



Governikus KG



**Freie
Hansestadt
Bremen**

dataport

Blaupause

PEPPOL für öffentliche Auftraggeber in Deutschland



CEF Project 2017-DE-IA-0138 – PeGGy
PEPPOL eInvoicing for Government in Germany

Inhalt

I. Einleitung	1
II. Basisinformationen zu PEPPOL	2
III. PEPPOL für öffentliche Auftraggeber in Deutschland	8
IV. PEPPOL im Kontext einer Gesamtarchitekturempfehlung	12
V. Vorgehensvorschlag zur PEPPOL-Implementierung	14
VI. Herausforderungen bei der Implementierung	16
VII. Kontaktstellen	17
VIII. Glossar	18
IX. Haftungsausschluss	24
X. Autoren	25
XI. Impressum/Herausgeberin	26

I. Einleitung

Mit der EU-Richtlinie 2014/55/EU¹ ist die elektronische Rechnung in den Fokus der öffentlichen Verwaltung in Deutschland gerückt. Die Verpflichtung der öffentlichen Auftraggeber zur Annahme und Verarbeitung von E-Rechnungen erzeugt entsprechenden Handlungsbedarf. Im Rahmen der EU-Richtlinie wurde die Europäische Norm EN16931² entwickelt, die die Interoperabilität auf Ebene der Semantik und Syntax herstellt. In Deutschland wurde die Norm EN16931 durch den IT-Planungsrat im Standard XRechnung³ für die deutschen öffentlichen Auftraggeber konkretisiert⁴.

Die Europäische Norm spezifiziert jedoch nur das Austauschformat für elektronische Rechnung, regelt aber nicht den Transport der Daten. Hierzu werden im Rahmen der Norm lediglich Empfehlungen ausgesprochen⁵. Der IT-Planungsrat hat im Rahmen des Steuerungsprojekts eRechnung diese Empfehlungen aufgegriffen und weiter konkretisiert⁶. Er empfiehlt die Nutzung der Transportinfrastruktur PEPPOL als sicheren Webservice und seine Mitglieder haben sich verpflichtet, mindestens diesen anzubieten, wenn ein Webservice für den Rechnungsempfang bereitgestellt wird⁷.

Um den öffentlichen Auftraggebern in Deutschland den Weg zu PEPPOL zu bereiten, hat ein Konsortium bestehend aus der Freien Hansestadt Bremen, der Governikus KG und der Dataport AöR ein durch die EU gefördertes Projekt aufgesetzt, das die Implementierung von PEPPOL pilotiert, als Best Practice Beispiel für andere öffentliche Auftraggeber dient und nachnutzbare Artefakte generiert⁸. Mit dem vorliegenden Dokument werden zunächst Grundlagen zum Verständnis von PEPPOL gelegt, um anschließend über die Lösungsarchitektur und die Implementierungserfahrungen zu berichten und so eine Blaupause für andere öffentliche Auftraggeber zu bieten.

Haben Sie Verbesserungs- oder Ergänzungsvorschläge? Wir freuen uns auf Ihre Nachricht an e-rechnung@finanzen.bremen.de.

¹ <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/HTML/?uri=CELEX:32014L0055&from=DE>

²

https://standards.cen.eu/dyn/www/f?p=204:110:0::::FSP_PROJECT,FSP_LANG_ID:60602,25&cs=1EDAF8ACA5277C7EF32DC6EFAEF077D41

³ <https://www.xoev.de/de/xrechnung>

⁴ https://www.it-planungsrat.de/SharedDocs/Sitzungen/DE/2017/Sitzung_23.html?pos=3

⁵

https://standards.cen.eu/dyn/www/f?p=204:110:0::::FSP_PROJECT:60605&cs=1528FB628FEB64E7B7BEDF856CF25F1F1

⁶ https://www.it-planungsrat.de/SharedDocs/Sitzungen/DE/2018/Sitzung_25.html?pos=9

⁷ https://www.it-planungsrat.de/SharedDocs/Sitzungen/DE/2018/Sitzung_27.html?pos=10

⁸ Siehe auch: https://www.e-rechnung.bremen.de/eu_projekt_peggy_-11678

II. Basisinformationen zu PEPPOL

PEPPOL bezeichnet eine Transportinfrastruktur, über die, auch grenzüberschreitend, in Europa und weiteren Ländern definierte Dokumenttypen ausgetauscht werden können. Die Wurzeln von PEPPOL stammen aus einem in den Jahren 2008 bis 2012 durchgeführten EU-Projekt. Ergebnisse des Projekts werden seit 2012 von OpenPEPPOL weiterentwickelt und dauerhaft betrieben.

Zweck und Organisation

Organisatorisch handelt es sich bei OpenPEPPOL um eine AISBL, d.h. eine Non-Profit-Organisation ohne Gewinnerzielungsabsicht nach belgischem Recht mit Sitz in Brüssel.

Entscheidungen bei OpenPEPPOL werden auf Basis demokratischer Strukturen getroffen. Das Management der Organisation wird durch die Mitglieder gewählt. Die Weiterentwicklung der Ansätze erfolgt durch die Mitglieder von OpenPEPPOL im Rahmen von domänenspezifischen Arbeitsgruppen. Bei domänenübergreifenden Themen erfolgt eine unmittelbare Berichterstattung an das Managing Committee. Die Arbeitsgruppen stehen allen Mitgliedern von OpenPEPPOL AISBL offen. Mitglied bei OpenPEPPOL kann grundsätzlich jede Organisation werden. Die Höhe der Mitgliedsbeiträge bemisst sich am Status und der Organisationsgröße⁹.

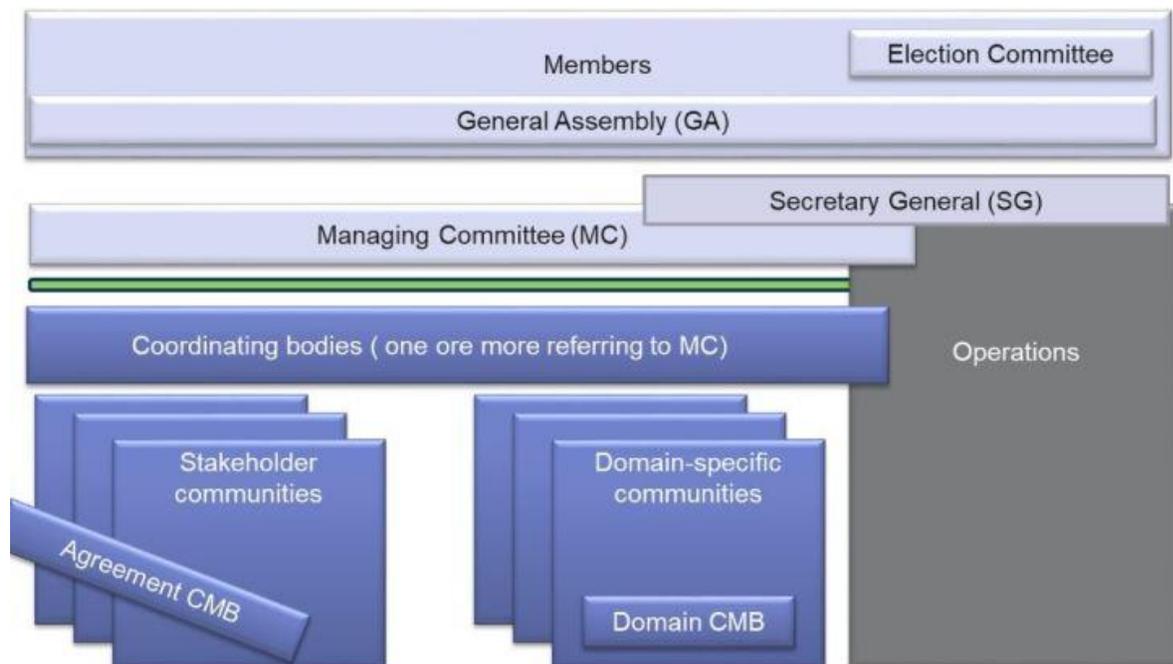


Abbildung 1: Organisationsstruktur von PEPPOL, Quelle: <https://i1.wp.com/peppol.eu/wp-content/uploads/2018/11/Udklip.jpg?zoom=1.1024999499320984&resize=727%2C433>

⁹ <https://peppol.eu/get-involved/join-openpeppol/>

Der Zweck von OpenPEPPOL ist¹⁰:

- die Förderung der Nutzung von elektronischen Einkaufsprozessen durch öffentliche Verwaltungen in Europa und ihre Lieferanten unter Einsatz der PEPPOL-Spezifikationen;
- die Bekanntmachung erfolgreicher Nutzungsbeispiele;
- die Bekanntmachung und Nutzung von innovativen, PEPPOL-basierten ITK-Produkten und Diensten zur Unterstützung von öffentlichen Einkaufsprozessen,
- die Förderung ihrer Nutzung im privatwirtschaftlichen Geschäftsverkehr (B2B), um dadurch die Prozesse in der öffentlichen Verwaltung und der Privatwirtschaft zu harmonisieren sowie die Nutzung von elektronischen Einkaufsprozessen in klein- und mittelständigen Unternehmen (KMU) zu vereinfachen;
- das Wachstum des PEPPOL-Netzwerkes in einer offenen, zugänglichen und konformen Weise;
- die Gewährleistung der Interoperabilität für europäische öffentlichen Verwaltungen;
- die Unterstützung, dass Europa zu einem einheitlichen digitalen Markt zusammenwächst.

Dazu werden die folgenden Bestandteile angeboten/betrieben:

- die PEPPOL Business Interoperability Specifications (BIS) unter Einsatz der Universal Business Language (UBL – ISO/IEC19845);
- die PEPPOL Transportinfrastruktur (eDelivery Network);
- technische Spezifikationen und (Beispiel-) Software;
- Rechtliches Rahmenwerk (PEPPOL Transport Infrastructure Agreements, TIA) für die Interoperabilität zwischen vielen Beteiligten durch den Anschluss von End-Nutzern der Spezifikationen an das PEPPOL-eDelivery-Netzwerk über je einen Service-Provider und eine Roaming-Vereinbarung zwischen den Service-Providern;
- Etablierte Entscheidungsstrukturen durch die OpenPEPPOL AISBL, Internationale Non-profit Organisation, Prozesse des Lebenszyklusmanagements.

Transportinfrastruktur – Organisatorisch und rechtlich

Die oberste Organisation innerhalb der PEPPOL Transportinfrastruktur ist die PEPPOL Coordinating Authority, die die zentralen Komponenten der PEPPOL Transportinfrastruktur zur Verfügung stellt. Zu diesen Komponenten gehören:

- Technische Spezifikationen
- Dienstspezifikationen
- Service Metadata Locator (SML)
- Transport Infrastructure Agreements (TIA) und zugehörige Annexes

Die Funktion der PEPPOL Coordinating Authority wird seit 2012 durch die OpenPEPPOL AISBL wahrgenommen. Von der PEPPOL Coordinating Authority wird die Verantwortung definierter

¹⁰ <https://peppol.eu/about-openpeppol/what-is-openpeppol/>

Aufgaben zur Nutzung der Infrastruktur für bestimmte Domänen auf PEPPOL Authorities übertragen.

Eine PEPPOL Authority betreut die bei ihnen registrierten Access Points (AP) und Service Metadata Publisher (SMP), die sich konform zu den Technik- und Dienstspezifikationen verhalten müssen. Dazu werden entsprechende PEPPOL Access Point Provider Agreements bzw. PEPPOL Service Metadata Publisher Provider Agreements als Teil des Transport Infrastructure Agreement (TIA) zwischen der PEPPOL Authority und dem AP- bzw. SMP-Betreiber geschlossen.

Transportinfrastruktur - Technisch

Die PEPPOL Transportinfrastruktur basiert auf dem sog. 4-Corner-Modell. Corner 1 besetzt der Sender, der der Autor einer Nachricht / eines Dokumentes ist. Dieser übermittelt die Nachricht / das Dokument an den Access Point des Senders im Corner 2. Die Übermittlung der Nachricht / des Dokuments zwischen Corner 1 und Corner 2 ist durch PEPPOL nicht reglementiert und kann beliebig erfolgen. Gleiches gilt für den Nachrichtenaustausch zwischen dem Access Point des Empfängers im Corner 3 und dem eigentlichen Empfänger der Nachricht / des Dokumentes als Leser der Nachricht / des Dokumentes im Corner 4.

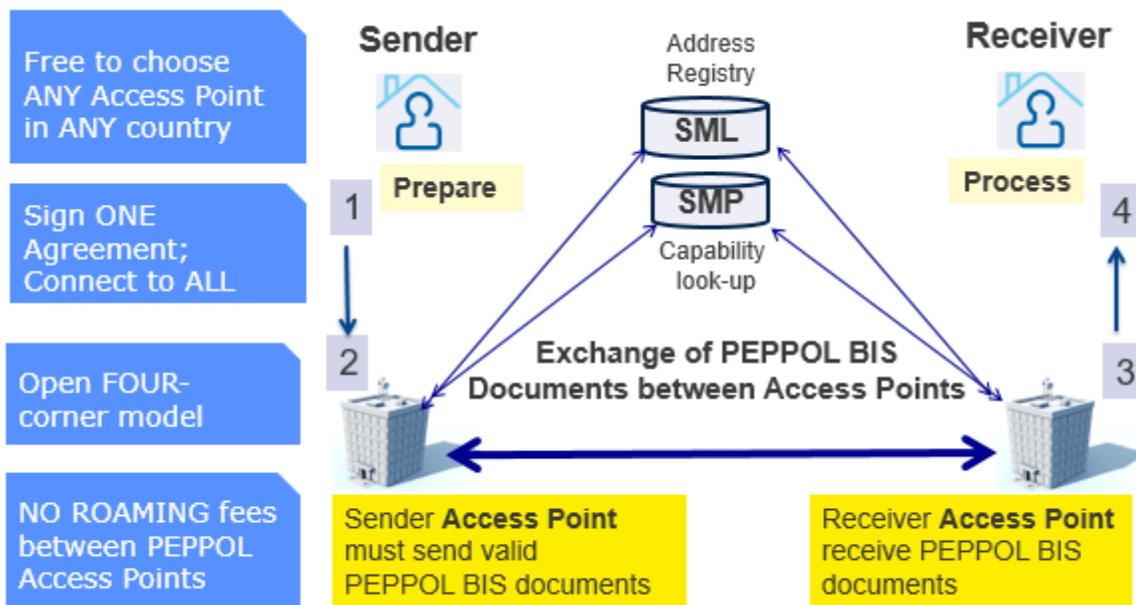


Abbildung 2: 4-Corner-Modell der Transportinfrastruktur, Quelle: https://i1.wp.com/peppol.eu/wp-content/uploads/2016/09/PEPPOL_eDelivery_Network_features-e1491309531505.png?zoom=1.1024999499320984&resize=603%2C341

Das 4-Corner-Modell ist in der öffentlichen Verwaltung in Deutschland bereits aus der OSCI-Kommunikation bekannt und bewährt. Zu beachten ist, dass das Kommunikationsmodell identisch, die verwendeten Rollenbezeichnungen bei PEPPOL und OSCI jedoch unterschiedlich sind. Die nachfolgende Tabelle ordnet die Rollenbezeichnungen den „Cornern“ im 4-Corner-Modell zu:

Tabelle 1: Zuordnung der Rollenbezeichnungen im 4-Corner-Modell bei OSCI und PEPPOL.

Stelle im Kommunikationsmodell	OSCI-Rolle	PEPPOL-Rolle
1st Corner	Autor	Sender
2nd Corner	Sender	Sender Access Point
3rd Corner	Empfänger	Empfänger Access Point
4th Corner	Leser	Empfänger

Die PEPPOL Transportinfrastruktur regelt die Verbindung zwischen Corner 2 und Corner 3, bezieht sich also auf die Verbindung der Access Points miteinander. Die Kommunikation basiert auf einer Profilierung des AS2- bzw. AS4-Protokolls¹¹, welche der ebMS 3.0¹² von OASIS folgen. Innerhalb Deutschlands kann sofort mit AS4 gestartet werden. Für den Rest der OpenPEPPOL AP-Service-Provider wird AS4 ab 01.02.2020 verpflichtend sein.

Ein (empfangender) Access Point (AP) ist einem Service Metadata Publisher (SMP) zugeordnet, der Informationen zu den ihm zugeordneten Empfangs-APs (z.B. Zustelladresse, unterstützte Geschäftsprozesse und Dokumententypen), über einen Capability Look-Up bekannt gibt. Ein SMP erfüllt in etwa die Funktion eines technischen Adressbuches. An einem SMP sind in der Regel mehrere PEPPOL-Mitglieder mit verschiedenen APs registriert.

Damit ein Sender den richtigen Empfänger erreichen kann, müssen sich alle Access Points und die dazugehörigen Empfänger kennen. Dies wird über einen zentralen Service Metadata Locator (SML) gewährleistet, der durch die Europäische Kommission für OpenPEPPOL AISBL betrieben wird. Der SML ist der Adapter zwischen den SMPs und dem Domain Name System (DNS). Der SMP gibt Auskunft über Details zu einem bestimmten PEPPOL-Empfänger. Der SML befüllt das DNS und dieses löst die PEPPOL Participant Identifiers, die jeden Empfänger eindeutig bezeichnen, in die technische Adresse des zugehörigen SMP auf.

Die Zuordnung der Einträge im SMP zu den Empfängern sind in der folgenden Grafik schematisch dargestellt:

¹¹ AS4 Profilspezifikation: <http://docs.peppol.eu/edelivery/as4/specification/>,

¹² ebMS 3.0 Spezifikation: http://docs.oasis-open.org/ebxml-msg/ebms/v3.0/core/ebms_core-3.0-spec.html

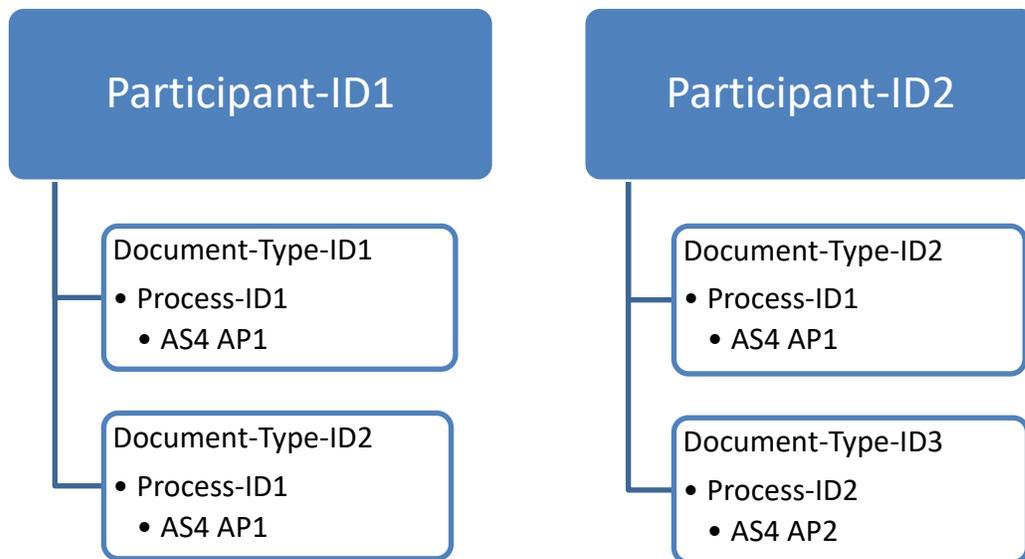


Abbildung 3: Schematische Darstellung der Zuordnung der Access Points, Process Identifiers und Document Type Identifiers zu den PEPPOL Participant Identifiers im SMP.

Die Sicherheit und Integrität in der PEPPOL Transportinfrastruktur basieren auf einer Public Key Infrastructure (PKI), über die ein vertrauenswürdiges Netz geschaffen wird. Betreiber von APs und SMPs erhalten nach Unterzeichnung der PEPPOL Transport Infrastructure Agreements (TIA) und erfolgreichen Tests ein PEPPOL Digital Certificate, um alle Kommunikationen im PEPPOL Netzwerk zu signieren und zu validieren¹³.

Business Interoperability Specifications

Die PEPPOL Business Interoperability Specifications (BIS) dienen der Standardisierung des Dokumentenaustauschs und der Validierung zwischen sendenden und empfangenden Access Points. Die Entwicklung der BIS basiert auf der Arbeit der CEN BII Workshops¹⁴. Die BIS sind kein neuer Standard, sondern sind Implementierungsspezifikationen zu den Ergebnissen der CEN BII Workshops, um Interoperabilität beim Austausch von Beschaffungsdokumenten zu gewährleisten¹⁵. Folgende Bestandteile bzw. Prozesse sind derzeit per BIS (in der Version 3.0) spezifiziert¹⁶:

- Billing
- Order Only
- Ordering
- Catalogue Only
- Catalogue without response
- Despatch Advice
- Punch out
- Order Agreement

¹³ <https://peppol.eu/what-is-peppol/peppol-transport-infrastructure/>

¹⁴ <https://www.cen.eu/work/areas/ICT/eBusiness/Pages/WS-BII.aspx>

¹⁵ <https://peppol.eu/what-is-peppol/peppol-profiles-specifications/>

¹⁶ <http://docs.peppol.eu/poacc/upgrade-3/>; für BIS Billing: <http://docs.peppol.eu/poacc/billing/3.0/>

- Message Level Response
- Invoice Response

Die PEPPOL BIS sind auf die Universal Business Language (UBL) abgebildet.

Mit der Version 3.0 der BIS Billing sind die Vorgaben der EU-Richtlinie 2014/55/EU¹⁷ bzw. der Europäische Norm EN16931 umgesetzt worden. Hierzu wurde eine sog. Core Usage Invoice Specification (CIUS) definiert, die das semantische Datenmodell der EN16931¹⁸ für die Verwendung im PEPPOL-Netzwerk konkretisiert. Ggf. sind zusätzliche nationale Regeln zu beachten¹⁹. Gem. den Vorgaben des Durchführungsbeschlusses 2017/1870²⁰ zur EU-Richtlinie sind Abbildungen des semantischen Datenmodells in den beiden Syntaxen UBL und UN/CEFACT CII durch öffentliche Auftraggeber verpflichtend anzunehmen und zu verarbeiten. Dieser Anforderung kommt PEPPOL mit der BIS Billing v3.0 nach, indem zusätzlich zur Abbildung der CIUS auf UBL ein textuelles²¹ bzw. logischen Mapping²² auf UN/CEFACT CII spezifiziert wurde.

Zur Unterstützung der Implementierung der BIS Billing v3.0 stellt PEPPOL einige technische Artefakte bereit, wie z.B. Schematrons zur Validierung²³ und Stylesheets²⁴ sowie Beispieldateien²⁵.

Neben den in den BIS spezifizierten Dokumententypen können weitere Datenformate in PEPPOL registriert und über das Netzwerk transportiert werden. Die Dokumententypen der BIS sind aber in jedem Fall als Mindestverpflichtung zu empfangen, soweit ein Prozess im SMP für einen Empfänger registriert wird. Zudem können die jeweiligen PEPPOL Authorities weitere Datenformate als weitere Mindestverpflichtung für den Empfang über den Annex 5 der TIA für die ihnen unterstehenden Access Points definieren, wie z.B. XRechnung²⁶.

¹⁷ <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/HTML/?uri=CELEX:32014L0055&from=DE>

¹⁸

https://standards.cen.eu/dyn/www/f?p=204:110:0:::::FSP_PROJECT,FSP_LANG_ID:60602,25&cs=1EDAF8ACA5277C7EF32DC6EFAEF077D41

¹⁹ http://docs.peppol.eu/poacc/billing/3.0/bis/#national_rules

²⁰ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/HTML/?uri=CELEX:32017D1870&from=DE>

²¹ http://docs.peppol.eu/poacc/billing/3.0/bis/#_cross_industry_invoice

²² <http://docs.peppol.eu/poacc/billing/3.0/files/mapping-cii-ubl.xls>

²³ <https://github.com/OpenPEPPOL/peppol-bis-invoice-3/tree/master/rules/sch>

²⁴ <http://docs.peppol.eu/poacc/billing/3.0/files/stylesheet-ubl.xslt>

²⁵ <https://github.com/OpenPEPPOL/peppol-bis-invoice-3/tree/master/rules/examples>

²⁶ siehe nationale Annex 5:

<https://openpeppol.atlassian.net/wiki/spaces/Public/pages/531693577/Annex+5+Documents>

III. PEPPOL für öffentliche Auftraggeber in Deutschland

PEPPOL Authority Deutschland

Für Deutschland wird die Rolle der PEPPOL Authority von der Koordinierungsstelle für IT-Standards (KoSIT) im Auftrag des IT-Planungsrates wahrgenommen²⁷. Die KoSIT in ihrer Rolle als PEPPOL Authority vertritt Deutschland in der PEPPOL Community. Zudem ist die KoSIT die erste Anlaufstelle für Institutionen, die als Betreiber von Access Points und / oder Service Metadata Publishers (SMP) tätig sind oder tätig werden wollen. Mit der PEPPOL Authority sind entsprechend die TIAs zu schließen und ihr gegenüber sind entsprechende Berichtspflichten zu erbringen.

Die PEPPOL Authority hat eine Geschäftsstelle eingerichtet, die für Erstkontakte zuständig ist und Fragen zur Nutzung der PEPPOL Infrastruktur in Deutschland beantwortet²⁸. Die Geschäftsstelle ist über die E-Mail-Adresse peppol@finanzen.bremen.de zu erreichen.

Service Metadata Publisher

Die KoSIT betreibt für die öffentliche Verwaltung einen Service Metadata Publisher (SMP). Ab 2021 wird dieser voraussichtlich vom Bund betrieben.

XRechnung

Um die Übermittlung von XRechnungs-konformen Rechnungsdokumenten über das PEPPOL-Netzwerk zu ermöglichen, wurde XRechnung als gültiger Document Type im PEPPOL Netzwerk registriert²⁹. Dabei werden die Versionen von XRechnung, deren Abbildung auf die Syntaxen UN/CEFACT CII und UBL, sowie bei letzterem die Nachrichtentypen Rechnung („Invoice“) und Gutschrift („Credit Note“), durch jeweils eigene Document Type Identifier unterschieden.

²⁷ https://www.it-planungsrat.de/SharedDocs/Sitzungen/DE/2018/Sitzung_25.html?pos=9

²⁸ <https://peppol.eu/what-is-peppol/peppol-country-profiles/germany-country-profile/>

²⁹

<https://github.com/OpenPEPPOL/documentation/blob/master/Code%20Lists/PEPPOL%20Code%20Lists%20-%20Document%20types%20v5.xlsx?raw=true> (v5), für die jeweils neuste Version:
<https://github.com/OpenPEPPOL/documentation/tree/master/Code%20Lists>

Tabelle 2: Auszug aus der PEPPOL Document Type Codeliste (v5). Quelle:

<https://github.com/OpenPEPPOL/documentation/blob/master/Code%20Lists/PEPPOL%20Code%20Lists%20-%20Document%20types%20v5.xlsx?raw=true>,
jeweils aktuelle Codeliste unter: <https://github.com/OpenPEPPOL/documentation/tree/master/Code%20Lists>

Profile code	PEPPOL Identifier Scheme	PEPPOL Document Type Identifier	Since	Deprecated?	Deprecated since
XRechnung Invoice V1.1	busdox-docid-qns	urn:oasis:names:specification:ubl:schema:xsd:Invoice-2::Invoice##urn:cen.eu:en16931:2017#compliant#urn:xoev-de:kosit:standard:xrechnung_1.1::2.1	3	WAHR	5
XRechnung CreditNote V1.1	busdox-docid-qns	urn:oasis:names:specification:ubl:schema:xsd:CreditNote-2::CreditNote##urn:cen.eu:en16931:2017#compliant#urn:xoev-de:kosit:standard:xrechnung_1.1::2.1	3	WAHR	5
XRechnung Invoice V1.1	busdox-docid-qns	urn:un:unece:uncefact:data:standard:CrossIndustryInvoice:100::CrossIndustryInvoice##urn:cen.eu:en16931:2017#compliant#urn:xoev-de:kosit:standard:xrechnung_1.1::D16B	3	WAHR	5
XRechnung UBL Invoice	busdox-docid-qns	urn:oasis:names:specification:ubl:schema:xsd:Invoice-2::Invoice##urn:cen.eu:en16931:2017#compliant#urn:xoev-de:kosit:standard:xrechnung_1.2::2.1	5	FALSCH	
XRechnung UBL CreditNote	busdox-docid-qns	urn:oasis:names:specification:ubl:schema:xsd:CreditNote-2::CreditNote##urn:cen.eu:en16931:2017#compliant#urn:xoev-de:kosit:standard:xrechnung_1.2::2.1	5	FALSCH	
XRechnung CII Invoice	busdox-docid-qns	urn:un:unece:uncefact:data:standard:CrossIndustryInvoice:100::CrossIndustryInvoice##urn:cen.eu:en16931:2017#compliant#urn:xoev-de:kosit:standard:xrechnung_1.2::D16B	5	FALSCH	

Die PEPPOL Authority für Deutschland setzt sich dafür ein, dass perspektivisch die zusätzlichen nationalen Geschäftsregeln des Standards XRechnung (derzeit 18 Regeln) als National Rules³⁰ zur BIS Billing v3 hinzugefügt werden.

Leitweg-ID

Für die deutschen öffentlichen Auftraggeber wurden im Rahmen der Entwicklung des Standards XRechnung ein Schema für eine Adressierungscodierung definiert, die sog. Leitweg-ID³¹. Diese Adressierungscodierung wurde bei PEPPOL für die Adressierung im Transportnetzwerk als zulässiges Schema für den PEPPOL Participant Identifier registriert. Für Unternehmen in Deutschland ist bereits das Schema der Umsatzsteuer-Identifikationsnummer (VAT ID) bei PEPPOL registriert. Für öffentliche Auftraggeber steht nun auch die Leitweg-ID als gültiges Schema zur Verfügung. Dieses ist in der Codeliste der Participant Identifier Schema hinterlegt³².

³⁰ http://docs.peppol.eu/poacc/billing/3.0/bis/#national_rules

³¹ <https://www.xoev.de/sixcms/media.php/13/Leitweg-ID-Formatspezifikation-v2.0.0-final.pdf>

³²

<https://github.com/OpenPEPPOL/documentation/blob/master/Code%20Lists/PEPPOL%20Code%20Lists%20-%20Participant%20identifier%20schemes%20v5.xlsx?raw=true> (v5), für die jeweils neuste Version:
<https://github.com/OpenPEPPOL/documentation/tree/master/Code%20Lists>

Tabelle 3: Auszug aus der PEPPOL Participant Identifier Schemes Codeliste (v5). Quelle:
<https://github.com/OpenPEPPOL/documentation/blob/master/Code%20Lists/PEPPOL%20Code%20Lists%20-%20Participant%20identifier%20schemes%20v5.xlsx?raw=true>, jeweils aktuelle Codeliste unter:
<https://github.com/OpenPEPPOL/documentation/tree/master/Code%20Lists>

Scheme ID	ICD value	Country	Scheme Name	Issuing Organization	Since	Deprecated
DE:VAT	9930	DE	Germany VAT number		1.1.0	0
DE:LID	9958	DE	German Leitweg ID		3	0

IV. PEPPOL im Kontext einer Gesamtarchitekturempfehlung

Im Rahmen einer Kooperation des Bundesministeriums des Innern, des Bundesministerium der Finanzen und der Freien Hansestadt Bremen ist das Architekturkonzept eRechnung für die föderale Umsetzung in Deutschland³³ entstanden. Es beschreibt die Architektur einer Empfangsplattform für elektronische Rechnungen basierend auf dem Standard XRechnung. Mit der Implementierung sowohl für den Bund beim ITZBund als auch für Bremen bei Dataport wurde die Praxistauglichkeit nachgewiesen.

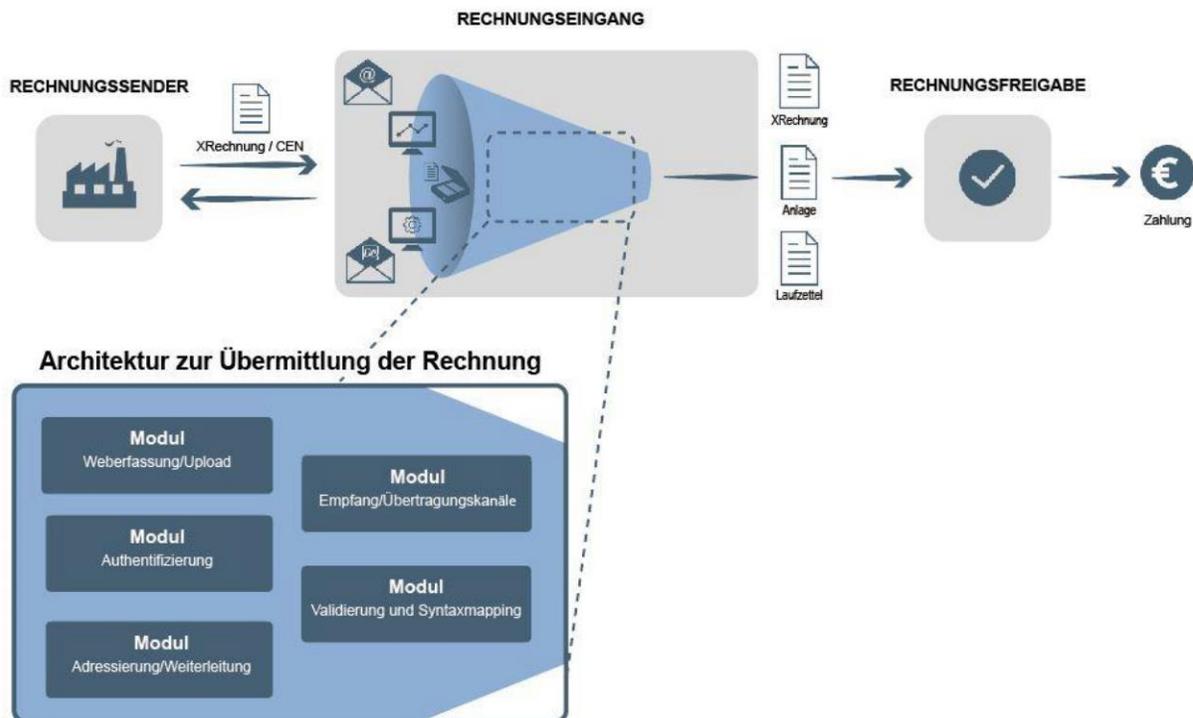


Abbildung 4: Architekturkonzept eRechnung. Quelle: https://www.finanzen.bremen.de/digitalisierung/e_rechnung/architekturkonzept_e_rechnung-55195

Für den in dem Konzept beschriebenen Übertragungskanal „sicherer Webservice“ fehlte zunächst eine konkrete Implementierung. Mit PEPPOL ist hier eine passende Implementierung gefunden worden, die die Anforderungen erfüllt und Nachhaltigkeit gewährleistet.

Zentrale Komponente für die Multikanal-Strategie des Architekturkonzepts ist das Modul Empfang / Übertragungskanäle. Ab hier erfolgt eine vom Übertragungskanal unabhängige, einheitliche Weiterverarbeitung eingehender Rechnungen. Einer der Übertragungskanäle ist das PEPPOL-Netzwerk.

Die technische Implementierung des Moduls Empfang / Übertragungskanäle erfolgte beim Bund und in Bremen in der Software Governikus MultiMessenger (GMM).

³³ https://www.finanzen.bremen.de/digitalisierung/e_rechnung/architekturkonzept_e_rechnung-55195

Für den PEPPOL-Kanal bedient sich der GMM einer zusätzlichen Software-Komponente, die einen AS4-Access Point mit XTA-Schnittstelle bereitstellt.

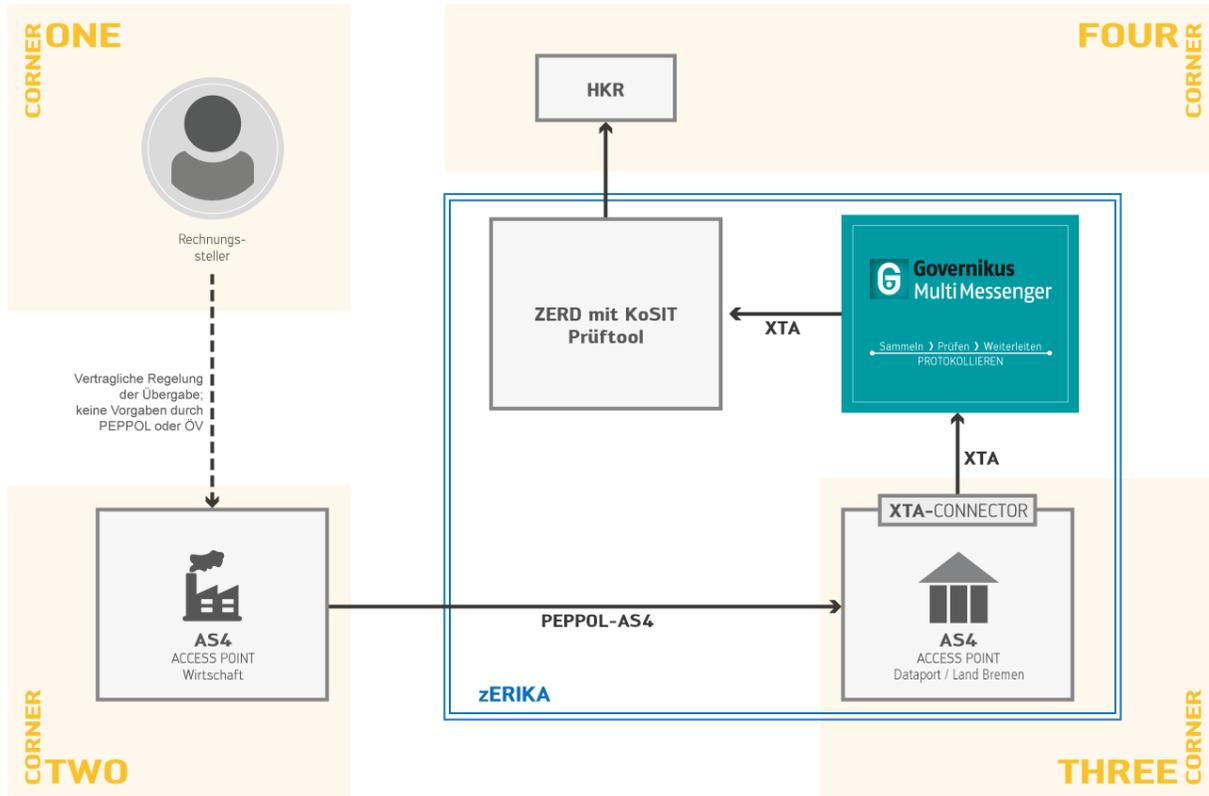


Abbildung 5: 4-Corner-Modell im Implementierungsszenario PEPPOL für Bremen. Quelle: Governikus GmbH & Co. KG.

Hierzu hat die Firma Governikus KG die Access Point-Implementierung Holodeck B2B³⁴ um einen XTA-Konnektor erweitert, der die Nachrichtenübermittlung an den GMM ermöglicht. Mit der Access Point-Implementierung ist auch ein Versand von Nachrichten möglich, jedoch ist die Anbindung mit dem GMM zunächst nur für den Empfang über den PEPPOL-Kanal konfiguriert.

Die Access Point-Implementierung mit XTA-Konnektor wird nach Projektende in die Anwendung Governikus des IT-Planungsrates zur nachhaltigen und langfristigen Pflege und Weiterentwicklung aufgenommen. Damit steht die Access Point-Implementierung mit XTA-Konnektor dem Bund sowie allen Bundesländern ohne weiteren Vertragsschluss und ohne zusätzliche Lizenzkosten zur Nutzung zur Verfügung.

So können die im PeGGy-Projekt entstandenen Softwarelösungen über die Anwendungen des IT-Planungsrates, GMM und Governikus, nachgenutzt werden.

³⁴ <http://holodeck-b2b.org/>

V. Vorgehensvorschlag zur PEPPOL-Implementierung

Für die Anbindung eines öffentlichen Auftraggebers an das PEPPOL-Netzwerk ist ein Zugang zu einem Access Point und die Registrierung entsprechender PEPPOL Participant Identifiers und unterstützten Dokumente und Prozesse erforderlich.

Grundsätzlich können sich öffentlichen Auftraggeber entscheiden, ob sie selbst einen Access Point aufbauen, also als AP-Provider agieren, oder ob sie einen AP-Provider beauftragen wollen.

Für den Aufbau eines Access Points stehen verschiedene Access Point-Implementierungen zur Verfügung. Soll der Access Point im Rahmen der empfohlenen Architektur im Zusammenspiel mit dem Governikus MultiMessenger betrieben werden, ist – falls noch nicht vorhanden – der Abschluss des Pflegevertrags für die Anwendung GMM des IT-Planungsrates erforderlich.

(Hinweis: Der Aufbau / die Nutzung des Access Points kann alternativ ohne GMM im Rahmen der Anwendung Governikus des IT-Planungsrates genutzt werden.)

Alternative Access Point-Implementierungen sind hier gelistet:

<https://peppol.eu/downloads/peppolimplementations/>.

Darüber hinaus sind hier AS4 eDelivery-konforme Access Point-Implementierung zu finden:

<https://ec.europa.eu/cefdigital/wiki/display/CEFDIGITAL/eDelivery+AS4+conformant+solutions>,
mit Domibus als Referenzimplementierung der Europäischen Kommission.

Der Access Point-Provider kümmert sich in der Regel um die konkrete Anbindung an einen Service Metadata Publisher (SMP). Sofern ein eigener SMP betrieben werden soll, sind hier Bezugsquellen für Implementierungen zu finden:

<https://peppol.eu/downloads/peppolimplementations/>

und

<https://ec.europa.eu/cefdigital/wiki/display/CEFDIGITAL/SMP+software>.

Die Konfigurationen für einen Rechnungsempfänger werden üblicherweise vom Access Point-Betreiber in den SMP provisioniert. Zukünftig wird für die von Governikus bereitgestellten Infrastrukturkomponenten ein Pflegewerkzeug bereitgestellt, das die Provisionierung in den Access Point, in den SMP und perspektivisch in den GMM automatisiert vornimmt.

Um selbst einen Access Point zu betreiben, ist zunächst eine Mitgliedschaft bei OpenPEPPOL erforderlich, sowie ein Transport Infrastructure Agreement (TIA) als Access Point- und ggf. Service Metadata Publisher-Betreiber mit der KoSIT als PEPPOL Authority für Deutschland

abzuschließen.³⁵ Ein Rechnungsempfänger, der die Dienste eines Access Point-Providers in Anspruch nimmt, muss selbst kein Mitglied bei OpenPEPPOL werden.

Hat der Access Point-Betreiber die TIA abgeschlossen, können Test-Zertifikate bezogen werden. Diese Test-Zertifikate sind erforderlich, um die PEPPOL OnBoarding-Tests im PEPPOL-Testbed durchzuführen³⁶. Erst nach fehlerfreiem Durchlauf aller Tests, werden Produktivzertifikate ausgestellt. Details können dem Dokument „How to set up a PEPPOL Access Point“³⁷ entnommen oder bei der PEPPOL Authority³⁸ erfragt werden.

Im Backend ist die Weiterverarbeitung von PEPPOL BIS Billing v3.0 Nachrichten sicherzustellen. Wird die Referenzimplementierung des Prüftools³⁹ der KoSIT eingesetzt, so ist derzeit ein weiteres Prüfzenario für PEPPOL BIS Billing v3.0 zu konfigurieren. Entsprechende Schematron-Dateien werden von OpenPEPPOL bereitgestellt⁴⁰.

Auf die Verwendung der Visualisierungskomponente⁴¹ der KoSIT hat die Verwendung der PEPPOL BIS Billing v3.0 keine Auswirkungen. Nach derzeitigem Kenntnisstand kann die Visualisierungskomponente ohne Anpassungen auch BIS Billing v3.0-Rechnungsinstanzen visualisieren.

³⁵ Siehe auch: http://peppol.eu/wp-content/uploads/2018/11/How-to-set-up-a-Post-Award-PEPPOL-Access-Point_v1.3.pdf, für die jeweils neueste Version: <https://peppol.eu/downloads/ap-guidelines/>

³⁶ Siehe auch: http://peppol.eu/wp-content/uploads/2018/11/PEPPOL-Testbed-and-Onboarding_v1p0.pdf, für die jeweils neueste Version: <https://peppol.eu/downloads/ap-guidelines/>

³⁷ https://peppol.eu/wp-content/uploads/2018/11/How-to-set-up-a-Post-Award-PEPPOL-Access-Point_v1.3.pdf

³⁸ peppol@finanzen.bremen.de

³⁹ <https://github.com/itplr-kosit/validator> in Kombination mit <https://github.com/itplr-kosit/validator-configuration-xrechnung>

⁴⁰ <https://github.com/OpenPEPPOL/peppol-bis-invoice-3/tree/master/rules/sch>

⁴¹ <https://github.com/itplr-kosit/xrechnung-visualization>

VI. Herausforderungen bei der Implementierung

Wenn sich öffentliche Auftraggeber dazu entschließen, selbst einen Access Point zum Empfang und / oder Versand von XRechnungen aufzubauen, so sollten diese unter anderem auf folgende Herausforderungen achten.

Rechte und Pflichten als Access Point-Betreiber

Wie bereits erwähnt, sind Betreiber eines PEPPOL Access Points im ersten Schritt dazu verpflichtet, Mitglied bei OpenPEPPOL zu werden. Somit muss nicht nur die technische Konformität gegenüber den Standards von OpenPEPPOL entsprochen werden, sondern damit einhergehend werden auch die Transport Infrastructure Agreements (TIA) bestätigt. In diesen wird auch die Verfügbarkeit, also die Zeit in der der Access Point empfangsbereit sein muss, genannt.

Es ist wichtig, sich frühzeitig mit den mit der TIA verbundenen Verpflichtungen auseinanderzusetzen, weil sie Einfluss auf die aufzubauende Betriebsinfrastruktur (Ausfallsicherheit, Redundanz, Lastverteilung) und die Betriebskosten des Verfahrens haben.

Eine Verfolgung der Aktivitäten der PEPPOL Service Provider Community ist sinnvoll, um geplante Änderungen der TIAs frühzeitig zu erfahren und gegebenenfalls beeinflussen zu können.

Technische Eckpunkte eines Access Point-Betriebs

Es sollte sich intensiv mit den technischen Grundlagen des Betriebes auseinandergesetzt werden. Dazu zählt neben Infrastruktur, Netzstrecken und Betriebssystemen auch die Erreichbarkeit zum Durchführen der Konformitätstests sowie der Empfang von Nachrichten aus dem Internet bzw. von außerhalb der internen Netzwerke. Genauer ist bei den jeweiligen Softwarelieferanten der Access Points zu erfragen bzw. kann der OpenPEPPOL Testbeschreibung⁴² entnommen werden.

Auch wenn alle Softwarekomponenten für den Betrieb eines PEPPOL Access Points vorliegen, sollte die Projektlaufzeit für den Aufbau nicht zu knapp kalkuliert werden. Die Vielzahl der verwendeten Technologien erfordert unter Umständen gemeinsame Aktivitäten mehrerer Experten unterschiedlicher Fachgebiete, die nicht immer ohne Vorlaufzeit durchgeführt werden können.

⁴² Siehe auch: http://peppol.eu/wp-content/uploads/2018/11/PEPPOL-Testbed-and-Onboarding_v1p0.pdf, für die jeweils neuste Version: <https://peppol.eu/downloads/ap-guidelines/>

VII. Kontaktstellen

OpenPEPPOL

URL: <https://peppol.eu/>

E-Mail: info@peppol.eu

PEPPOL Authority für Deutschland (KoSIT)

URL: <https://www.xoev.de/de/peppol>

E-Mail: peppol@finanzen.bremen.de

Betreiberin des Standards XRechnung (KoSIT)

URL: https://www.xoev.de/die_standards/xrechnung-16828

E-Mail: xrechnung@finanzen.bremen.de

Governikus KG

URL: <https://www.governikus.de/>

E-Mail: kontakt@governikus.de

VIII. Glossar

Begriff	Erläuterung
Access Point (AP)	Softwarekomponente, die ein standardisiertes Nachrichtenaustauschprotokoll implementiert, um ein sicheres Netzwerk zum Datenaustausch aufzubauen.
AP	siehe <i>Access Point</i>
Applicability Statement 4 (AS4)	Auf ebMS 3.0 basierendes Schnittstellenprofil zum Austausch von Daten und Dokumenten im E-Business, das von der OASIS entwickelt und betrieben wird.
AS4	siehe <i>Applicability Statement 4</i>
BIS	siehe <i>Business Interoperability Specifications</i>
BIS Billing v3.0	Business Interoperability Specification für den Prozess Billing, die ab der Version 3.0 als Core Invoice Usage Specification (CIUS) konform zur EN16931 ist.
Business Interoperability Specifications (BIS)	Prozess- und Dokumentenspezifikationen für den standardbasierten Austausch von Dokumenten im elektronischen Beschaffungsprozess.
Business-to-Business	Geschäftsbeziehung zwischen zwei privatwirtschaftlichen Unternehmen.
Business-to-Government	Geschäftsbeziehung zwischen einem privatwirtschaftlichen Unternehmen und einem öffentlichen Auftraggeber.
B2B	siehe <i>Business-to-Business</i>
B2G	siehe <i>Business-to-Government</i>
CEF	siehe <i>Connecting Europe Facility</i>
CEN	siehe <i>European Committee for Standardization (CEN)</i>
CEN BII Workshops	Business Interoperability Interfaces (BII) Workshops im European Committee for Standardization (CEN) zwecks Erstellung von Standards und technischen Hilfsmitteln für die öffentliche Beschaffung in Europa. Die Ergebnisse bilden die Grundlage weiterer Standardisierungen, u.a. bei PEPPOL.
CIUS	siehe <i>Core Invoice Usage Specification</i>
Connecting Europe Facility (CEF)	Investitionsprogramm der Europäischen Union zur Förderung von europäischen Infrastrukturen und deren Nutzung auf Basis der EU-Verordnung 1316/2013.
Core Invoice Usage Specification (CIUS)	Benutzungsrichtlinie für die EN16931 durch Eingrenzung (z.B. Ausschluss von optionalen Feldern, Verpflichtung von optionalen Feldern, Eingrenzung der Wiederholbarkeit von Feldern, Konkretisierung der

	semantischen Bedeutung). Erweiterungen am semantischen Datenmodell sind nicht zulässig. Damit ist jede CIUS konform und eine Teilmenge der EN16931.
Cross Industry Invoice (CII)	Cross Industry Invoice (CII) ist eine technische Spezifikation mit Datenmodell und Syntax für elektronische Rechnungen, die im United Nations Centre for Trade Facilitation and Electronic Business entwickelt und betrieben wird.
DNS	siehe <i>Domain Name System</i>
Domain Name System (DNS)	Hierarchisches, dezentrales System, zur Auflösung eines Namens in eine IP-Adresse in einem Netzwerk, ähnlich einem Telefonbuch über das man mit Hilfe eines Namenseintrags eine zugeordnete Telefonnummer ermitteln kann.
Durchführungsbeschluss 2017/1870	Durchführungsbeschluss der Europäischen Kommission zur EU-Richtlinie 2014/55/EU zwecks Veröffentlichung der Fundstelle der EN16931 als Startpunkt des Fristlaufs für die Umsetzung der EU-Richtlinie 2014/55/EU. Beinhaltet zudem die Festlegung der für öffentliche Auftraggeber verpflichtend zu empfangenden und verarbeitenden Syntaxen: UBL 2.1 und UN/CEFACT CII.
ebMS 3.0	Kommunikationsprotokoll-neutrale Nachrichtendienstspezifikation, die zur Gruppe der E-Business Spezifikationen ebXML gehört.
ebXML	Familie verschiedener Standards für XML-basierte, elektronische Geschäftsprozesse als gemeinsame Initiative von UN/CEFACT und OASIS.
EN16931	Europäische Norm des semantischen Datenmodells der Kernelemente einer elektronischen Rechnung. Entwickelt durch das European Committee for Standardization (CEN) im Auftrag der Europäischen Kommission zur Umsetzung der EU-Richtlinie 2014/55/EU.
EU-Richtlinie 2014/55/EU	Richtlinie der Europäischen Union über die Verpflichtung von öffentlichen Auftraggebern zum Empfang und der Verarbeitung von elektronischen Rechnungen gem. EN16931.
European Committee for Standardization (CEN)	Europäisches Gremium zur Erarbeitung und Pflege von Standards, besetzt durch die jeweiligen nationalen Standardisierungsgremien, wie z.B. das DIN in Deutschland.
GMM	siehe <i>Governikus MultiMessenger</i>

Governikus (Anwendung)	Anwendung des IT-Planungsrates mit Bausteinen / Basiskomponenten elektronischer Kommunikation, Dokumente und Daten. Kern bildet eine Middleware für die Datenübermittlung auf Basis des OSCI-Transportprotokolls.
Governikus MultiMessenger (GMM)	Software zur Implementierung einer virtuellen Poststelle zur rechtssicheren Bedienung aller relevanten nationalen und internationalen Kommunikationskanäle, inkl. Verschlüsselung von Ausgangsnachrichten, Entschlüsselung von Eingangsnachrichten, Signaturprüfung und Zeitstempel sowie der Verwaltung von elektronischen Identitäten, Zertifikaten und Zugangseröffnungen. Der GMM ist eine Anwendung des IT-Planungsrates.
Holodeck B2B	Java-basierte, open-source Access Point-Software, die das AS4-Profil implementiert.
Informationstechnikzentrum Bund (ITZBund)	IT-Dienstleister der Bundesverwaltung.
ITK	Informations- und Kommunikationstechnik.
IT-Planungsrat	Gemeinsames politisches Steuerungsgremium von Bund, Ländern und Kommunen für Informationstechnik und E-Government. Rechtlich verankert durch den IT-Staatsvertrag und verfassungsrechtlich legitimiert durch Artikel 91c des Grundgesetzes.
ITZBund	siehe <i>Informationstechnikzentrum Bund</i>
Koordinierungsstelle für IT-Standards (KoSIT)	Organisation, die die Entwicklung und den Betrieb von fachunabhängigen und fachübergreifenden IT-Interoperabilitäts- und Sicherheitsstandards für den Datenaustausch in der öffentlichen Verwaltung im Auftrag des IT-Planungsrates, verschiedener Fachministerkonferenzen sowie einzelner öffentlicher Stellen koordiniert. Die KoSIT gehört organisatorisch zur Senatorin für Finanzen der Freien Hansestadt Bremen.
KoSIT	siehe <i>Koordinierungsstelle für IT-Standards</i>
Leitweg-ID	Code, der die Adressierung und ggf. Weiterleitung eingegangener elektronischer Rechnungen zu den Rechnungsbearbeitungssystemen der Verwaltungseinheiten ermöglicht.
OASIS	siehe <i>Organization for the Advancement of Structured Information Standards</i>
OpenPEPPOL AISBL	Gemeinnützige Organisation nach belgischem Recht (Association Internationale Sans But Lucratif). Ihr gehören öffentlich-rechtliche sowie privatwirtschaftliche Mitglieder an. OpenPEPPOL ist für die

	Entwicklung und den Betrieb der PEPPOL Spezifikationen und der technischen Komponenten sowie für die Verbreitung des Netzwerkes in Europa verantwortlich. Sie übt zudem die Rolle als PEPPOL Coordinating Authority innerhalb der Organisationsstrukturen von OpenPEPPOL aus.
OSCI	Transportstandard der öffentlichen Verwaltung in Deutschland für die sichere, vertrauliche und rechtsverbindliche Übertragung digitaler Nachrichten über offene Netze unter Erfüllung der Vorgaben des deutschen Signaturgesetzes.
Organization for the Advancement of Structured Information Standards (OASIS)	Internationale, nicht gewinnorientierte Organisation, die sich mit der Entwicklung von E-Business- und Web-Service-Standards beschäftigt.
PeGGy	siehe <i>PEPPOL eInvoicing for Government in Germany</i>
PEPPOL	Organisatorisches, rechtliches und technisches Rahmenwerk für den sicheren Austausch von strukturierten, elektronischen Nachrichten bei Geschäftsprozessen im Beschaffungswesen. Es ist aus einem in den Jahren 2008 bis 2012 durchgeführten EU-Projekt entstanden. Ergebnisse des Projekts werden seit 2012 von OpenPEPPOL weiterentwickelt und dauerhaft betrieben.
PEPPOL Authority	Organisation unterhalb der PEPPOL Coordinating Authority, die für ihren (geographischen) Zuständigkeitsbereich sicherstellt, dass sich die bei ihr registrierten Access Points (AP) und Service Metadata Publisher (SMP) konform zu den Technik- und Dienstspezifikationen verhalten. Schließt mit den Betreibern ein Transport Infrastructure Agreement (TIA) und kann in Annex 5 nationale Besonderheiten regeln. Für Deutschland wird die Funktion durch die KoSIT wahrgenommen.
PEPPOL Coordinating Authority	Oberste Organisation innerhalb der PEPPOL Transportinfrastruktur, die die zentralen Komponenten der PEPPOL Transportinfrastruktur zur Verfügung stellt. Die Funktion der PEPPOL Coordinating Authority wird seit 2012 durch die OpenPEPPOL AISBL wahrgenommen.
PEPPOL Digital Certificate	Zertifikat für die Signierung von Nachrichten innerhalb der Public Key Infrastruktur (PKI) von PEPPOL.

PEPPOL Document Type Identifier	Code, der der eindeutigen Bezeichnung eines bestimmten Dokumententyps zum Transport im PEPPOL Netzwerk dient und sich aus dem Format Identifier, dem Customization Identifier und dem Version Identifier zusammensetzt.
PEPPOL eDelivery Network	Verbindung verschiedener Beschaffungs- und Rechnungsabwicklungssysteme durch die Implementierung von standardisierten Geschäftsprozessen und technischer Standards.
PEPPOL eInvoicing for Government in Germany (PeGGy)	Durch die EU (CEF) gefördertes Projekt des Konsortiums Freien Hansestadt Bremen, Governikus KG und Dataport AöR in den Jahren 2018 bis 2019 zur Pilotierung und Verbreitung von PEPPOL in Deutschland zur Übertragung von elektronischen Rechnungen.
PEPPOL Participant Identifier	Code, der der eindeutigen Bezeichnung eines Empfängers dient. Wird durch das DNS in die technische Adresse des zugehörigen SMP aufgelöst.
PKI Public Key Infrastructure (PKI)	siehe <i>Public Key Infrastructure</i> Kryptographisches System zum Ausstellen, Verteilen und Prüfen digitaler Zertifikate zwecks sicheren elektronischen Datenaustausch in Netzwerken.
Service Metadata Locator (SML)	Adapter zwischen den SMPs und dem DNS im eDelivery Network. Der SML sorgt dafür, dass ein Sender den richtigen Empfänger erreichen kann, indem er das DNS befüllt.
Service Metadata Publisher (SMP)	Softwarekomponente, die Auskunft über Details zu einem bestimmten PEPPOL-Empfänger im eDelivery Network gibt und somit als eine Art technisches Adressbuch fungiert.
SML	siehe <i>Service Metadata Locator</i>
SMP	siehe <i>Service Metadata Publisher</i>
TIA Transport Infrastructure Agreement (TIA)	siehe <i>Transport Infrastructure Agreement</i> Rechtliches Rahmenwerk zur Regelung der Interoperabilität zwischen vielen Beteiligten. Ein entsprechender Vertrag wird zwischen der PEPPOL Authority und dem Service-Provider (Access Point- und SMP-Betreiber) geschlossen.
UBL UN/CEFACT	siehe <i>Universal Business Language</i> siehe <i>United Nations Centre für Trade Facilitation and Electronic Business</i>
UN/CEFACT CII United Nations Centre für Trade Facilitation and Electronic Business (UN/CEFACT)	siehe <i>Cross Industry Invoice</i> Organisation, die die Förderung, Vereinfachung und Harmonisierung des internationalen Handels zum Ziel hat und

Universal Business Language (UBL)	dazu u.a. verschiedene internationale Datenstandards entwickelt und betreibt. Spezifikationen-Bibliothek von XML-basierten Dokumenten für Beschaffungs- und Transportprozesse, die von der OASIS entwickelt und betrieben wird.
XRechnung	Core Invoice Usage Specification (CIUS) der deutschen Verwaltung zur EN16931. Vom IT-Planungsrat als maßgeblich für die Umsetzung der EU-Richtlinie 2014/55/EU in Deutschland beschlossen.
XTA	Standard des IT-Planungsrates zur elektronischen Übermittlung von Daten im E-Government. Er besteht aus den Modulen Service Profile und XTA-Webservice. Letzterer spezifiziert Webservices für den Transport zwischen Fachverfahren und Transportverfahren.
4-Corner-Model	Kommunikations-/Interaktionsmodell mit Trennung der Fachebene von der Transportebene. Während sich die Corner 1 und 4 um die fachlichen Inhalte der Nachrichten kümmern, wird der Transport zwischen Corner 2 und 3 organisiert. Corner 2 und 3 werden durch Service-Provider besetzt, die den Transport garantieren. Die Kommunikation zwischen den Service-Providern wird Roaming genannt und ist mit dem Kommunikationsmodell beim Mobilfunk vergleichbar.

IX. Haftungsausschluss

Die Angaben in diesem Dokument beruhen auf Informationen aus öffentlichen Quellen und eigenen Erfahrungen. Die Autoren des vorliegenden Dokuments übernehmen keine Garantie oder Haftung für die Fehlerfreiheit, Genauigkeit, Aktualität, Richtigkeit und Vollständigkeit der bereitgestellten Informationen.

Haftungsansprüche gegen die Autoren, welche sich auf Schäden materieller oder ideeller Art beziehen, die durch die Nutzung oder Nichtnutzung der dargebotenen Informationen bzw. durch die Nutzung fehlerhafter und unvollständiger Informationen verursacht wurden, sind grundsätzlich ausgeschlossen. Dies gilt u. a. und uneingeschränkt für konkrete, besondere und mittelbare Schäden oder Folgeschäden, die aus der Nutzung dieser Materialien entstehen können.

Die in diesem Werk enthaltenen Texte zu rechtlichen und rechtsverwandten Themen dienen ausschließlich der allgemeinen, grundsätzlichen Information und Weiterbildung. Sie stellen insbesondere keine Beratung im Falle eines individuellen rechtlichen Anliegens dar. Das Werk kann und will insbesondere keine Rechtsberatung ersetzen.

X. Autoren

Dieses Dokument wurde federführend von Dr. Jan Thiele (Senator für Finanzen) erstellt. Maßgeblich mitgewirkt haben Beate Schulte (KoSIT), Dr. Klaus Lüttich (Governikus), Ingo Severing (Dataport), Marius Khoreibi (Governikus) und Neele Pötsch (Senator für Finanzen).

XI. Impressum/Herausgeberin

Der Senator für Finanzen der Freien Hansestadt Bremen
Rudolf-Hilferding-Platz 1
28195 Bremen

e-rechnung@finanzen.bremen.de