152,260	152.080	149.610	151,990	151,750	151,900
44	Sa 11.02.12	150,530	152,430	152,830	153,620	151,860	165.070	169,830	182,130	154,748	157,285	161,533	153,408	144,975	154,635	148,295	162,773	171,180	176,730	184,000	150,270	147,550	143,100	143,740	143,140
15	En 12 02 12	111 000	147 000	147 100	150 540	150 760	150 470	166 100	160 772	142 495	120 112	125 542	125 070	121 200	100 400	144 559	146 090	126 022	140.060	141 060	106.060	104 470	100 240	102 710	100 000

Abb. 28: Ausschnitt Lastgangvorlage h – Matrixformat



Anhang C1

A	B C	D E	F G H I J	K L M N O P Q
3			Lastverschiebungs-Tool	Fraunhofer
4				INACIMITET
5	Kunde: Mustermann AG			
6	Lastgang: Mustermann			
7	Lieferjahr:2	2015		
8				
9	Ergebnis-Übericht: La	astverschiebun	a	
-				
10	Lastgang:			
11	Jahresmenge:	668.430 kWh	Stromlast in kW	Strommengen in kWh
12	Jahresmenge Peak:	321.759 kWh	300 /	100,000
13	Jahresmenge OffPeak:	346.671 kWh	250	80.000
14	Jahresspitzenlast:	259,04 kW	150	
15	Jahresbenutzungsstunden:	2.580,46 h	50	20.000
16			not not that shirt shirt with with and the sol to be the	100 1900 1900 1901 1011 1011 1010 1001 1001 1001 1001
17			Jai feb. to a septer due nove been	hat geb to the senter of the s
18		L		
19		[
20	Lastgang optimiert:		Stromlast in kW	Strommengen in kWh
21	Jahresmenge:	668.430 kWh	300	100.000
22	Jahresmenge Peak:	298.404 kWh		80.000
23	Jahresmenge OffPeak:	370.026 kWh	150	40.000
24	Jahresspitzenlast:	259,04 kW		
25	Jahresbenutzungsstunden:	2.580,46 h	and shift shift soft and with with a start and soft and shift	and and what part was win win winder and a contraction
26			r te repte of Note Dere	r te hote de lore
27	Ubersicht / LG-Kosten (SMO)	LG_Daten /LG / LG_	opt / LG_delta / Geräte-LG / 🧐 /	

Abb. 29: Excel-Ergebnisdatei Lastverschiebung Tabellenblatt "Übersicht"

A	В	С	D	E	F	G
1					-	
2	Lastgangkosten-	Analyse (SN	<u>//O)</u>			
3						
4	Betrachtungszeitraum	Тур	Kosten LG	Kosten LG_opt	Differenzkosten	
5	Jahr	Gesamt	27.298,47	26.374,50	923,97	
6	Jahr	P-Zeiten	15.782,12	14.386,10	1.396,02	
7	Jahr	OP-Zeiten	11.516,35	11.988,40	-472,05	
8	Quartal 1	Gesamt	10.704,64	10.461,72	242,92	
9	Quartal 1	P-Zeiten	5.595,27	5.213,89	381,38	
10	Quartal 1	OP-Zeiten	5.109,37	5.247,83	-138,46	
11	Quartal 2	Gesamt	5.232,15	5.027,54	204,61	
12	Quartal 2	P-Zeiten	3.101,03	2.789,97	311,05	
13	Quartal 2	OP-Zeiten	2.131,12	2.237,57	-106,45	
14	Quartal 3	Gesamt	5.726,84	5.528,61	198,23	
15	Quartal 3	P-Zeiten	3.550,07	3.212,51	337,56	
16	Quartal 3	OP-Zeiten	2.176,77	2.316,11	-139,34	
17	Quartal 4	Gesamt	5.634,84	5.356,63	278,21	
18	Quartal 4	P-Zeiten	3.535,75	3.169,74	366,02	
19	Quartal 4	OP-Zeiten	2.099,09	2.186,89	-87,81	
20	Januar	Gesamt	3.521,29	3.445,29	76,00	
21	Januar	P-Zeiten	1.962,30	1.835,30	126,99	
22	Januar	OP-Zeiten	1.558,99	1.609,99	-51,00	
23	Februar	Gesamt	4.225,00	4.160,21	64,79	
24	Februar	P-Zeiten	2.122,69	2.016,94	105,75	
25	Februar	OP-Zeiten	2.102,30	2.143,27	-40,96	
26	März	Gesamt	2.958,35	2.856,22	102,13	
27	März	P-Zeiten	1.510,28	1.361,64	148,64	
28	März	OP-Zeiten	1.448,07	1.494,58	-46,50	
29	April	Gesamt	2.190,90	2.108,17	82,74	
I4 4 F FI	Übersicht LG-Kosten	(SMO) / LG Dat	en /LG /LG opt /L	G delta / Geräte-LG /	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	

Abb. 30: Excel-Ergebnisdatei Lastverschiebung Tabellenblatt "LG-Kosten (SMO)"



	Α	B	С	D	E	F	G	H
1		Lastaana	analyson				🗾 Fra	unhofer
2		Lasigang	anaiysen					IWES
4			10	G	IG	opt	IG	delta
5			Menge	Lastspitze	Menge	Lastspitze	Menge	Lastspitze
6		Zeitraum	kWh	kW	kWh	kW	kWh	kW
7		Jahr	668.430	259,04	668.430	259,04	0	0,00
8		Quartal 1	244.252	259,04	244.252	259,04	0	0,00
9		Quartal 2	148.461	175,26	148.461	220,26	0	45,00
10		Quartal 3	139.012	182,91	139.012	222,45	0	39,54
11		Quartal 4	136.705	174,96	136.705	219,96	0	45,00
12		Januar	77.848	201,43	77.848	246,43	0	45,00
13		Februar	93.372	259,04	93.372	259,04	0	0,00
14		März	73.032	184,82	73.032	223,25	0	38,43
15		April	55.538	160,29	55.538	202,81	0	42,51
16		Mai	53.290	175,26	53.290	220,26	0	45,00
17		Juni	39.633	151,93	39.633	196,93	0	45,00
18		Juli	48.671	154,90	48.671	199,90	0	45,00
19		August	47.144	163,93	47.144	197,47	0	33,54
20		September	43.197	182,91	43.197	222,45	0	39,54
21		Oktober	47.793	174,96	47.793	219,96	0	45,00
22		November	44.176	161,85	44.176	206,85	0	45,00
23		Dezember	44.735	157,14	44.735	202,14	0	45,00
24								
25			BenutzStd.	Auslgrad	Peak-Anteil			
26		Lastgang	h	%	%			
27		LG_	2.580,46	29,46	48,14			
28		LG_opt	2.580,46	29,46	44,64			
29		LG_delta	0,00	0,00	3,49			

Abb. 31: Excel-Ergebnisdatei Lastverschiebung Tabellenblatt "LG-Daten"

	А	B	С	D	E	F	G	Н		J	K	L	М	N
1	von:	00:00	01:00	02:00	03:00	04:00	05:00	06:00	07:00	08:00	09:00	10:00	11:00	12:00
2	bis:	01:00	02:00	03:00	04:00	05:00	06:00	07:00	08:00	09:00	10:00	11:00	12:00	13:00
3	Di 01.01.13	67,650	68,790	64,920	72,430	70,060	91,180	99,930	97,740	84,048	69,882	65,465	61,987	57,643
4	Mi 02.01.13	72,860	75,060	72,550	73,950	74,220	87,370	114,610	134,750	131,125	114,673	92,730	109,582	107,393
5	Do 03.01.13	75,860	77,040	74,210	79,720	86,530	83,640	112,510	126,750	153,110	129,200	126,363	127,942	121,835
6	Fr 04.01.13	78,180	77,600	78,070	80,160	82,040	88,230	123,370	140,350	145,827	133,350	124,033	125,895	107,598
7	Sa 05.01.13	74,630	72,580	73,850	79,130	77,940	83,730	93,960	104,500	101,750	85,880	75,243	75,887	70,625
8	So 06.01.13	73,610	75,060	75,000	78,840	76,270	89,420	97,680	99,270	81,795	73,622	70,535	72,853	69,435
9	Mo 07.01.13	72,320	75,140	75,140	76,140	78,590	86,710	122,330	136,490	143,420	164,420	167,655	170,425	154,085
10	Di 08.01.13	72,100	73,050	71,120	75,470	74,140	88,120	128,540	141,160	149,325	132,505	163,010	153,908	129,997
11	Mi 09.01.13	75,770	76,270	77,390	81,250	85,870	91,150	134,060	137,670	148,230	148,048	174,538	162,905	135,128
12	Do 10.01.13	77,990	75,040	73,540	76,060	75,290	92,540	136,750	133,830	156,438	140,723	164,527	157,658	130,598
13	Fr 11.01.13	74,840	74,210	74,930	79,650	84,360	97,850	137,250	145,100	147,720	137,025	131,270	139,905	134,152
14	Sa 12.01.13	74,510	74,830	74,220	76,220	77,230	88,320	93,550	104,350	86,658	81,168	77,738	78,525	74,555
15	So 13.01.13	77,710	77,190	75,240	78,520	86,980	90,020	99,830	109,500	85,635	81,830	82,027	92,185	90,088
16	Mo 14.01.13	79,590	78,980	79,380	81,190	81,140	90,990	126,860	147,590	160,648	158,005	135,720	154,023	124,510
17	Di 15.01.13	94,820	95,190	95,620	98,980	102,520	111,390	150,680	176,650	165,533	155,555	143,925	139,325	133,475
18	Mi 16.01.13	94,000	94,130	96,820	98,270	96,050	106,670	150,300	167,340	167,333	154,818	161,417	158,702	139,363
19	Do 17.01.13	89,720	90,010	89,850	96,080	100,170	101,430	145,560	161,380	151,555	184,313	183,410	149,425	143,333
20	Fr 18.01.13	83,270	80,560	83,790	87,410	84,630	98,260	138,040	155,600	184,508	161,973	167,633	128,087	109,257
21	Sa 19.01.13	83,730	81,490	81,360	85,330	89,370	94,060	102,520	111,510	89,790	86,842	81,905	84,037	80,895
22	So 20.01.13	79,620	77,870	76,580	81,070	80,660	93,670	96,280	106,710	77,920	74,730	75,558	89,465	76,885
23	Mo 21.01.13	76,350	77,010	76,990	78,980	83,500	85,730	99,630	118,670	123,482	110,588	117,370	112,332	105,070
24	Di 22.01.13	75,950	73,270	76,090	78,250	72,980	92,090	110,970	144,470	127,762	120,920	136,482	127,223	112,825
25	Mi 23.01.13	82,160	81,440	84,160	88,740	88,300	96,850	114,220	131,830	114,850	106,070	114,555	130,542	122,353
26	Do 24.01.13	89,210	85,670	89,730	93,210	89,280	110,650	148,000	158,330	170,137	144,663	153,465	165,310	146,682
27	Fr 25.01.13	88,940	86,680	87,030	91,130	92,340	104,810	145,150	162,980	148,570	144,945	149,505	153,950	144,130
28	Sa 26.01.13	76,940	78,570	75,530	79,000	77,860	88,430	99,750	106,550	82,795	76,723	77,452	79,990	74,095
29	So 27.01.13	81,550	79,030	79,200	83,700	84,150	93,460	101,100	109,940	91,480	88,675	86,310	90,470	87,503
30	Mo 28.01.13	86,190	89,300	86,400	91,790	87,980	102,030	150,560	164,060	147,805	145,025	147,450	152,997	147,940
31	Di 29.01.13	96,020	96,990	95,500	99,380	109,120	111,870	157,130	166,650	191,320	176,602	201,435	191,658	170,238
32	Mi 30.01.13	107,280	108,000	106,390	109,650	105,560	121,280	163,980	174,080	161,898	167,440	180,955	184,050	157,688
33	Do 31.01.13	111,140	113,750	113,830	117,550	124,960	136,600	180,700	185,102	200,633	192,173	181,905	183,027	182,685
34	Fr 01.02.13	127,350	125,250	126,650	130,600	129,130	141,920	180,870	213,803	217,545	195,742	208,837	199,633	186,232
35	Sa 02.02.13	143,720	145,760	146,210	149,910	158,520	169,100	174,390	182,460	178,070	178,135	179,997	161,408	143,452
36	So 03.02.13	143,920	145,410	146,730	149,950	146,170	156,900	165,300	171,262	172,330	151,180	147,075	146,675	144,848
37	Mo 04.02.13	142,970	145,290	145,060	150,920	154,230	160,230	189,820	206,720	237,025	227,518	212,570	223,598	232,378
38	Di 05.02.13	139,080	141,110	140,010	146,860	153,040	161,460	201,740	220,420	203,387	217,893	229,570	220,938	207,742
39	Mi 06.02.13	154,540	157,360	157,590	165,510	171,580	177,620	229,040	237,970	222,212	234,475	246,715	259,035	250,482
40	Do 07.02.13	155,430	158,060	158,860	162,080	161,520	175,890	209,640	239,070	220,370	216,997	231,360	234,148	224,610
41	Fr 08.02.13	143,720	143,460	143,670	145,140	157,480	155,390	183,020	200,500	211,485	209,440	202,497	191,095	186,958
42	Sa 09.02.13	150,530	152,430	152,830	153,620	151,860	165,070	169,830	182,130	154,747	157,285	161,533	153,408	144,975
43	So 10.02.13	144,880	147,990	147,180	150,540	159,760	159,470	166,190	169,773	143,425	138,443	135,542	135,870	131,387

Abb. 32: Excel-Ergebnisdatei Lastverschiebung Tabellenblatt "Lastgang (LG)"



•

	A	В	С	D	E	F	G	Н		J	K	L	М	N
1	von:	00:00	01:00	02:00	03:00	04:00	05:00	06:00	07:00	08:00	09:00	10:00	11:00	12:00
2	bis:	01:00	02:00	03:00	04:00	05:00	06:00	07:00	08:00	09:00	10:00	11:00	12:00	13:00
3	Di 01.01.13	67,650	68,790	64,920	72,430	70,060	91,180	144,930	142,740	39,048	24,882	65,465	61,987	57,643
4	Mi 02.01.13	72,860	75,060	72,550	73,950	119,220	132,370	114,610	134,750	86,125	69,673	92,730	154,582	152,393
5	Do 03.01.13	75,860	77,040	74,210	79,720	131,530	128,640	112,510	126,750	108,110	129,200	171,363	127,942	121,835
6	Fr 04.01.13	78,180	77,600	78,070	80,160	127,040	133,230	123,370	140,350	100,827	133,350	169,033	125,895	107,598
7	Sa 05.01.13	74,630	72,580	73,850	79,130	122,940	128,730	93,960	104,500	56,750	85,880	120,243	75,887	70,625
8	So 06.01.13	73,610	75,060	75,000	78,840	76,270	134,420	142,680	99,270	36,795	28,622	70,535	72,853	114,435
9	Mo 07.01.13	72,320	75,140	75,140	76,140	123,590	131,710	122,330	136,490	98,420	119,420	167,655	215,425	199,085
10	Di 08.01.13	72,100	73,050	71,120	75,470	119,140	133,120	128,540	141,160	104,325	132,505	208,010	153,908	129,997
11	Mi 09.01.13	75,770	76,270	77,390	81,250	130,870	136,150	134,060	137,670	103,230	103,048	174,538	207,905	180,128
12	Do 10.01.13	77,990	75,040	73,540	76,060	120,290	137,540	136,750	133,830	111,438	140,723	209,527	157,658	130,598
13	Fr 11.01.13	74,840	74,210	74,930	79,650	129,360	142,850	137,250	145,100	102,720	92,025	131,270	184,905	179,152
14	Sa 12.01.13	74,510	74,830	74,220	76,220	122,230	133,320	93,550	104,350	41,658	36,168	77,738	123,525	119,555
15	So 13.01.13	77,710	77,190	75,240	78,520	86,980	90,020	144,830	154,500	40,635	36,830	82,027	92,185	90,088
16	Mo 14.01.13	79,590	78,980	79,380	81,190	126,140	135,990	126,860	147,590	115,648	113,005	135,720	199,023	169,510
17	Di 15.01.13	94,820	95,190	95,620	98,980	147,520	156,390	150,680	176,650	120,533	155,555	188,925	139,325	133,475
18	Mi 16.01.13	94,000	94,130	96,820	98,270	141,050	151,670	150,300	167,340	122,333	109,818	161,417	203,702	184,363
19	Do 17.01.13	89,720	90,010	89,850	96,080	145,170	146,430	145,560	161,380	106,555	139,313	228,410	194,425	143,333
20	Fr 18.01.13	83,270	80,560	83,790	87,410	129,630	143,260	138,040	155,600	139,508	116,973	167,633	173,087	154,258
21	Sa 19.01.13	83,730	81,490	81,360	85,330	89,370	139,060	147,520	111,510	44,790	41,842	81,905	84,037	125,895
22	So 20.01.13	79,620	77,870	76,580	81,070	80,660	93,670	141,280	151,710	32,920	29,730	75,558	89,465	76,885
23	Mo 21.01.13	76,350	77,010	76,990	78,980	128,500	130,730	99,630	118,670	78,482	110,588	162,370	112,332	105,070
24	Di 22.01.13	75,950	73,270	76,090	78,250	117,980	137,090	110,970	144,470	82,762	120,920	181,482	127,223	112,825
25	Mi 23.01.13	82,160	81,440	84,160	88,740	133,300	141,850	114,220	131,830	69,850	61,070	114,555	175,542	167,353
26	Do 24.01.13	89,210	85,670	89,730	93,210	134,280	155,650	148,000	158,330	125,137	99,663	153,465	210,310	191,682
27	Fr 25.01.13	88,940	86,680	87,030	91,130	137,340	149,810	145,150	162,980	103,570	99,945	149,505	198,950	189,130
28	Sa 26.01.13	76,940	78,570	75,530	79,000	77,860	88,430	144,750	151,550	37,795	31,723	77,452	79,990	74,095
29	So 27.01.13	81,550	79,030	79,200	83,700	84,150	138,460	146,100	109,940	46,480	43,675	86,310	90,470	132,503
30	Mo 28.01.13	86,190	89,300	86,400	91,790	132,980	147,030	150,560	164,060	102,805	100,025	192,450	197,997	147,940
31	Di 29.01.13	96,020	96,990	95,500	99,380	154,120	156,870	157,130	166,650	146,320	176,602	246,435	191,658	170,238
32	Mi 30.01.13	107,280	108,000	106,390	109,650	150,560	166,280	163,980	174,080	116,898	122,440	180,955	229,050	202,688
33	Do 31.01.13	111,140	113,750	113,830	117,550	169,960	181,600	180,700	185,102	155,633	147,173	181,905	228,027	227,685
34	Fr 01.02.13	127,350	125,250	126,650	130,600	174,130	186,920	180,870	213,803	172,545	150,742	208,837	244,633	231,232
35	Sa 02.02.13	143,720	145,760	146,210	149,910	158,520	214,100	219,390	182,460	133,070	133,135	179,997	161,408	188,452
36	So 03.02.13	143,920	145,410	146,730	149,950	146,170	201,900	210,300	171,262	127,330	106,180	147,075	146,675	189,848
37	Mo 04.02.13	142,970	145,290	145,060	150,920	154,230	160,230	189,820	206,720	237,025	227,518	212,570	223,598	232,378
38	Di 05.02.13	139,080	141,110	140,010	146,860	153,040	161,460	201,740	220,420	203,387	217,893	229,570	220,938	207,742
39	Mi 06.02.13	154,540	157,360	157,590	165,510	1/1,580	1//,620	229,040	237,970	222,212	234,475	246,715	259,035	250,482
40	Do 07.02.13	155,430	158,060	158,860	162,080	161,520	175,890	209,640	239,070	220,370	216,997	231,360	234,148	224,610
41	Fr 08.02.13	143,720	143,460	143,670	145,140	202,480	200,390	183,020	200,500	166,485	164,440	202,497	236,095	231,958
42	Sa 09.02.13	150,530	152,430	152,830	153,620	151,860	210,070	214,830	182,130	109,747	112,285	161,533	153,408	189,975
43	50 10.02.13	144,880	147,990	147,180	150,540	159,760	159,470	166,190	214,773	143,425	93,443	135,542	135,870	131,387
14 .	▲ ▶ ▶ Übersicht.	/ LG-Koster		Daten IG	IG ont	G delta Ger	Stol G				1.4			

Abb. 33: Excel-Ergebnisdatei Lastverschiebung Tabellenblatt "optimierter Lastgang (LG_opt)"

	А	В	С	D	E	F	G	Н		J	K	L	M	Ν
1	von:	00:00	01:00	02:00	03:00	04:00	05:00	06:00	07:00	08:00	09:00	10:00	11:00	12:00
2	bis:	01:00	02:00	03:00	04:00	05:00	06:00	07:00	08:00	09:00	10:00	11:00	12:00	13:00
3	So 01.01.12	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-45,000	-45,000	45,000	45,000	0,000	0,000	0,000
4	Mo 02.01.12	0,000	0,000	0,000	0,000	-45,000	-45,000	0,000	0,000	45,000	45,000	0,000	-45,000	-45,000
5	Di 03.01.12	0,000	0,000	0,000	0,000	-45,000	-45,000	0,000	0,000	45,000	0,000	-45,000	0,000	0,000
6	Mi 04.01.12	0,000	0,000	0,000	0,000	-45,000	-45,000	0,000	0,000	45,000	0,000	-45,000	0,000	0,000
7	Do 05.01.12	0,000	0,000	0,000	0,000	-45,000	-45,000	0,000	0,000	45,000	0,000	-45,000	0,000	0,000
8	Fr 06.01.12	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-45,000	-45,000	0,000	45,000	45,000	0,000	0,000	-45,000
9	Sa 07.01.12	0,000	0,000	0,000	0,000	-45,000	-45,000	0,000	0,000	45,000	45,000	0,000	-45,000	-45,000
10	So 08.01.12	0,000	0,000	0,000	0,000	-45,000	-45,000	0,000	0,000	45,000	0,000	-45,000	0,000	0,000
11	Mo 09.01.12	0,000	0,000	0,000	0,000	-45,000	-45,000	0,000	0,000	45,000	45,000	0,000	-45,000	-45,000
12	Di 10.01.12	0,000	0,000	0,000	0,000	-45,000	-45,000	0,000	0,000	45,000	0,000	-45,000	0,000	0,000
13	Mi 11.01.12	0,000	0,000	0,000	0,000	-45,000	-45,000	0,000	0,000	45,000	45,000	0,000	-45,000	-45,000
14	Do 12.01.12	0,000	0,000	0,000	0,000	-45,000	-45,000	0,000	0,000	45,000	45,000	0,000	-45,000	-45,000
15	Fr 13.01.12	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-45,000	-45,000	45,000	45,000	0,000	0,000	0,000
16	Sa 14.01.12	0,000	0,000	0,000	0,000	-45,000	-45,000	0,000	0,000	45,000	45,000	0,000	-45,000	-45,000
17	So 15.01.12	0,000	0,000	0,000	0,000	-45,000	-45,000	0,000	0,000	45,000	0,000	-45,000	0,000	0,000
18	Mo 16.01.12	0,000	0,000	0,000	0,000	-45,000	-45,000	0,000	0,000	45,000	45,000	0,000	-45,000	-45,000
19	Di 17.01.12	0,000	0,000	0,000	0,000	-45,000	-45,000	0,000	0,000	45,000	45,000	-45,000	-45,000	0,000
20	Mi 18.01.12	0,000	0,000	0,000	0,000	-45,000	-45,000	0,000	0,000	45,000	45,000	0,000	-45,000	-45,000
21	Do 19.01.12	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-45,000	-45,000	0,000	45,000	45,000	0,000	0,000	-45,000
22	Fr 20.01.12	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-45,000	-45,000	45,000	45,000	0,000	0,000	0,000
23	Sa 21.01.12	0,000	0,000	0,000	0,000	-45,000	-45,000	0,000	0,000	45,000	0,000	-45,000	0,000	0,000
24	So 22.01.12	0,000	0,000	0,000	0,000	-45,000	-45,000	0,000	0,000	45,000	0,000	-45,000	0,000	0,000
25	Mo 23.01.12	0,000	0,000	0,000	0,000	-45,000	-45,000	0,000	0,000	45,000	45,000	0,000	-45,000	-45,000
26	Di 24.01.12	0,000	0,000	0,000	0,000	-45,000	-45,000	0,000	0,000	45,000	45,000	0,000	-45,000	-45,000
27	Mi 25.01.12	0,000	0,000	0,000	0,000	-45,000	-45,000	0,000	0,000	45,000	45,000	0,000	-45,000	-45,000
28	Do 26.01.12	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-45,000	-45,000	45,000	45,000	0,000	0,000	0,000
29	Fr 27.01.12	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-45,000	-45,000	0,000	45,000	45,000	0,000	0,000	-45,000
30	Sa 28.01.12	0,000	0,000	0,000	0,000	-45,000	-45,000	0,000	0,000	45,000	45,000	-45,000	-45,000	0,000
31	So 29.01.12	0,000	0,000	0,000	0,000	-45,000	-45,000	0,000	0,000	45,000	0,000	-45,000	0,000	0,000
32	Mo 30.01.12	0,000	0,000	0,000	0,000	-45,000	-45,000	0,000	0,000	45,000	45,000	0,000	-45,000	-45,000
33	Di 31.01.12	0,000	0,000	0,000	0,000	-45,000	-45,000	0,000	0,000	45,000	45,000	0,000	-45,000	-45,000
34	Mi 01.02.12	0,000	0,000	0,000	0,000	-45,000	-45,000	0,000	0,000	45,000	45,000	0,000	-45,000	-45,000
35	Do 02.02.12	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-45,000	-45,000	0,000	45,000	45,000	0,000	0,000	-45,000
36	Fr 03.02.12	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-45,000	-45,000	0,000	45,000	45,000	0,000	0,000	-45,000
37	Sa 04.02.12	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
38	So 05.02.12	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
39	Mo 06.02.12	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
40	Di 07.02.12	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
41	Mi 08.02.12	0,000	0,000	0,000	0,000	-45,000	-45,000	0,000	0,000	45,000	45,000	0,000	-45,000	-45,000
42	Do 09.02.12	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-45,000	-45,000	0,000	45,000	45,000	0,000	0,000	-45,000
43	Fr 10.02.12	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-45,000	0,000	45,000	0,000	0,000	0,000
14 4	N N Übersich	ht / LC Kastan	(CMO) /1C	Datas /I.C	/10 ant 10	dalta / Ca	inte LC 0				· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·			

Abb. 34: Excel-Ergebnisdatei Lastverschiebung Tabellenblatt "Differenzlastgang (LG_delta)"



	Α	В	С	D	E	F	G	Н		J	K	L	M	N
1	von:	00:00	01:00	02:00	03:00	04:00	05:00	06:00	07:00	08:00	09:00	10:00	11:00	12:00
2	bis:	01:00	02:00	03:00	04:00	05:00	06:00	07:00	08:00	09:00	10:00	11:00	12:00	13:00
3	Di 01.01.13	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	45,000	45,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
4	Mi 02.01.13	0,000	0,000	0,000	0,000	45,000	45,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	45,000	45,000
5	Do 03.01.13	0,000	0,000	0,000	0,000	45,000	45,000	0,000	0,000	0,000	45,000	45,000	0,000	0,000
6	Fr 04.01.13	0,000	0,000	0,000	0,000	45,000	45,000	0,000	0,000	0,000	45,000	45,000	0,000	0,000
7	Sa 05.01.13	0,000	0,000	0,000	0,000	45,000	45,000	0,000	0,000	0,000	45,000	45,000	0,000	0,000
8	So 06.01.13	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	45,000	45,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	45,000
9	Mo 07.01.13	0,000	0,000	0,000	0,000	45,000	45,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	45,000	45,000
10	Di 08.01.13	0,000	0,000	0,000	0,000	45,000	45,000	0,000	0,000	0,000	45,000	45,000	0,000	0,000
11	Mi 09.01.13	0,000	0,000	0,000	0,000	45,000	45,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	45,000	45,000
12	Do 10.01.13	0,000	0,000	0,000	0,000	45,000	45,000	0,000	0,000	0,000	45,000	45,000	0,000	0,000
13	Fr 11.01.13	0,000	0,000	0,000	0,000	45,000	45,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	45,000	45,000
14	Sa 12.01.13	0,000	0,000	0,000	0,000	45,000	45,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	45,000	45,000
15	So 13.01.13	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	45,000	45,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
16	Mo 14.01.13	0,000	0,000	0,000	0,000	45,000	45,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	45,000	45,000
17	Di 15.01.13	0,000	0,000	0,000	0,000	45,000	45,000	0,000	0,000	0,000	45,000	45,000	0,000	0,000
18	Mi 16.01.13	0,000	0,000	0,000	0,000	45,000	45,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	45,000	45,000
19	Do 17.01.13	0,000	0,000	0,000	0,000	45,000	45,000	0,000	0,000	0,000	0,000	45,000	45,000	0,000
20	Fr 18.01.13	0,000	0,000	0,000	0,000	45,000	45,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	45,000	45,000
21	Sa 19.01.13	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	45,000	45,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	45,000
22	So 20.01.13	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	45,000	45,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
23	Mo 21.01.13	0,000	0,000	0,000	0,000	45,000	45,000	0,000	0,000	0,000	45,000	45,000	0,000	0,000
24	Di 22.01.13	0,000	0,000	0,000	0,000	45,000	45,000	0,000	0,000	0,000	45,000	45,000	0,000	0,000
25	Mi 23.01.13	0,000	0,000	0,000	0,000	45,000	45,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	45,000	45,000
26	Do 24.01.13	0,000	0,000	0,000	0,000	45,000	45,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	45,000	45,000
27	Fr 25.01.13	0,000	0,000	0,000	0,000	45,000	45,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	45,000	45,000
28	Sa 26.01.13	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	45,000	45,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
29	So 27.01.13	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	45,000	45,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	45,000
30	Mo 28.01.13	0,000	0,000	0,000	0,000	45,000	45,000	0,000	0,000	0,000	0,000	45,000	45,000	0,000
31	Di 29.01.13	0,000	0,000	0,000	0,000	45,000	45,000	0,000	0,000	0,000	45,000	45,000	0,000	0,000
32	Mi 30.01.13	0,000	0,000	0,000	0,000	45,000	45,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	45,000	45,000
33	Do 31.01.13	0,000	0,000	0,000	0,000	45,000	45,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	45,000	45,000
34	Fr 01.02.13	0,000	0,000	0,000	0,000	45,000	45,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	45,000	45,000
35	Sa 02.02.13	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	45,000	45,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	45,000
36	So 03.02.13	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	45,000	45,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	45,000
37	Mo 04.02.13	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	45,000	45,000	0,000	0,000	0,000
38	Di 05.02.13	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	45,000	45,000	0,000	0,000	0,000
39	Mi 06.02.13	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	45,000	45,000	0,000	0,000	0,000
40	Do 07.02.13	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	45,000	45,000	0,000	0,000	0,000
41	Fr 08.02.13	0,000	0,000	0,000	0,000	45,000	45,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	45,000	45,000
42	Sa 09.02.13	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	45,000	45,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	45,000
43	So 10.02.13	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	45,000	45,000	0,000	0,000	0,000	0,000

Abb. 35: Excel-Ergebnisdatei Lastverschiebung Tabellenblatt "Gerätelastgang (Geräte-LG)"



Anhang C2

1	A B C	D E	F	G	Н	1	J	K	L M	N O				
3				Lastve	rschieb	ungs-1	lool							
4										🗾 Fraunhofer				
5	Kunde: Mustermann	AG	_							IWES				
6	Lastgang: Mustermann													
7	l ieferiabr:	2015	_											
8		2010	-											
9	Ergebnis-Überich	t: Lastgang-Bepr	eisuna											
10	Energielieferpreise L0	3:												
11			alpha	Base	beta	Peak	Preis (Formel)							
12			-	Ct/kWh	-	Ct/kWh	Ct/kWh							
13	Jahreseinkaufspreis:	3,976 ct/kWh	0,7000	3,64500008	0,3000	4,736	3,972							
14	Jahreseinkaufspreis HT:	4,870 ct/kWh	-0,1000	3,64500008	1,2000	4,736	5,319							
15	Jahreseinkaufspreis NT:	3,142 ct/kWh	0,8000	3,64500008	0,0000	4,736	2,916							
16														
17				alpha x Bas	se + beta x Pe	ak = Preis								
18	Energielieferpreise LO	G_opt:			r									
19			alpha	Base	beta	Peak	Preis (Formel)							
20			· ·	Ct/kWh	-	Ct/kWh	Ct/kWh							
21	Jahreseinkaufspreis:	3,676 ct/kWh	0,7000	5,37755223	0,3000	3,392	4,782							
22	Jahreseinkaufspreis HT:	4,350 ct/kWh	-0,1000	5,37755223	1,2000	3,392	3,533							
23	Jahreseinkaufspreis NT:	2,923 ct/kWh	0,8000	5,37755223	0,0000	3,392	4,302							
24														
25	Preisdifferenzen:													
26														
27	Jahreseinkaufspreis:	0,299 ct/kWh												
28	Jahreseinkaufspreis HT:	0,520 ct/kWh												
29	Jahreseinkaufspreis NT:	0,219 ct/kWh												
14	Ubersicht / Lieferpreise /	Lieferkosten (ISMO) / LO	_prog_Daten	LG_prog	LG_prog_opt	LG_prog_d	lelta 🤇 🕄							

Abb. 36: Excel-Ergebnisdatei Bepreisung (inkl. LV) Tabellenblatt "Übersicht"

1	Α	В	С	D	E	F	G	Н	
1									
2		Preisermittlung LG							
3					1			Fraur	hofer
4		Jahresterminmarktpreise:	Base	36,45	€/MWh			riaui	INCLET
5			Peak	47,36	€/MWh				
6			OffPeak	30,38	€/MWh				
7									
8		Betrachtungszeitraum	Тур	Preis LG	Preis LG opt	Preis delta			
9		Jahr	Base	39,76	0,04	-39,7153			
10		Jahr	Peak	48,70	0,05	-48,6432			
11		Jahr	OffPeak	31,42	0,03	-31,3884			
12		Quartal1	Base	42,45	0,04	-42,4099			
13		Quartal1	Peak	53,78	0,06	-53,7190			
14		Quartal1	OffPeak	33,92	0,03	-33,8894			
15		Quartal2	Base	35,42	0,04	-35,3828			
16		Quartal2	Peak	43,07	0,05	-43,0251			
17		Quartal2	OffPeak	27,74	0,03	-27,7132			
18		Quartal3	Base	36,76	0,04	-36,7265			
19		Quartal3	Peak	43,50	0,05	-43,4528			
20		Quartal3	OffPeak	29,23	0,03	-29,2013			
21		Quartal4	Base	42,62	0,04	-42,5756			
22		Quartal4	Peak	52,40	0,06	-52,3416			
23		Quartal4	OffPeak	32,37	0,03	-32,3358			
24		Januar	Base	43,38	0,04	-43,3327			
25		Januar	Peak	56,07	0,06	-56,0072			
26		Januar	OffPeak	33,85	0,03	-33,8155			
27		Februar	Base	44,15	0,04	-44,1030			
28		Februar	Peak	56,76	0,06	-56,7042			
29		Februar	OffPeak	34,99	0,03	-34,9575			
30		Maerz	Base	39,29	0,04	-39,2499			
31		Maerz	Peak	47,73	0,05	-47,6814			
32		Maerz	OffPeak	32 60	0.03	-32 5664	. /.		/ #

Abb. 37: Excel-Ergebnisdatei Bepreisung (inkl. LV) Tabellenblatt "Einkaufspreise (Lieferpreise)"



- 24	А	В	С	D	E	F
1						Fuerunhefen
2		Lieferkosten-Ana	lyse (ISMO)		
3						
4		Betrachtungszeitraum	Тур	Kosten LG	Kosten LG_adaptiert	Differenzkosten
5		Jahr	Gesamt	26.772,07	25.988,36	783,71
6		Jahr	P-Zeiten	15.823,84	14.611,71	1.212,12
7		Jahr	OP-Zeiten	10.948,23	11.376,65	-428,42
8		Quartal 1	Gesamt	10.505,09	10.290,37	214,72
9		Quartal 1	P-Zeiten	5.717,55	5.390,07	327,48
10		Quartal 1	OP-Zeiten	4.787,55	4.900,30	-112,75
11		Quartal 2	Gesamt	5.266,63	5.113,37	153,27
12		Quartal 2	P-Zeiten	3.207,71	2.936,08	271,63
3		Quartal 2	OP-Zeiten	2.058,92	2.177,29	-118,37
4		Quartal 3	Gesamt	5.126,60	4.969,12	157,48
5		Quartal 3	P-Zeiten	3.202,65	2.926,12	276,53
6		Quartal 3	OP-Zeiten	1.923,95	2.043,00	-119,06
7		Quartal 4	Gesamt	5.873,74	5.615,51	258,24
8		Quartal 4	P-Zeiten	3.695,93	3.359,45	336,48
9		Quartal 4	OP-Zeiten	2.177,81	2.256,06	-78,25
0		Januar	Gesamt	3.504,35	3.422,27	82,09
1		Januar	P-Zeiten	1.942,45	1.819,04	123,42
2		Januar	OP-Zeiten	1.561,90	1.603,23	-41,33
3		Februar	Gesamt	4.112,72	4.069,65	43,07
4		Februar	P-Zeiten	2.223,77	2.154,46	69,30
5		Februar	OP-Zeiten	1.888,95	1.915,18	-26,23
6		März	Gesamt	2.888,02	2.798,46	89,56
7		März	P-Zeiten	1.551,33	1.416,57	134,76
8		März	OP-Zeiten	1.336,69	1.381,89	-45,20
9		April	Gesamt	1.945,04	1.890,69	54,35
0		April	P-Zeiten	1.107,47	1.008,00	99,48
81		April	OP-Zeiten	837,57	882,69	-45,13
2		Mai	Gesamt	1 899 51	1 851 75	47 76

Abb. 38: Excel-Ergebnisdatei Bepreisung (inkl. LV) Tabellenblatt "Lieferkosten (ISMO)"

	A B	С	D	E	F	G	Н	l I	J
1						🖉 Fra	unhofer		
2	Lastgangp	rognose-A	nalysen				IWES		
3									
4		LG_	prog	LG_pro	og_opt	LG_pro	g_delta		
5		Menge	Lastspitze	Menge	Lastspitze	Menge	Lastspitze		
6	Zeitraum	kWh	kW	kWh	kW	kWh	kW		
7	Jahr	673.426	259,04	673.426	259,04	0	0,00		
8	Quartal 1	247.456	259,04	247.456	259,04	0	0,00		
9	Quartal 2	148.698	175,26	148.698	220,26	0	45,00		
10	Quartal 3	139.449	182,91	139.449	222,45	0	39,54		
11	Quartal 4	137.822	174,96	137.822	219,96	0	45,00		
12	Januar	80.790	217,54	80.790	246,43	0	28,89		
13	Februar	93.159	259,04	<mark>93.15</mark> 9	259,04	0	0,00		
14	März	73.507	184,82	73.507	223,25	0	38,43		
15	April	55.193	160,29	55.193	202,81	0	42,51		
16	Mai	53.134	175,26	53.134	220,26	0	45,00		
17	Juni	40.372	151,93	40.372	196,93	0	45,00		
18	Juli	49.041	154,90	49.041	199,90	0	45,00		
19	August	46.333	163,93	46.333	197,47	0	33,54		
20	September	44.076	182,91	44.076	222,45	0	39,54		
21	Oktober	47.366	174,96	47.366	219,96	0	45,00		
22	November	44.555	161,85	44.555	206,85	0	45,00		
23	Dezember	45.902	157,14	45.902	202,14	0	45,00		
24									
25		BenutzStd.	Auslgrad	Peak-Anteil					
26	Lastgang	h	%	%					
27	LG_prog	2599,75	29,68	48,25					
28	LG prog opt	2599,75	29,68	44,83					
29	LG prog delta	0,00	0,00	3,42					
30									
31									
32						/ /		/	* / *

Abb. 39: Excel-Ergebnisdatei Bepreisung (inkl.) LV Tabellenblatt "Daten Prognoselastgang"



	Α	В	С	D	E	F	G	H	1	J	K	L	M	N
1	Datum	M	Π	von:	00:00	01:00	02:00	03:00	04:00	05:00	06:00	07:00	08:00	09:00
2		Abw.	Abw.	bis:	01:00	02:00	03:00	04:00	05:00	06:00	07:00	08:00	09:00	10:00
3	Di 01.01.13			Do 01.01.15	67,650	68,790	64,920	72,430	70,060	91,180	99,930	97,740	84,048	69,882
4	Fr 04.01.13			Fr 02.01.15	78,180	77,600	78,070	80,160	82,040	88,230	123,370	140,350	145,827	133,350
5	Sa 05.01.13			Sa 03.01.15	74,630	72,580	73,850	79,130	77,940	83,730	93,960	104,500	101,750	85,880
6	So 06.01.13			So 04.01.15	73,610	75,060	75,000	78,840	76,270	89,420	97,680	99,270	81,795	73,622
7	Mo 07.01.13			Mo 05.01.15	72,320	75,140	75,140	76,140	78,590	86,710	122,330	136,490	143,420	164,420
8	Di 08.01.13			Di 06.01.15	72,100	73,050	71,120	75,470	74,140	88,120	128,540	141,160	149,325	132,505
9	Mi 09.01.13			Mi 07.01.15	75,770	76,270	77,390	81,250	85,870	91,150	134,060	137,670	148,230	148,048
10	Do 10.01.13			Do 08.01.15	77,990	75,040	73,540	76,060	75,290	92,540	136,750	133,830	156,438	140,723
11	Fr 11.01.13			Fr 09.01.15	74,840	74,210	74,930	79,650	84,360	97,850	137,250	145,100	147,720	137,025
12	Sa 12.01.13			Sa 10.01.15	74,510	74,830	74,220	76,220	77,230	88,320	93,550	104,350	86,658	81,168
13	So 13.01.13			So 11.01.15	77,710	77,190	75,240	78,520	86,980	90,020	99,830	109,500	85,635	81,830
14	Mo 14.01.13			Mo 12.01.15	79,590	78,980	79,380	81,190	81,140	90,990	126,860	147,590	160,648	158,005
15	Di 15.01.13			Di 13.01.15	94,820	95,190	95,620	98,980	102,520	111,390	150,680	176,650	165,533	155,555
16	Mi 16.01.13			Mi 14.01.15	94,000	94,130	96,820	98,270	96,050	106,670	150,300	167,340	167,333	154,818
17	Do 17.01.13			Do 15.01.15	89,720	90,010	89,850	96,080	100,170	101,430	145,560	161,380	151,555	184,313
18	Fr 18.01.13			Fr 16.01.15	83,270	80,560	83,790	87,410	84,630	98,260	138,040	155,600	184,508	161,973
19	Sa 19.01.13			Sa 17.01.15	83,730	81,490	81,360	85,330	89,370	94,060	102,520	111,510	89,790	86,842
20	So 20.01.13			So 18.01.15	79,620	77,870	76,580	81,070	80,660	93,670	96,280	106,710	77,920	74,730
21	Mo 21.01.13			Mo 19.01.15	76,350	77,010	76,990	78,980	83,500	85,730	99,630	118,670	123,482	110,588
22	Di 22.01.13			Di 20.01.15	75,950	73,270	76,090	78,250	72,980	92,090	110,970	144,470	127,762	120,920
23	Mi 23.01.13			Mi 21.01.15	82,160	81,440	84,160	88,740	88,300	96,850	114,220	131,830	114,850	106,070
24	Do 24.01.13			Do 22.01.15	89,210	85,670	89,730	93,210	89,280	110,650	148,000	158,330	170,137	144,663
25	Fr 25.01.13			Fr 23.01.15	88,940	86,680	87,030	91,130	92,340	104,810	145,150	162,980	148,570	144,945
26	Sa 26.01.13			Sa 24.01.15	76,940	78,570	75,530	79,000	77,860	88,430	99,750	106,550	82,795	76,723
27	So 27.01.13			So 25.01.15	81,550	79,030	79,200	83,700	84,150	93,460	101,100	109,940	91,480	88,675
28	Mo 28.01.13			Mo 26.01.15	86,190	89,300	86,400	91,790	87,980	102,030	150,560	164,060	147,805	145,025
29	Di 29.01.13			Di 27.01.15	96,020	96,990	95,500	99,380	109,120	111,870	157,130	166,650	191,320	176,602
30	Mi 30.01.13			Mi 28.01.15	107,280	108,000	106,390	109,650	105,560	121,280	163,980	174,080	161,898	167,440
31	Do 31.01.13			Do 29.01.15	111,140	113,750	113,830	117,550	124,960	136,600	180,700	185,102	200,633	192,173
32	Fr 01.02.13			Fr 30.01.15	127,350	125,250	126,650	130,600	129,130	141,920	180,870	213,803	217,545	195,742
33	Sa 02.02.13			Sa 31.01.15	143,720	145,760	146,210	149,910	158,520	169,100	174,390	182,460	178,070	178,135
34	So 03.02.13			So 01.02.15	143,920	145,410	146,730	149,950	146,170	156,900	165,300	171,262	172,330	151,180
35	Mo 04.02.13			Mo 02.02.15	142,970	145,290	145,060	150,920	154,230	160,230	189,820	206,720	237,025	227,518
36	Di 05.02.13			Di 03.02.15	139,080	141,110	140,010	146,860	153,040	161,460	201,740	220,420	203,387	217,893
37	Mi 06.02.13			Mi 04.02.15	154,540	157,360	157,590	165,510	171,580	177,620	229,040	237,970	222,212	234,475
38	Do 07.02.13			Do 05.02.15	155,430	158,060	158,860	162,080	161,520	175,890	209,640	239,070	220,370	216,997
39	Fr 08.02.13			Fr 06.02.15	143,720	143,460	143,670	145,140	157,480	155,390	183,020	200,500	211,485	209,440
40	Sa 09.02.13			Sa 07.02.15	150,530	152,430	152,830	153,620	151,860	165,070	169,830	182,130	154,747	157,285
41	So 10.02.13			So 08.02.15	144,880	147,990	147,180	150,540	159,760	159,470	166,190	169,773	143,425	138,443
42	Mo 04.02.13			Mo 09.02.15	142,970	145,290	145,060	150,920	154,230	160,230	189,820	206,720	237,025	227,518
43	Di 05.02.13			Di 10.02.15	139,080	141,110	140,010	146,860	153,040	161,460	201,740	220,420	203,387	217,893
44	Mi 06.02.13			Mi 11.02.15	154.540	157.360	157.590	165.510	171,580	177.620	229.040	237.970	222.212	234.475
14 4	Ubersich	nt 🔏 L	leferpr	eise 🏑 Lieferko	osten (ISMO)	_ LG_prog_Date	en 📜 LG_prog	<pre>_ LG_prog_</pre>	_opt 🖌 LG_pr	og_delta 🦯				

Abb. 40: Excel-Ergebnisdatei Bepreisung (inkl.) LV Tabellenblatt "Prognoselastgang (LG_prog)"

	Α	В	С	D	F	F	G	Н			К		М	N
1	Datum	M	π	von:	00:00	01:00	02:00	03:00	04:00	05:00	06:00	07:00	08:00	09:00
2		Abw.	Abw.	bis:	01:00	02:00	03:00	04:00	05:00	06:00	07:00	08:00	09:00	10:00
3	Di 01.01.13			Do 01.01.15	67,650	68,790	64,920	72,430	70,060	91,180	144,930	142,740	39,048	24,882
4	Fr 04.01.13			Fr 02.01.15	78,180	77,600	78,070	80,160	127,040	133,230	123,370	140,350	100,827	133,350
5	Sa 05.01.13			Sa 03.01.15	74,630	72,580	73,850	79,130	122,940	128,730	93,960	104,500	56,750	85,880
6	So 06.01.13			So 04.01.15	73,610	75,060	75,000	78,840	76,270	134,420	142,680	99,270	36,795	28,622
7	Mo 07.01.13			Mo 05.01.15	72,320	75,140	75,140	76,140	123,590	131,710	122,330	136,490	98,420	119,420
8	Di 08.01.13			Di 06.01.15	72,100	73,050	71,120	75,470	119,140	133,120	128,540	141,160	104,325	132,505
9	Mi 09.01.13			Mi 07.01.15	75,770	76,270	77,390	81,250	130,870	136,150	134,060	137,670	103,230	103,048
10	Do 10.01.13			Do 08.01.15	77,990	75,040	73,540	76,060	120,290	137,540	136,750	133,830	111,438	140,723
11	Fr 11.01.13			Fr 09.01.15	74,840	74,210	74,930	79,650	129,360	142,850	137,250	145,100	102,720	92,025
12	Sa 12.01.13			Sa 10.01.15	74,510	74,830	74,220	76,220	122,230	133,320	93,550	104,350	41,658	36,168
13	So 13.01.13			So 11.01.15	77,710	77,190	75,240	78,520	86,980	90,020	144,830	154,500	40,635	36,830
14	Mo 14.01.13			Mo 12.01.15	79,590	78,980	79,380	81,190	126,140	135,990	126,860	147,590	115,648	113,005
15	Di 15.01.13			Di 13.01.15	94,820	95,190	95,620	98,980	147,520	156,390	150,680	176,650	120,533	155,555
16	Mi 16.01.13			Mi 14.01.15	94,000	94,130	96,820	98,270	141,050	151,670	150,300	167,340	122,333	109,818
17	Do 17.01.13			Do 15.01.15	89,720	90,010	89,850	96,080	145,170	146,430	145,560	161,380	106,555	139,313
18	Fr 18.01.13			Fr 16.01.15	83,270	80,560	83,790	87,410	129,630	143,260	138,040	155,600	139,508	116,973
19	Sa 19.01.13			Sa 17.01.15	83,730	81,490	81,360	85,330	89,370	139,060	147,520	111,510	44,790	41,842
20	So 20.01.13			So 18.01.15	79,620	77,870	76,580	81,070	80,660	93,670	141,280	151,710	32,920	29,730
21	Mo 21.01.13			Mo 19.01.15	76,350	77,010	76,990	78,980	128,500	130,730	99,630	118,670	78,482	110,588
22	Di 22.01.13			Di 20.01.15	75,950	73,270	76,090	78,250	117,980	137,090	110,970	144,470	82,762	120,920
23	Mi 23.01.13			Mi 21.01.15	82,160	81,440	84,160	88,740	133,300	141,850	114,220	131,830	69,850	61,070
24	Do 24.01.13			Do 22.01.15	89,210	85,670	89,730	93,210	134,280	155,650	148,000	158,330	125,137	99,663
25	Fr 25.01.13			Fr 23.01.15	88,940	86,680	87,030	91,130	137,340	149,810	145,150	162,980	103,570	99,945
26	Sa 26.01.13			Sa 24.01.15	76,940	78,570	75,530	79,000	77,860	88,430	144,750	151,550	37,795	31,723
27	So 27.01.13			So 25.01.15	81,550	79,030	79,200	83,700	84,150	138,460	146,100	109,940	46,480	43,675
28	Mo 28.01.13			Mo 26.01.15	86,190	89,300	86,400	91,790	132,980	147,030	150,560	164,060	102,805	100,025
29	Di 29.01.13			Di 27.01.15	96,020	96,990	95,500	99,380	154,120	156,870	157,130	166,650	146,320	176,602
30	Mi 30.01.13			Mi 28.01.15	107,280	108,000	106,390	109,650	150,560	166,280	163,980	174,080	116,898	122,440
31	Do 31.01.13			Do 29.01.15	111,140	113,750	113,830	117,550	169,960	181,600	180,700	185,102	155,633	147,173
32	Fr 01.02.13			Fr 30.01.15	127,350	125,250	126,650	130,600	1/4,130	186,920	180,870	213,803	1/2,545	150,742
33	Sa 02.02.13			Sa 31.01.15	143,720	145,760	146,210	149,910	158,520	214,100	219,390	182,460	133,070	133,135
34	So 03.02.13			S0 01.02.15	143,920	145,410	146,730	149,950	146,170	201,900	210,300	1/1,262	127,330	106,180
35	No 04.02.13			Nio 02.02.15	142,970	145,290	145,060	150,920	154,230	160,230	189,820	206,720	237,025	227,518
36	Di 05.02.13			Di 03.02.15	139,080	141,110	140,010	146,860	153,040	161,460	201,740	220,420	203,387	217,893
37	Mi 06.02.13			Mi 04.02.15	154,540	157,360	157,590	165,510	1/1,580	177,620	229,040	237,970	222,212	234,475
38	D0 07.02.13			D0 05.02.15	155,430	158,060	158,860	162,080	161,520	175,890	209,640	239,070	220,370	216,997
39	Fr 08.02.13			Fr 06.02.15	143,720	143,460	143,670	145,140	202,480	200,390	183,020	200,500	166,485	164,440
40	Sa 09.02.13			Sa 07.02.15	150,530	152,430	152,830	153,620	151,860	210,070	214,830	182,130	109,747	112,285
41	S0 10.02.13			50 08.02.15	144,880	147,990	147,180	150,540	159,760	159,470	166,190	214,773	143,425	93,443
42	D: 05 00 12			D: 10.02.15	142,970	145,290	145,060	150,920	154,230	160,230	189,820	206,720	237,025	227,518
43	DI 05.02.13			DI 10.02.15	139,080	141,110	140,010	146,860	153,040	161,460	201,740	220,420	203,387	217,893
44	WI 06.02.13	ht /I	inform	IIVII 11.02.15	1 154.540	157.360	157.590	165.510	1/1.580	1//.620	229.040	237.970	222.212	234.475

Abb. 41: Excel-Ergebnisdatei Bepreisung (inkl. LV) Tabellenblatt "opt. Prognoselastgang (LG_prog_opt)"



	A	В	С	D	E	F	G	Н	I.	J	K	L	M	N
1	Datum	M	Π	von:	00:00	01:00	02:00	03:00	04:00	05:00	06:00	07:00	08:00	09:00
2		Abw.	Abw.	bis:	01:00	02:00	03:00	04:00	05:00	06:00	07:00	08:00	09:00	10:00
3	Di 01.01.13			Do 01.01.15	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	45,000	45,000	-45,000	-45,000
4	Fr 04.01.13			Fr 02.01.15	0,000	0,000	0,000	0,000	45,000	45,000	0,000	0,000	-45,000	0,000
5	Sa 05.01.13			Sa 03.01.15	0,000	0,000	0,000	0,000	45,000	45,000	0,000	0,000	-45,000	0,000
6	So 06.01.13			So 04.01.15	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	45,000	45,000	0,000	-45,000	-45,000
7	Mo 07.01.13			Mo 05.01.15	0,000	0,000	0,000	0,000	45,000	45,000	0,000	0,000	-45,000	-45,000
8	Di 08.01.13			Di 06.01.15	0,000	0,000	0,000	0,000	45,000	45,000	0,000	0,000	-45,000	0,000
9	Mi 09.01.13			Mi 07.01.15	0,000	0,000	0,000	0,000	45,000	45,000	0,000	0,000	-45,000	-45,000
10	Do 10.01.13			Do 08.01.15	0,000	0,000	0,000	0,000	45,000	45,000	0,000	0,000	-45,000	0,000
11	Fr 11.01.13			Fr 09.01.15	0,000	0,000	0,000	0,000	45,000	45,000	0,000	0,000	-45,000	-45,000
12	Sa 12.01.13			Sa 10.01.15	0,000	0,000	0,000	0,000	45,000	45,000	0,000	0,000	-45,000	-45,000
13	So 13.01.13			So 11.01.15	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	45,000	45,000	-45,000	-45,000
14	Mo 14.01.13			Mo 12.01.15	0,000	0,000	0,000	0,000	45,000	45,000	0,000	0,000	-45,000	-45,000
15	Di 15.01.13			Di 13.01.15	0,000	0,000	0,000	0,000	45,000	45,000	0,000	0,000	-45,000	0,000
16	Mi 16.01.13			Mi 14.01.15	0,000	0,000	0,000	0,000	45,000	45,000	0,000	0,000	-45,000	-45,000
17	Do 17.01.13			Do 15.01.15	0,000	0,000	0,000	0,000	45,000	45,000	0,000	0,000	-45,000	-45,000
18	Fr 18.01.13			Fr 16.01.15	0,000	0,000	0,000	0,000	45,000	45,000	0,000	0,000	-45,000	-45,000
19	Sa 19.01.13			Sa 17.01.15	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	45,000	45,000	0,000	-45,000	-45,000
20	So 20.01.13			So 18.01.15	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	45,000	45,000	-45,000	-45,000
21	Mo 21.01.13			Mo 19.01.15	0,000	0,000	0,000	0,000	45,000	45,000	0,000	0,000	-45,000	0,000
22	Di 22.01.13			Di 20.01.15	0,000	0,000	0,000	0,000	45,000	45,000	0,000	0,000	-45,000	0,000
23	Mi 23.01.13			Mi 21.01.15	0,000	0,000	0,000	0,000	45,000	45,000	0,000	0,000	-45,000	-45,000
24	Do 24.01.13			Do 22.01.15	0,000	0,000	0,000	0,000	45,000	45,000	0,000	0,000	-45,000	-45,000
25	Fr 25.01.13			Fr 23.01.15	0,000	0,000	0,000	0,000	45,000	45,000	0,000	0,000	-45,000	-45,000
26	Sa 26.01.13			Sa 24.01.15	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	45,000	45,000	-45,000	-45,000
27	So 27.01.13			So 25.01.15	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	45,000	45,000	0,000	-45,000	-45,000
28	Mo 28.01.13			Mo 26.01.15	0,000	0,000	0,000	0,000	45,000	45,000	0,000	0,000	-45,000	-45,000
29	Di 29.01.13			Di 27.01.15	0,000	0,000	0,000	0,000	45,000	45,000	0,000	0,000	-45,000	0,000
30	Mi 30.01.13			Mi 28.01.15	0,000	0,000	0,000	0,000	45,000	45,000	0,000	0,000	-45,000	-45,000
31	Do 31.01.13			Do 29.01.15	0,000	0,000	0,000	0,000	45,000	45,000	0,000	0,000	-45,000	-45,000
32	Fr 01.02.13			Fr 30.01.15	0,000	0,000	0,000	0,000	45,000	45,000	0,000	0,000	-45,000	-45,000
33	Sa 02.02.13			Sa 31.01.15	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	45,000	45,000	0,000	-45,000	-45,000
34	So 03.02.13			So 01.02.15	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	45,000	45,000	0,000	-45,000	-45,000
35	Mo 04.02.13			Mo 02.02.15	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
36	Di 05.02.13			Di 03.02.15	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
37	Mi 06.02.13			Mi 04.02.15	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
38	Do 07.02.13			Do 05.02.15	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
39	Fr 08.02.13			Fr 06.02.15	0,000	0,000	0,000	0,000	45,000	45,000	0,000	0,000	-45,000	-45,000
40	Sa 09.02.13			Sa 07.02.15	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	45,000	45,000	0,000	-45,000	-45,000
41	So 10.02.13			So 08.02.15	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	45,000	0,000	-45,000
42	Mo 04.02.13			Mo 09.02.15	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
43	Di 05.02.13			Di 10.02.15	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
44	MI 06.02.13	ht / I	iefernr	IVI 11.02.15	0.000	0.000	0.000		opt LG pro	0.000 ng delta	0.000	0.000	0.000	0.000

Abb. 42: Excel-Ergebnisdatei Bepreisung (inkl. LV) Tabellenblatt "Differenzprognoselastgang"