

Quo vadis AS4?

Ansgar Hempel

Gasmarkt, Marktkommunikation, ENTSOE-Vorgaben, Webservices, Fernleitungsnetzbetreiber, Verteilnetzbetreiber

Obwohl AS4 (Applicability Statement 4) als Protokoll für den Nachrichtenaustausch im Rahmen von Bilanzierung und Engpassmanagement für Fernleitungsnetzbetreiber und deren Gegenparteien ab dem 1. Februar 2018 verbindlich wird, fehlt auf Seiten der davon unmittelbar und mittelbar betroffenen Marktteilnehmer nach wie vor ein klares Verständnis der damit einhergehenden Implikationen. Im Folgenden werden daher nicht nur die Hintergründe der gesetzlichen Verankerung sowie technische Details im Hinblick auf den Datenkommunikationsweg näher beleuchtet. Darüber hinaus stehen mögliche, künftige Entwicklungen und konkrete Möglichkeiten der Umsetzung im Fokus.

Quo vadis AS4?

Although AS4 (Applicability Statement 4) is a mandatory protocol for exchanging messages in regards to accounting and congestion management for transmission system operators and their counterparts from 1st February 2018, there is still no clear understanding among the directly and indirectly affected market players of the associated ramifications. Accordingly, the following text provides the background to the legal anchoring and technical details in relation to the data communication channel. Information is also given on potential future developments and specific implementation opportunities.

1. Einleitung

Mit der Verordnung (EU) 2015/703 vom 30. April 2015 zur Festlegung eines Netzkodex mit Vorschriften für die Interoperabilität und den Datenaustausch wurden klare Vorgaben für die europäische Gasbranche getroffen [1]. Das damit verbundene Ziel: die Förderung eines effizienten Gashandels und einer nachhaltigen Gasfernleitung in allen Fernleitungsnetzen der Union sowie die Stärkung der Binnenmarktintegration. Als Vorlage diente ein Entwurf des Verbands Europäischer Fernleitungsnetzbetreiber für Gas (ENTSOE), der auch von der Agentur für die Zusammenarbeit der Energieregulierungsbehörden (ACER) empfohlen wurde. Neben den Bestimmungen über Netzkopplungsverträge, den zu verwendenden Einheiten, die Gasqualität und die Odorierung ergeben sich aus dem Kapitel V der Verordnung auch eindeutige Festlegungen für den Datenaustausch an Netzkopplungspunkten. Diese sollen zu einem angemessenen Grad an Harmonisierung der Kommunikation führen und grenzübergreifende Fernleitungstätigkeiten erleichtern – ganz im Sinne der Versorgungssicherheit. Betroffen sind davon sowohl die Datenaustauschprozesse zwischen den ein-

zelnen Fernleitungsnetzbetreibern als auch zwischen Fernleitungsnetzbetreibern und deren Gegenparteien. Dazu gehören alle Netznutzer, die am Netzkopplungspunkt (als Verbindung benachbarter Ein- und Ausspeisesysteme) oder an virtuellen Handlungspunkten tätig werden – also auch Transportkunden und deren Bevollmächtigte (darunter Marktgebietsverantwortliche in ihrer Rolle als Transportkunde bei der Beschaffung von Regelenergie) sowie Bilanzkreisverantwortliche, sofern sie grenz- bzw. marktgebietsüberschreitend agieren. Diese sind nach Artikel 21 verpflichtet, für den dokumentengestützten Datenaustausch – bei dem die Daten in eine Datei eingebettet und automatisch zwischen den jeweiligen IT-Systemen ausgetauscht werden – das Protokoll AS4 zu verwenden. Gleichzeitig gilt das Datenformat Edig@-XML. In Artikel 22 finden sich zudem weitere Vorgaben zur Gewährleistung der Sicherheit und Verfügbarkeit des Datenaustauschsystems. Hierzu ergeht in Artikel 23 der Hinweis, dass vorhandene Lösungen für den Datenaustausch – sofern diese den Sicherheitsanforderungen des Artikels 21 genügen und mit den Anforderungen an den Datenaustausch gemäß Artikel 20 Absatz 2 in Einklang

stehen – nach einer Konsultation der Netznutzer und vorbehaltlich der Zustimmung der für den Fernleitungsnetzbetreiber zuständigen nationalen Regulierungsbehörde auch weiterhin genutzt werden können.

2. EU-Recht trifft auf Landesebene

Diese Festlegung rief die deutschen Fernleitungsnetzbetreiber – vertreten durch FNB Gas (Vereinigung der Fernleitungsnetzbetreiber Gas e.V.) – auf den Plan. Nach Inkrafttreten der Verordnung am 21. Mai 2015 mit einem Umsetzungshorizont bis zum 1. Mai 2016 startete im Dezember 2015 die Konsultation unter Einbeziehung der betroffenen Gegenparteien (Händler, Transportkunden, Bilanzkreis- und Marktgebietsverantwortliche) zur Beantragung einer Ausnahmegenehmigung für die Weiternutzung von bestehenden Datenformaten und -protokollen [2, 3] über den 1. Mai 2016 hinaus. In Bezug auf den dokumentengestützten Datenaustausch wurden die Prozesse zur Mitteilung der Renominierungsgrenzen im Rahmen des Engpassmanagements und die (Re-)Nominierungen sowie deren Bestätigungen bei der Bilanzierung als relevant identifiziert. Hierbei erfolgte die Kommunikation bisher über das Protokoll AS2. Das eingesetzte Format ist EDIFACT (betroffene Nachrichtentypen: CHACAP beim Engpassmanagement und NOMINT sowie NOMRES bei der Bilanzierung). Der Antrag der insgesamt 16 Fernleitungsnetzbetreiber gegenüber der Bundesnetzagentur (BNetzA) zielte entsprechend auf die Weiternutzung des Protokolls AS2 und des Nachrichtenformats EDIFACT in der Kommunikation an Marktgebiets- und Grenzübergangspunkten ab. In diesem Zusammenhang wurde die Erfüllung der vorgeschriebenen Anforderungen an die Sicherheit und Verfügbarkeit des Datenaustauschsystems gemäß Artikel 22 des Netzkodex durch AS2 dargelegt. Als verbindliches Umstellungsdatum für die vom Anwendungsbereich erfassten Datenaustauschprozesse wurde – aufgrund der vorangegangenen Erfahrung beim Wechsel von ISDN/FTP auf AS2 – der 31. Januar 2018 vorgeschlagen.

3. Umsetzung bis 1. Februar 2018

In ihrem Beschluss BK7-16-042 vom 12. April 2016 folgte die Bundesnetzagentur dem Antrag der deutschen Fernleitungsnetzbetreiber [4]. Bis zum 31. Januar 2018 dürfen AS2 und EDIFACT bezüglich des Geltungsbereichs der Verordnung (EU) 2015/703 verwendet werden. Ab dem 1. Februar des kommenden Jahres gelten für die Kommunikationsprozesse zur Mitteilung der Renominierungsgrenze beim Engpassmanagement sowie der (Re-)Nominierungen und Bestätigung derselben beim Bilanzkreismanagement ausschließlich AS4 und Edig@s-XML – wie im

Netzkodex hinterlegt. In diesem Zusammenhang hat ENTSOG ein spezifisches Sub-Set definiert, welches die Kommunikation via AS4 detailliert festlegt und die Anbindung der verschiedenen Marktpartner standardisiert (AS4 Usage Profile). Auf den Beschluss der BNetzA haben inzwischen etliche Fernleitungsnetzbetreiber der beiden Marktgebiete Gaspool und NetConnect Germany reagiert und entsprechende Veränderungen angekündigt. So wollen Gasunie Deutschland, Nowega und Open Grid Europe bereits zum 1. Oktober 2017 ihren Datenkommunikationsweg vollständig auf AS4 umstellen und nur bis dahin Gebrauch von der erwirkten Ausnahmeregelung machen [5]. Thyssengas hat die Ablösung von AS2 und Edig@s-EDIFACT 4.0 zum 1. Februar 2018 angekündigt, weitere Fernleitungsnetzbetreiber werden folgen. Unmittelbar betroffen sind also alle Marktpartner, die an Grenz- bzw. Marktgebietsübergangspunkten Nominierungen an die jeweiligen Fernleitungsnetzbetreiber abgeben, diese gematcht bekommen oder eine diese Punkte betreffende Kapazitätsbestandsmeldung erhalten. Bis spätestens 31. Januar 2018 müssen die bisher eingesetzten Versionen der EDIFACT-Nachrichten NOMINT, NOMRES und CHACAP auf die jeweilige XML-Ausprägung (derzeit Version 5.1) und jede bestehende Kommunikationsverbindung zum Austausch von Nachrichten hinsichtlich Nominierungen und Kapazitätsbestand auf AS4 umgestellt sein. Es sollte somit jeder Betreiber eines nachgelagerten Erdgastransportnetzes (bei NetConnect sind dies mehr als 500, bei Gaspool rund 350) prüfen, inwieweit er in der Pflicht ist. Gleiches gilt für Händler bzw. die Marktrolle des Bilanzkreisverantwortlichen.

4. AS2 vs. AS4

Bereits während des Konsultationsverfahrens wurde von einigen von der Umstellung betroffenen Unternehmen dafür plädiert, das bislang verwendete Protokoll AS2 auch zukünftig weiter zu nutzen, da es sich um einen etablierten und anerkannten Standard für den Datenaustausch handelt, der den Anforderungen des Netzkodex an die Sicherheit kompromisslos Rechnung trägt. Gleichzeitig wurde betont, dass das Upgrade auf AS4 einen operationellen und finanziellen Aufwand hervorruft, der in keinerlei Verhältnis zum erreichten Mehrwert auf Unternehmensseite steht. Dieser Einwand wurde seitens der BNetzA mit dem Hinweis auf unmittelbar geltendes Recht (Verordnung 2015/703) abgelehnt. Nichtsdestotrotz sollen an dieser Stelle noch einmal die Gemeinsamkeiten und Unterschiede zwischen AS2 und AS4 ausführlicher betrachtet werden. Beide Datenprotokolle spezifizieren, wie sich die Kommunikationspartner verbinden und wie Nachrichten validiert, versendet und bestätigt werden. Damit entscheidet das Protokoll über Sicherheit, Integri-

tät und Authentizität der Kommunikation zwischen zwei Endpunkten. Hierfür wird eine Art Umschlag für die Nachricht erzeugt, welche dann gesichert über das Internet versandt wird. Die Urheberschaft wird durch digitale Signaturen und die Datensicherheit durch Verschlüsselung gewährleistet. Der Absender erhält eine digitale Empfangsquittung, mit der er die fristgerechte Zustellung beweisen kann. Die Geschichte von AS2 reicht dabei bis ins Jahr 2005 zurück. Seinerzeit wurde die erste Version von der IEFT (Internet Engineering Task Force), d.h. der Organisation, die sich mit der technischen Weiterentwicklung des Internets befasst, herausgegeben. Primär konzipiert für einen geschäftlichen Einsatz und den Umgang mit sensiblen Daten, verbreitete sich AS2 seitdem im Gassektor und die entsprechenden Kommunikationsprozesse gewannen an Vertrauen, so dass der BDEW (Bundesverband der Energie und Wasserwirtschaft e.V.) als Fürsprecher 2009 einen Leitfaden zur „Implementierung von AS2 in Unternehmen der Energiewirtschaft“ herausgab [4]. Zu diesem Zeitpunkt war die Weiterentwicklung von AS2 im Hinblick auf die Nutzung von Webservices bereits im Gange. 2007 lud die Drummond Group eine Reihe von B2B-Softwareanbietern zu Fachgesprächen ein, um zunächst unverbindlich zu diskutieren, wie eine funktionierende B2B-Kommunikation mit integrierten Webservices beschaffen sein könnte. Mit der Entwicklung des neuen Profils, das auf AS2 und den ebMS 3.0-Spezifikationen für Webservices basiert, wurde schließlich 2008 OASIS (Organization for the Advancement of Structured Information Standards) beauftragt.

Die unabhängige Organisation, der u.a. SAP, Oracle, Microsoft, IBM, HP und Intel angehören, konzipierte AS4 bewusst als offenen Standard, um künftige Erweiterungen zu vereinfachen [6].

5. AS2 und AS4 im technischen Detail

An dieser Stelle zeigt sich bereits das klare Unterscheidungskriterium zwischen AS2 und AS4: Der Informationsaustausch erfolgt bei AS4 über Webservices. Die damit einhergehenden Vorteile sollen später näher erläutert werden, zunächst liegt der Fokus auf den Gemeinsamkeiten. Bei beiden Protokollen ist die Vertraulichkeit der Kommunikation durch Verschlüsselung sichergestellt. Ebenfalls wird die Integrität und Authentizität der Kommunikation durch Unterschrift des Senders und die Nichtabstreitbarkeit der Kommunikation durch unterzeichnete Bestätigungen gewährleistet [7]. Die Verschlüsselung kann bei AS2 wie AS4 auf Transportebene wie auch (zusätzlich) auf Inhaltsebene erfolgen. Die Verschlüsselung auf Transportebene sichert die Vertraulichkeit einer offenen Verbindung und verhindert die Einsicht in die Daten, die während dieser Verbindung zwischen zwei Endpunkten übertragen werden. Dabei findet Transport Layer Security (TLS) Anwendung. Bei einer Verschlüsselung auf Inhaltsebene werden die zu übertragenden Daten selbst chiffriert. Hier unterscheiden sich AS2 und AS4 hinsichtlich der technologischen Grundlage (**Tabelle 1**). Gleiches gilt für die Signaturerstellung. Die Anforderungen in Bezug auf Integrität und Authentizität

Tabelle 1: Vergleich AS2 und AS4 (Basistechnologien)

Funktionalität	AS2	AS4
Austausch via	HTTP 1.1 und MIME	Webservices
Verschlüsselung auf Transportebene	Transport Layer Security (SSL/TLS), optional	Transport Layer Security (SSL/TLS), optional
Internet-Protokoll	HTTP	HTTP
Packaging von Nachricht- und Nutzdaten	MIME (Multipurpose Internet Mail Extensions)	SOAP 1.2 mit Attachements (MIME)
Nachrichtenkennung	AS2 „Message-ID“	ebMS 3.0 „MessageID“
Zeitstempel der Nachricht	MIME „Date“ Header	ebMS 3.0 „Timestamp“
Identifikation der Beteiligten	AS2 Systemkennung Absender/ Empfänger	ebMS 3.0 Systemkennung Absender/ Empfänger
Datenkompression	S/MIME-Kompression	GZIP
Nichtabstreitbarkeit der Urheberschaft	MIME Multipart/Encrypted	WS-Security 1.1. mit XML-Verschlüsselung (optional)
Vertraulichkeit der Nachricht	MIME Multipart/Encrypted	WS-Security 1.1. mit XML-Verschlüsselung (optional)
Nichtabstreitbarkeit des Nachrichteneingangs	Signierte MDN (Message Disposition Notification)	Signierte Empfangsbestätigung

sind jedoch bei beiden erfüllt. Der Empfänger einer Nachricht kann feststellen, dass diese nicht von Dritten erstellt bzw. verändert wurde. Zudem erfolgen Transaktionen und Empfangsbestätigungen in Echtzeit und erhöhen somit die Effizienz beim Datenaustausch. Daher ist AS4 durchaus mit AS2 vergleichbar. Beide ermöglichen den sicheren Datenaustausch über Internet, wobei die Umschlag-Struktur den Austausch beliebiger Nutzdaten ermöglicht. Dieser Umschlag enthält bei AS4 jedoch u.a. eine ebMS 3.0-spezifische SOAP Nachrichten-Kopfzeile, die eine Einbindung zusätzlicher Metadaten ermöglicht. Diese erleichtern nicht zuletzt die Weiterleitung wie auch die Rückverfolgung und das Monitoring der Nachrichten.

6. Punkt für AS4

Um Nachrichten zu erhalten, muss der Server des Empfängers bei AS2 stets mit dem Internet verbunden sein und eine eindeutige URL oder bekannte IP-Adresse aufweisen. Sowohl Firewall als auch weitere Netzwerkkomponenten gilt es entsprechend vorzukonfigurieren, damit der Verbindungsaufbau zum Empfänger nicht scheitert. Diese Grenzen überwindet AS4, indem nicht nur der Datenaustausch per „Push“, sondern auch per „Pull“ ermöglicht wird. Der Empfänger kann Nachrichten aktiv abholen, da der AS4-Server permanent ansprechbar ist. Die HTTP-Verbindung wird im Kommunikationsfall aufgebaut und Daten lassen sich jederzeit von verbundenen Systemen empfangen. Der Datenaustausch erfolgt also unabhängig von Geschäftszeiten und Server-Verfügbarkeiten.

7. Startschuss für den Siegeszug

Aufgrund dieser Vorteile wird eine weitere Verbreitung von AS4 in der Energiebranche wohl nicht lange auf sich warten lassen. Der Grundstein ist mit der EU-Verordnung 2015/703 gelegt und seit geraumer Zeit sprechen sich auch BDEW und EDNA (Bundesverband Energiemarkt & Kommunikation e.V.) für eine Ausweitung der Kommunikation über AS4 aus. Denn es geht nicht allein darum, nationale Eigenheiten des Datenaustauschs im Hinblick auf die zunehmende Internationalisierung zu hinterfragen. Vor allem muss dem massiven Anstieg der elektronischen, dokumentengestützten B2B-Kommunikation begegnet werden. So hat der BDEW die Marktkommunikation in seiner Roadmap als klares Handlungsfeld für alle Sparten festgeschrieben und zielt auf eine künftig übergreifende, standardisierte und redundanzfreie Technologiebasis ab [8]. Im Zuge dessen wurde bereits die Prüfung der Eignung von AS4 für den Datenaustausch zwischen den Rollen im Energiemarkt auf die Agenda gesetzt. In das gleiche Horn stößt EDNA mit einem spezifischen Positionspapier, in dem die Umstellung auf AS4 für den ge-

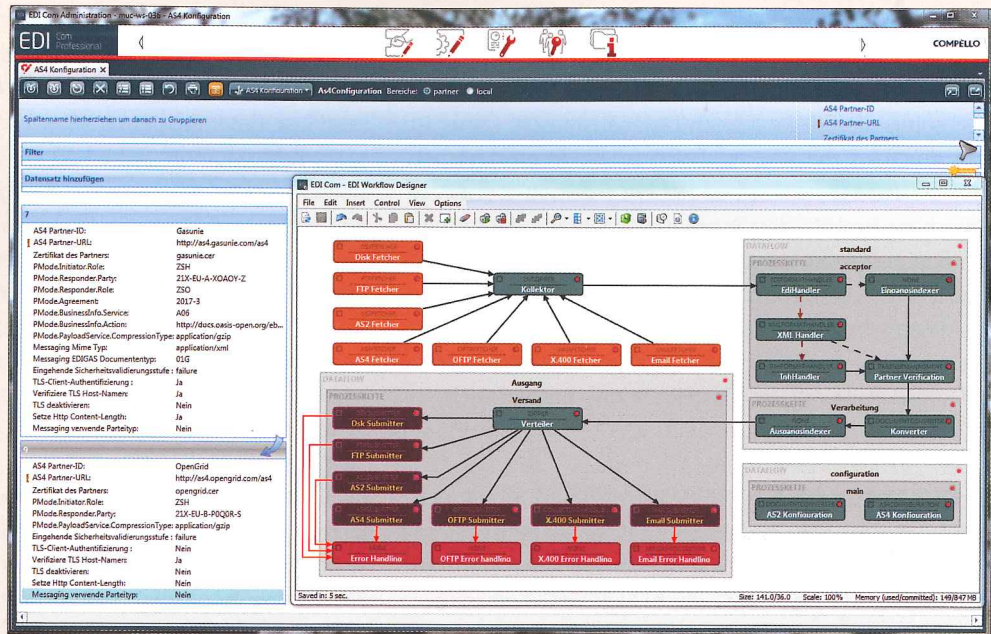
samten Energiemarkt innerhalb der nächsten drei Jahre vorgeschlagen wird. Der Bundesverband kritisiert in diesem Zusammenhang insbesondere die Unzulänglichkeit und Anfälligkeit der E-Mail-gestützten Marktkommunikation. Der Datenaustausch über Webservices bringt danach nicht nur mehr Sicherheit im Hinblick auf Verschlüsselung der Nutzdaten. Gleichzeitig erfolgt der Versand synchron – inklusive Empfangsbestätigung. Auf diese Weise ist die Kommunikation jederzeit nachvollziehbar. Der Mehrwert der „Pull“-Funktion wird darüber hinaus an klaren Praxisszenarios verdeutlicht, beispielsweise hinsichtlich der Einbindung des Endkunden in die Kommunikationsprozesse. Somit ist klar, dass das Thema AS4 nicht nur für die vom Netzkodex betroffenen Fernleitungsbetreiber sowie deren Gegenparteien im Gasmarkt relevant ist – auch wenn hier bereits klare Umstellungsfristen gelten. Über kurz oder lang werden sich voraussichtlich alle deutschen Energiemarktteilnehmer mit der Umstellungsfrage auseinandersetzen müssen.

8. Umsetzung ohne Schrecken

Darauf haben einschlägige Software-Anbieter längst reagiert und bieten Energieversorgungsunternehmen effektive Unterstützung. Bei Compello hat der Kunde hinsichtlich des Datenaustauschs via AS4 beispielsweise sogar die Wahl zwischen einer Stand-alone-Lösung, einem Erweiterungsmodul für die Compello-spezifische Marktkommunikationsplattform EDI Com (**Bild 1**) und einer OEM-Version. Alle Varianten wurden zunächst speziell für die Anforderungen von Gas-Übertragungsnetzbetreibern konzipiert, können aber jederzeit für die Sparte Strom oder über den ENTSOG-Standard hinaus erweitert werden. Dank der Stand-alone-Lösung, die parallel zu bestehenden Marktkommunikationsanwendungen installierbar ist, lässt sich der Aufwand der Umstellung auf ein Minimum reduzieren. Das AS4-Gateway ist in der Regel innerhalb eines Tages lauffähig, da Compello insbesondere im Hinblick auf die Firewall-Thematik die Erfahrung aus den zahlreichen AS2-Projekten der letzten Jahre ausspielen kann. Die Methodik der „AS4-Einstiegslösung“ ist schnell erklärt: Nachrichten, die per AS4 eingehen, werden in einem spezifischen Dateiodner abgelegt, wo sie zur weiteren Verarbeitung durch die internen Systeme abgeholt werden können. Mit zu versendenden Nachrichten wird identisch verfahren. Auf lange Sicht lohnt sich jedoch allemal der Umstieg auf integrierte Strukturen, bei dem die Verarbeitung vollständig automatisiert erfolgt.

Vor dem gegenwärtigen Hintergrund der vielen länder-spezifischen Eigenheiten sollten Marktakteure bei der Auswahl einer entsprechenden Lösung zudem auf Flexibilität hinsichtlich unterschiedlicher Marktpartneranforderungen

Bild 1: Die Compello-Plattform bindet AS4 in die Kommunikationsprozesse ein (Quelle: Compello GmbH)



achten. Es ist von entscheidendem Vorteil, wenn sich für einzelne Gegenparteien individuelle Kommunikationsrichtlinien zuweisen lassen – je nach Partner oder Nachrichtentyp. Wer beispielsweise festlegen kann, ob eine MS-CONS via Mail, AS2 oder AS4 an die Gegenpartei übertragen wird, gewinnt deutlich mehr Freiheit im eigentlichen Tagesgeschäft. Darüber hinaus können über Schnittstellen zu weiterverarbeiten Systemen (EDM, Trading, Prognose, Abrechnung) Prozesse zusätzlich beschleunigt werden. Hier zahlen sich Webservices nachhaltig aus.

Es lässt sich abschließend also festhalten, dass die Nutzung von AS4 ein wichtiger Schritt in die Zukunft der Energieversorgung ist, der allen Beteiligten auf lange Sicht Vorteile bringt. Von daher weist die Verordnung (EU) 2015/703 den Weg, den es zukünftig weiter auszubauen gilt.

Literatur:

- [1] Verordnung (EU) 2016/703 der Kommission vom 30. April 2015 zur Festlegung eines Netzkodex mit Vorschriften für die Interoperabilität und den Datenaustausch.
- [2] Gemeinsame Konsultation der Fernleitungsnetzbetreiber, 18.12.2015. http://www.fnb-gas.de/files/konsultation_weitere_nutzung_gemeinsamer_datenaustausch.pdf
- [3] Auswertung der Konsultation zur Beantragung einer Ausnahmegenehmigung für die Weiternutzung von bestehenden Datenformaten und -protokollen gem. Art. 23 Abs. 2 Verordnung (EU) 2015/703, 15.03.2016. http://www.fnb-gas.de/files/fnb_gas_auswertung_konsultation_datenaustausch.pdf
- [4] Beschluss der Beschlusskammer 7 der Bundesnetzagentur BK7-16-042 vom 12.04.2016

- [5] Kundeninformation Gasunie Deutschland GmbH & Co. KG, 15.11.2016: Gasunie Deutschland stellt auf AS4 in der Datenkommunikation um. <https://www.gasunie.de/main-menu/transparenzdaten/remitt-meldungen/kundeninformationen-2/2016-2/gasunie-deutschland-stellt-auf-as4-in-der-datenkommunikation-um>
- [6] AS4 FAQ Drummond Group: <https://www.drummondgroup.com/b2b-certified-products/b2b-standards/as4/127-b2b/b2b-products/b2b-faqs/243-as4-faq>
- [7] White Paper GS1, Juli 2011: AS4: Web Services for B2B. http://www.gs1.org/docs/xml/AS4_-_A_new_tools_for_the_B2B_toolbox.pdf
- [8] Bundesverband der Energie und Wasserwirtschaft e.V., BDEW-Roadmap Daten- und Marktkommunikation, 8.12.2016. <https://www.bdew.de/internet.nsf/id/bdew-roadmap-daten-und-marktkommunikation-de>
- [9] EDNA Bundesverband Energiemarkt & Kommunikation e.V., Positionspapier zur Kommunikation über AS4, September 2016. <http://www.edna-bundesverband.de/documents/10157/0baa1040-0f64-4ed9-8c43-82a5590cfa27>

Autor



Dipl.-Ing. (TU) **Ansgar Hempel** |
 Senior Key Account Manager |
 Compello GmbH |
 München |
 Tel.: +49 89 453040-53 |
 E-Mail: ahempel@compello.com