

Christiana Köhler-Schute
(Hrsg.)

IT-Lösungen für Energieversorgungsunternehmen

Digitalisierung und Transformation
Methoden, Lösungen, Praxisbeispiele
Marktübersicht: IT für EVU



IT-Lösungen für Energieversorgungsunternehmen

Digitalisierung und Transformation Methoden, Lösungen, Praxisbeispiele Marktübersicht: IT für EVU

Herausgegeben von

Christiana Köhler-Schute

Mit Beiträgen von

Bernd Baus, VSE AG (i.R.) · Paul Eitel, Fichtner IT Consulting GmbH ·
Dr.-Ing. habil. Ingrid Heinrich, Ingenieurbüro Last- und
Energiemanagement · Dr. Thomas Hering, AXP Consulting GmbH & Co.
KG · Lukas Ketterer, Fichtner IT Consulting GmbH · Dieter Ludwigs, regio
iT GmbH · Valeria Mayer, VSE AG · Markus Rahe, KISTERS AG ·
Thomas Schulz, regio iT GmbH · Antonella Sciortino, Ingenieurbüro Last-
und Energiemanagement · Julian Stenzel, IVU Informationssysteme
GmbH · Thomas Timpe, timpetools GbR

KS-Energy-Verlag

ISBN 978-3-945622-26-1

eBook (PDF) ISBN 978-3-945622-27-8

Bibliografische Informationen der Deutschen Nationalbibliothek

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

Jede Verwertung, die nicht ausdrücklich vom Urheberrechtsgesetz zugelassen ist, bedarf der vorherigen Zustimmung des Verlages.

KS-Energy-Verlag, Berlin 2023

Rüdesheimer Platz 8
14197 Berlin
Telefon: +49 30 827 021 42
www.ks-energy-verlag.de



Druck: Scandinavian Book, Dänemark

Abbildungsverzeichnis	8
Vorwort	10
Management Abstract	12
Auswirkungen eines sich verändernden Energiemarktes auf die IT-Landschaften	15
Julian Stenzel	
1 Einführung.....	15
2 Technische, vertriebliche und regulatorische Veränderungen treiben die Weiterentwicklung des energiewirtschaftlichen Marktes	16
3 Prozessuale und operative Herausforderungen an die IT-Landschaft.....	18
3.1 Integrierte IT-Lösungen	22
3.2 Modulare serviceorientierte IT-Lösungen.....	23
4 IT-Governance eingebettet in den energiewirtschaftlichen Kontext	23
Innovative Kooperationsmodelle zwischen kleinen und mittleren Stadtwerken und Technologieunternehmen: ein Erfahrungsbericht	27
Dr. Thomas Hering	
1 Einleitung	27
2 Spezifik kleiner und mittlerer Stadtwerke, Ausgangszustand.....	27
3 Die Entwicklungsgemeinschaft aus Stadtwerk und IT-Dienstleister.....	28
4 Die entstandene Lösung: Flexibilität, Flexibilität, Flexibilität	29
5 Stadtwerke-Kooperation: gemeinsam effizienter	30
6 Erfolgsfaktoren / Lessons Learned	31
Fichtner EDDIE – Die zentrale Datendrehscheibe zur Orchestrierung intelligenter Energiesysteme	34
Paul Eitel und Lukas Ketterer	
1 Eine zentrale Datenplattform in einem dezentralen System	34
1.1 EDDIE – Energy Data Digitalization – Integration – Empowerment	35
1.2 Technische Architektur.....	36
2 Modulbeschreibungen	38
2.1 Prozessausführung	38
2.2 Monitoring.....	38
2.3 Alarming	40
2.4 KI-Prognose	41
2.5 Datenanalyse	41
2.6 Datenaufbereitung.....	42

2.7 Netzberechnung 42
2.8 Topologien..... 42
3 Erkenntnisse aus dem Feld – flexQgrid – Das Netz der Zukunft wird real... 43
3.1 Zentralität – Single Point of Failure oder Schlüssel
zum Erfolg 45
3.2 Fazit & Ausblick..... 47

**IoT als Enabler für Prozessoptimierung und neue Geschäftsmodelle für
Kommunen und Stadtwerke 48**

Dieter Ludwigs und Thomas Schulz

1 Motivation..... 48
2 Geschäftsmodelle auf Basis unterschiedlicher
Kommunikationstechnologien 49
2.1 Beispiel: e2watch 49
2.2 Beispiel: Wärmenetz-Broker 50
2.3 Beispiel: Wasser 4.0..... 52
2.4 Beispiel: IoT-basierte Anwendungsfälle im Stadtgebiet..... 53
3 Fazit 53

**Softwarebereitstellung neu gedacht – Container-Technologie für
Software-Updates: Schneller und sicherer als je zuvor..... 54**

Markus Rahe

1 Einführung..... 54
2 IT-Sicherheit: Bestmöglich vorsorgen und den Ernstfall vermeiden..... 54
3 Zeitkritische Prozesse am Energiemarkt umsetzen 55
4 Die Zukunft sind Container 56
4.1 Hochverfügbarkeit leichter umsetzen..... 58
4.2 Kosten sparen und Aufwand auslagern 58
5 Fazit 59

**Der individuelle Geschäftskundenvertrieb: Neue Chancen durch
Digitalisierung 61**

Thomas Timpe

1 Problemstellung 61
2 Lösungsansatz mit EMDaCS..... 62
3 Beschaffungsstrategien 64
4 Mehrwert für Energieberater..... 67
5 Fazit 69

Tägliche automatisierte Einsatzplanung für die Direktvermarktung erneuerbarer Energien auch unter umweltfreundlichen Kriterien	70
Dr. Ingrid Heinrich, Antonella Sciortino und Bernd Baus, Valeria Mayer	
1 Einleitung	70
2 Einspeiseverhalten von Wind- und PV-Anlagen.....	71
2.1 Windparks und einzelne Windkraftanlagen.....	72
2.2 Photovoltaikanlagen und PV-Parks.....	80
3 Weshalb ist die Umweltschonung ein Thema für die Einsatzplanung von EE?	84
4 Methoden der Einsatzplanung von erneuerbaren Einspeisern	88
5 Datenaustauschprozesse	93
6 Zusammenfassung	94
Marktübersicht: aufgeführte Unternehmen (Teilnehmerliste).....	97
Messsysteme (Hardware / Kommunikation)	98
Softwarelösungen Tabelle 1	99
Softwarelösungen Tabelle 2	102
Softwarelösungen Tabelle 3	106
IT-Dienstleistungen Tabelle 1	110
IT-Dienstleistungen Tabelle 2	114
IT-Dienstleistungen Tabelle 3	118
IT-Dienstleistungen Tabelle 4	121
Beratung Tabelle 1	124
Beratung Tabelle 2	125
Business Process Outsourcing (BPO) Tabelle 1	126
Business Process Outsourcing (BPO) Tabelle 2.....	127
Unternehmensdarstellungen	128
Autorenporträts.....	152

Management Abstract

Die Schwerpunkte des Buches liegen auf Fachbeiträgen zu branchenspezifischen IT-Themen und auf einer tabellarischen Marktübersicht über Softwarelösungen, IT-Dienstleistungen und Beratung sowie über Business Process Outsourcing und das Messwesen. Im Weiteren werden die Autoren und die Unternehmen der Autoren vorgestellt.

In dem einführenden Beitrag **Auswirkungen eines sich verändernden Energiemarktes auf die IT-Landschaften** geht **Julian Stenzel**, IVU Informationssysteme, zunächst auf die Ursachen des sich ändernden Energiesystems ein und beschreibt die sich daraus ergebenden technischen und vertrieblichen Herausforderungen für EVU. IT-Systeme als zentrale Effizienztreiber wurden in der Vergangenheit oftmals eher situativ betrieben oder regulatorisch vorgegeben. Mit der zunehmenden Komplexität stößt dieses Vorgehen, so der Autor, an seine Grenzen. Er plädiert für eine in die Corporate Governance eingebettete integrierte IT-Anforderungs- und IT-Architekturplanung. Zur Umsetzung erläutert er zwei, speziell auf die Energiebranche abgestimmte Ansätze, die er gegenüberstellt: zum einen eine integrierte IT-Lösung mit einem ERP-/Billing-Kernsystem und zum anderen modulare, serviceorientierte Systeme, die individuell integriert werden. In Anlehnung an das ISACA COBIT IT Governance Framework ergeben sich Fragestellungen, die vom strategischen IT-Management beantwortet werden sollten.

In kleinen und mittleren EVU sind die Anforderungen an die IT-System- und Prozesslandschaft ähnlich wie in großen Unternehmen. Dadurch sind in der Regel die Kosten pro Kunde/Netzanschluss höher. Um trotzdem von Skaleneffekten profitieren zu können, bieten sich beispielsweise Kooperationen an. **Dr. Thomas Hering**, AXP Consulting, beschreibt in seinem Beitrag **Innovative Kooperationsmodelle zwischen kleinen und mittleren Stadtwerken und Technologieunternehmen: ein Erfahrungsbericht** eine gemeinschaftliche Entwicklung und den Betrieb eines ERP-Systems als offene Kooperationsgemeinschaft mit der Stadtwerke Meerane GmbH, an die sich mittlerweile weitere Stadtwerke angeschlossen haben. Das Produkt wurde nach der Lean-Startup-Methode agil entwickelt und zunächst als minimum viable product vom Kunden getestet und iterativ bis zur Vollversion fertiggestellt. Der Autor beschreibt die vier grundlegenden Kernbereiche der Anwendung flankiert durch weitere Möglichkeiten der Anpassbarkeit. Er erörtert die auf drei Ebenen organisierte Kooperation. Zum Schluss

arbeitet der Autor Kriterien heraus, die für eine derartige Zusammenarbeit ausschlaggebend sind.

Paul Eitel und **Lukas Ketterer**, Fichtner IT Consulting, stellen in ihrem Beitrag **Fichtner EDDIE - Die zentrale Datendrehscheibe zur Orchestrierung intelligenter Energiesysteme** ihr Produktportfolio Energy Data Digitalization – Integration – Empowerment vor, welches im Rahmen staatlich geförderter Forschungsvorhaben und kommerzieller Projekte entwickelt wurde. EDDIE agiert als zentrale Datendrehscheibe als Prozesssteuerungs- Kommunikationsplattform. Sie beschreiben die technische Infrastruktur und die einzelnen Module. Sie erläutern die Funktionalität des Systems am Beispiel des Forschungsprojektes flexQgrid im Freiamt Baden-Württemberg, in welchem das System unter realen Bedingungen mit Einbindung unterschiedlicher Assets und Akteure als Orchestrierungsplattform eingesetzt wurde. Sie verdeutlichen die Vorteile, gehen aber auch auf die Risiken einer zentralen Datendrehscheibe ein.

Dieter Ludwigs und **Thomas Schulz**, regio iT, stellen in ihrem Beitrag **Lösungen für das IoT als Enabler für Prozessoptimierung und neue Geschäftsmodelle für Kommunen und Stadtwerke** vor. Einen Schwerpunkt legen sie auf die verschiedenen Kommunikationstechnologien für die Datenübertragung, die je nach Anwendungsfall unterschiedlich geeignet sind. Sie beschreiben verschiedene Beispiele: ein flexibles IoT-basiertes Energiemonitoring-System für die Visualisierung und Kontrolle von Energie und Wasser sowie die Bereitstellung von Verbrauchsdaten für Anschlussnutzer durch Stadtwerke, Fernwärmenetzbetreiber oder Messdienstleister. Des Weiteren erläutern sie Anwendungsfälle im Bereich Wasser und Abwasser sowie Use Cases im kommunalen Bereich.

Markus Rahe, KISTERS, geht in seinem Beitrag **Softwarebereitstellung neu gedacht – Container-Technologie für Software-Updates: Schneller und sicherer als je zuvor** der Frage nach, wie können Software-Updates aus Sicherheitsgründen und unter zeitkritischen Aspekten ohne lange Ausfallzeiten durchgeführt werden. Er geht kurz darauf ein, wie sein Unternehmen nach dem Cyberangriff noch stärker als zuvor die Sicherheitsvorkehrungen u.a. durch die kontinuierliche Auslieferung von Software-Updates intensiviert hat. Dieses und auch die zunehmend zeitkritischen Prozesse erlauben keine langen Ausfallzeiten bei Software-Updates. Er beschreibt anschaulich die Funktionsweise und die Vorteile der Containerisierung in der Softwareauslieferung und vergleicht virtuelle Maschinen und die Container-Welt als die ressourcenschonende Variante.

Thomas Timpe, timpetools, stellt in seinem Beitrag **Der individuelle Geschäftskundenvertrieb: Neue Chancen durch Digitalisierung** die in seinem Unternehmen entwickelte Softwarelösung zur Automatisierung des Energievertriebs für individuelle Geschäftskunden vor. Zunächst geht er auf die Schwierig-

keiten im Angebotsprozess im individuellen Geschäftskundenvertrieb ein. Er beschreibt, wie das System Informationen zur Markteinschätzung, zur Preisentwicklung und zur Risikoabschätzung zur Verfügung stellt und wie die Bestellungen abgewickelt werden. Er erläutert, wie das System verschiedene Beschaffungsstrategien und den Wechsel zwischen den Beschaffungsmethoden automatisiert. Er beschreibt, für wen das Produkt gedacht ist und wie die Lizenzbestimmungen sind.

Dr. Ingrid Heinrich und **Antonella Sciortino**, beide LEM-Software, sowie **Bernd Baus** und **Valeria Mayer**, VSE AG, erläutern die **Tägliche automatisierte Einsatzplanung für die Direktvermarktung erneuerbarer Energien auch unter umweltfreundlichen Kriterien**. Die Stromerzeugung durch Wind- und Sonnenenergie wird vor allem dezentral erzeugt, auf Verteilnetzebene eingespeist und ist hochgradig volatil. Für Verteilnetzbetreiber und Direktvermarkter bedeutet dies einen erhöhten Steuerungsaufwand u. a. in Abhängigkeit der Netzsituation und der Vermarktungsvorgaben. Sie befassen sich mit Abschaltkriterien und Einsatzplanung für Windkraftanlagen und Windparks sowie dem Einfluss von Zuwachs, Rückbau und Repowering von Windkraft- und Photovoltaikanlagen. Sie stellen Methoden der Einsatzplanung von erneuerbaren Stromerzeugungsanlagen und zu Last- und Bestellfahrplänen für die Direktvermarktung vor. Umgesetzt wird dies mit der Softwarelösung von LEM-Software, die auch Prognosemodelle u. a. auf Basis neuronaler Netze umfasst. Alle angeführten Wind- und Solarparks werden von der VSE AG betrieben. Und alle dargestellten Datenreihen sind real erfasste Daten.

Das Buch enthält eine **tabellarische Marktübersicht** zum Thema Informations- und Kommunikationstechnologien in der Energiewirtschaft. Unternehmen, die in der Energiewirtschaftsbranche tätig sind, wurden mit einem Kriterienkatalog angeschrieben. Mehr als 40 Unternehmen aus der IT-Branche haben sich daran beteiligt und Informationen zur Verfügung gestellt. Dazu zählen: Gerätehersteller, Softwareanbieter, IT-Dienstleister, Beratungshäuser und Business-Process-Outsourcing-Anbieter. Die meisten Unternehmen sind vorrangig in der Energiewirtschaftsbranche tätig – sowohl hochspezialisierte kleinere Unternehmen als auch größere Unternehmen mit einem breiten Leistungsspektrum. Die Schwerpunkte liegen auf: Shared Services, Marktprozessen (MaKo 2022), Core-Anwendungen und -Prozessen der Energielieferanten, Netzbetreiber und Messstellenbetreiber, Beratungsleistungen (z. B. Strategie, Organisation, Prozessoptimierung etc.), Dienstleistungen im BPO-Umfeld sowie auf dem Mess- und Zählerwesen.

Auswirkungen eines sich verändernden Energiemarktes auf die IT-Landschaften

Julian Stenzel

1 Einführung

Mit Beginn der Liberalisierung der Energiewirtschaft Ende der 1990er, Anfang der 2000er Jahre wurde das Ziel verfolgt, europäische Vorgaben zur Entflechtung von Netz und Vertrieb umzusetzen und damit marktwirtschaftliche Prinzipien in den bis dahin monopolistischen Markt auszuführen. Auch wenn die operative Umsetzung der Liberalisierung noch heute nicht vollends abgeschlossen ist (siehe Bundesnetzagentur soll unabhängiger werden¹), beherrscht dessen Grundtenor die Energiewirtschaft bis heute maßgeblich. Zunehmend nimmt jedoch die Dekarbonisierung von Erzeugung und Transport eine zentrale Rolle in gesetzgeberischen und regulatorischen Verfahren ein. Durch den Wegfall konventioneller Erzeugungskapazitäten hin zu dezentral aufgestellten Erzeugungsanlagen in den klassischen Niederspannungsverteilnetzen, erwachsen vollkommen neue Herausforderungen aus technischer wie auch vertrieblicher Sicht.

Aus technischer Sicht kommt dem Wandel von linearer hin zu dezentraler Erzeugung sowie der Verteilung eine besondere Bedeutung zu², während neue Prosumer-Assets im Netz die Komplexität weiter erhöhen³. Dabei stellen diese Assets zeitlich aktuell nicht planbare Ein- und Ausspeisungen bereit, andererseits werden viele dieser Assets nicht katalogisiert und sind daher für die Verteilnetzbetreiber kaum bis gar nicht sichtbar.

Aus vertrieblicher Sicht drängen zunehmend alternative Anbieter von Energieprodukten auf den Markt, die im Commodity-Bereich den Endkunden Mehrwertdienste durch dynamische Tarife, Bündelung von Erzeugungsleistungen über virtuelle Kraftwerke und Speicherprodukte mit digitalen Services anbieten⁴.

¹ <https://www.zfk.de/politik/recht-regulierung/bundesnetzagentur-unabhaengiger-netzregulierung>

² <https://www.isi.fraunhofer.de/content/dam/isi/dokumente/ccx/2021/energiewirtschaftliche-projektionen-und-folgeabschaetzungen-2030-2050.pdf>

³ <https://www.pwc.de/de/energiewirtschaft/pwc-studie-asset-management-versorgungsnetze.pdf>

⁴ https://www.bdew.de/documents/31/Digitalisierung_aus_Kundensicht_Broschuere_final.PDF

Gerade in den margenstarken Vertriebsbereichen erwachsen so starke Wettbewerber, die diese Kunden mit modernen Bündelprodukten adressieren. Insbesondere der durch Russland ausgelöste Ukraine-Krieg und die daraus resultierende Gasverknappung haben diese Entwicklung im Vertriebsbereich massiv beschleunigt. Während zunächst viele Vertriebsgesellschaften im Jahr 2022 aus dem Markt ausgestiegen sind und teilweise ihre Energiemengen anderweitig veräußert haben, mussten Grundversorger die davon betroffenen Kunden im Rahmen der gesetzlichen Pflichten übernehmen⁵. Durch die daraus resultierende Ersatzbeschaffung, aber auch der regulären Beschaffung von Energiemengen sind so in vielen Fällen die Preise für Kunden stark angestiegen. Mit sinkenden Beschaffungsbedingungen und -konditionen treten diese Anbieter wieder in den Markt ein und können somit deutlich günstigere Preise in den jeweiligen Gebieten als Grundversorger anbieten⁶.

2 Technische, vertriebliche und regulatorische Veränderungen treiben die Weiterentwicklung des energiewirtschaftlichen Marktes

Aus den im 1. Abschnitt dargestellten grundlegenden Veränderungsprozessen hat sich die Entwicklung von klassisch geplanten und gesteuerten Verteilnetzen hin zu einem ganzheitlichen, verzahnten Energiesystem deutlich beschleunigt und ist dabei umso dringender notwendig geworden. Als ganzheitlich verzahntes Energiesystem wird nicht nur die sogenannte Sektorkopplung verstanden, sondern die Integration sämtlicher ein- und ausspeisender Assets im Energiesystem. Dabei wird nach aktuellem Stand vom 07.Mai 2023 zwischen dynamischem und statischem Steuern unterschieden⁷. Unter dynamischem Steuern versteht man wiederum die last- und erzeugungsabhängige Integration dieser Assets in netzführende Systeme, sodass nicht mehr nur statisch (netzdienlich), sondern auch angebotsorientiert geschaltet werden wird. Die Möglichkeit als auch die praktische Nutzung durch Endkunden konnte u.a. bereits im Rahmen von Sinteg (Schaufenster intelligente Energie) im Unterprojekt NEW 4.0 (Norddeutsche Energiewende 4.0) nachgewiesen werden (vgl. Teilprojekt 11: Lastverschiebung im Haushalts-

⁵ https://www.bundesnetzagentur.de/SharedDocs/Mediathek/Monitoringberichte/MonitoringberichtEnergie2022.pdf;jsessionid=7EC1E227D0E6E02D853B25BE6570BBEF?__blob=publicationFile&v=5

⁶ <https://www.zfk.de/unternehmen/nachrichten/bundesnetzagentur-geschaefspraxis-stromio-gasde>

⁷ https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Beschlusskammern/1_GZ/BK6-GZ/2022/BK6-22-300/Anlagen_Konsultation/BK6-22-300_Eckpunktepapier.pdf?__blob=publicationFile&v=1

bereich⁸).

Der Gesetzgeber hat die Notwendigkeit eines erneuerten Strommarktdesigns bereits frühzeitig erkannt. Eine der ersten offiziellen Veröffentlichungen dazu war das Weißbuch „Ein Strommarkt für die Energiewende“ aus dem Jahr 2015⁹. Ebenso stellte die Kosten-Nutzen-Analyse von EY bereits im Jahr 2013 die Notwendigkeit zur Integration von marktwirtschaftlichen Anreizen in das Energiesystem dar¹⁰. Jedoch ist mit diesen Vorhaben wenig bis keine Bewegung in die entsprechende praktische Umsetzung gekommen.

Erst die Notwendigkeit durch eine erheblich beschleunigte Dekarbonisierung und die notwendig gewordene Substitution von russischem Gas haben eine gewisse Dynamik insbesondere im gesetzgeberischen Rahmen erzeugt. Mit dem Wissen, dass eine Energiewende nicht nur durch den klassischen Ausbau von Transport- und Verteilungskapazitäten erfolgen kann, wurden Maßnahmen zur Weiterentwicklung des Energiemarktdesigns insbesondere unter dem Fokus einer digitalisierten Weiterentwicklung umgesetzt. Hier seien exemplarisch insbesondere das Festlegungsverfahren BK6-22-300, ausgelöst durch § 14a EnWG¹¹, und das novelierte Gesetz zur Digitalisierung der Energiewende (GNDEW) genannt.

Um die Integration von kaufmännischen und technischen Prozessen nicht nur weiter zu standardisieren, sondern vielmehr zu integrieren, hat der Gesetzgeber mit den „Regelungen zum sicheren Austausch von Übertragungsdateien“¹² nicht nur eine neue Sicherheitsarchitektur, sondern auch die Integration von intelligenten Messsystemen in die Marktkommunikation samt Steuerhandlungen über einen neuen Universalbestellprozesses vorangetrieben¹³.

⁸ https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Publikationen/Energie/new-40-erfolgsfaktoren-der-integrierten-energiewende.pdf?__blob=publicationFile&v=1

⁹ https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Publikationen/Energie/weissbuch.pdf?__blob=publicationFile&v=

¹⁰ https://www.bmwk.de/Redaktion/EN/Publikationen/cost-benefit-analysis-for-the-comprehensive-use-of-smart-metering-systems.pdf?__blob=publicationFile&v=1

¹¹ https://www.gesetze-im-internet.de/enwg_2005/_14a.html

¹² https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Beschlusskammern/1_GZ/BK6-GZ/2021/BK6-21-282/Mitteilung02/Regelungen%20zum%20Übertragungsweg%20AS4.pdf?__blob=publicationFile&v=2

¹³ https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Beschlusskammern/1_GZ/BK6-GZ/2022/BK6-22-128/BK6-22-128-EroeffnungVerf.html

Marktübersicht: aufgeführte Unternehmen (Teilnehmerliste)

A.Eberle GmbH & Co.KG	Ingenieurbüro für Energiewirtschaft
AKTIF Gruppe GmbH	Dr.-Ing. Dirk Schramm GmbH
Aravto Systems	Ingenieurbüro Last- und
Asseco BERIT GmbH	Energiemanagement Dr. Ingrid
AXP Consulting GmbH & Co. KG	Heinrich
best practice consulting AG	IVU Informationssysteme GmbH
BET Büro für Energiewirtschaft und	KISTERS AG
technische Planung GmbH	MeterPan GmbH
BTC AG - Business Technology	msu solutions GmbH
Consulting AG	Power Plus Communications AG
cronos Unternehmensberatung GmbH	POWER SPRINTER GmbH
Dr. Hollmann & Kammel Management	powercloud GmbH
Consultants Partnerschaft	regio iT
Ingenieure	rku.it GmbH
E1 Management Consulting GmbH	Robotron Datenbank-Software GmbH
EasyMeter GmbH	Schleupen SE
EBSnet eEnergy Software GmbH	SIV.AG
EMH metering GmbH & Co. KG	Strategy & Transformation Consulting
enmore consulting ag	GmbH
Enomic Calculation Enomic GmbH &	Theben Smart Energy GmbH
Co. KG	Thüga SmartService GmbH
Fichtner IT Consuling GmbH	timpetools GbR
GISA GmbH	VOLTARIS GmbH
GreenPocket GmbH	Wilken GmbH
GWAdriga GmbH & Co. KG	ZENNER International GmbH & Co.
hsag Heidelberger Services AG	KG

Alle Angaben beruhen auf Informationen der Teilnehmer.

An dieser Stelle sei angemerkt, dass – trotz sorgfältiger Arbeit – keine Haftung für die Vollständigkeit und Richtigkeit der Angaben übernommen werden kann. Ebenso sind nicht alle geschützten Markennamen entsprechend gekennzeichnet.

Softwarelösungen Tabelle 1

E - Eigenentwicklung; I - integriertes Fremdmodul; S - über Schnittstelle

Name Ihres Unternehmens	A.Eberle GmbH & Co.KG	AKTIF Gruppe GmbH	Arvato Systems GmbH	Asseco BERIT GmbH	AXP Consulting GmbH & Co. KG	best practice consulting AG	BTC AG - Business Technology Consulting AG
Web-Adresse	www.a-berle.de	https://aktiv.energy/	https://www.arvato-systems.de/	https://asseco-berit.de/	www.axp-consulting.de	www.bpc.ag	http://www.btc-ag.com
Shared Services							
Finanz- u. Rechnungswesen		E	I	S	S	E	
Risikomanagement		S		S			
Reporting	E	E	I	E	E	E	
Controlling		E	I	E	S		
Security		I	E	E			E, I
HR			I	S			
Materialwirtschaft			I	S	E	E	I
Office Automation			Modern Workplace, Office 365	E	E		E
Marktprozesse (gemäß Regulierung / MaKo 2022)							
gemäß							
GPKE		E	E		E		E, I
GeLi Gas		E	E		E		E, I
WIM Gas			E		E		E, I
WIM Strom			E		E		E, I
MaBiS		E	E		E		E, I
MPES		E	E		E		E, I
- Lieferant		E	E		E		
- Netzbetreiber			E		E		
- Messstellenbetreiber			E		E		
Lieferant							
Vertrieb		E	E		E	E	
Abrechnung		E	E		E	E	
Forderungsmanagement		E	I		E	E	
Marketing			I		S	E	

Softwarelösungen Tabelle 1

Name Ihres Unternehmens	A.Eberle GmbH & Co.KG	AKTIF Gruppe GmbH	Arvato Systems GmbH	Asseco BERIT GmbH	AXP Consulting GmbH & Co. KG	best practice consulting AG	BTC AG - Business Technology Consulting AG
Kundenservice		E			E	E	
- Web-Anwendungen		E	E	E	E	E	
- Smartphone-Apps			I	E		E	
CRM		E	I		E	E	
EDM		E	I	S	S		
Redispatch 2.0		E					S
Beschaffungsvorbereitung		E					
Handel							
Beschaffung		S			E		S
Portfoliomanagement		S					S
Netzbetreiber							
Netzan-schlusservice				E	E	E	E, I
Netzplanung				E	S		
Netzbetrieb				E	S		I
Netznutzung	E				E		
Netzinstandhaltung				E	S		
Redispatch 2.0	E						E, S
Abrechnung	E				E		
Forderungsmanagement			S		E		
EDM				S	S	E	
GIS				E	S		S
Außendienststeuerung				E	S		
Messstellenbetreiber							
Zählerwesen					E		E
Tech. Messstellenbetrieb			E	E	E		E
GWA			E		S		E
- Mehrsparten (Strom, Gas, Wärme)			E		E		E
Messdatenmanagement			E		E		E
- Elektromobilität			E		E/S	E	E, S
- Smart Home			E		E/S		I
- Smart Building			E		E/S		E, S
Submetering	E		E		E		E, S
Abrechnung	E	E	E		E		E, I
Forderungsmanagement		E	S		E		S
EDM		E	E		S	E	S

Name Ihres Unternehmens	A.Eberle GmbH & Co.KG	AKTIF Gruppe GmbH	Arvato Systems GmbH	Asseco BERIT GmbH	AXP Consulting GmbH & Co. KG	best practice consulting AG	BTC AG - Business Technology Consulting AG
Außendienststeuerung			S	E	S		E, I
GIS				E	S		E, I
Bereitstellung							
Inhouse	E	E	E	E	E		x
Cloud			E	E	E	E	x
- hybrid	E		E	E	E	E	x
SaaS		E	E		E		x
als Plattform		E	E	E	E		x
als Modul		E	E	E	E		x
als App (mobile Lösungen)			E	E	(E)	E	x
Linux		E			E		x
- Docker Compose			E	E			
- Podman							
- Kubernetes			E	E			
- andere Technologie			E				
Windows	E	E		E	E		x
- MSI			E	E			
- Docker Compose bzw. Container-Unterstützung			E	E			
Architektur							
Schichtenmodell		E	E	E	E		
2-tier			E				x
3-tier		E	E	E	E		x
SOA			E	E	E		x
Microservices			E	E	E		x
andere, welche?	Power-Quality, EN50160 Spannungsqualität						