



Koordinierungsstelle  
für IT-Standards

# Einheitliche Webservices im Kontext der elektronischen Rechnung

*Ergebnisbericht zum Prüfauftrag des IT-Planungsrats*

*Version 1.01 vom 21.2.2018*

Akte	Unser Zeichen	Datum
16/2017	900-08-03-002-003-1/2016-16/2017 - 18290/2018	21.02.2018

*Grundlage: Beschluss 2017/22 Ziffer 4b des IT-Planungsrats in seiner 23. Sitzung vom 22. Juni 2017*

*Herausgeberin: Koordinierungsstelle für IT-Standards (KoSIT)*

1	Zusammenfassung.....	3
2	Hintergrund .....	6
3	Ausgangssituation .....	9
3.1	Gewährleistung der Interoperabilität.....	9
3.2	Erfahrungen aus erfolgreichen Digitalisierungsvorhaben.....	9
3.3	Elektronische Rechnung: Beteiligte und Verantwortungsbereiche .....	10
3.4	Gegenüberstellung der verschiedenen Architekturmodelle.....	11
4	Anforderungen .....	16
4.1	Erweiterbarkeit .....	16
4.2	Konformität zu Europäischen Standards und Vorgaben .....	18
4.3	Sichere Datenübermittlung .....	20
4.4	Nutzung bestehender Lösungen.....	21
4.5	Verlässlicher Betrieb .....	21
4.6	Minimierung der Aufwände für Aufbau und Betrieb der gemeinsamen Infrastruktur	22
5	Betrachtung vorhandener Lösungen.....	23
5.1	Nationaler Standard zur automatisierten Datenübermittlung.....	23
5.2	Europäische Standards zur automatisierten Datenübermittlung .....	23
6	Prüfung der Anforderungen .....	26
6.1	Prüfungsgegenstand .....	26
6.2	Erweiterbarkeit .....	26
6.3	Konformität mit Europäischen Standards und Vorgaben .....	27
6.4	Sichere Datenübermittlung .....	27
6.5	Nutzung bestehender Lösungen.....	28
6.6	Verlässlicher Betrieb .....	29
6.7	Minimierung der Aufwände für Aufbau und Betrieb der gemeinsamen Infrastruktur	30
6.8	Prüfungsergebnis und Empfehlung .....	31
7	Umsetzung in Deutschland.....	32
7.1	Anschluss an die PEPPOL-Infrastruktur .....	32
7.2	Aufbau einer National Authority .....	34
7.3	Kosten.....	34
8	Empfehlungen und Beschlussvorschläge .....	37

# 1 Zusammenfassung

Durch die Umstellung auf elektronische Rechnungen kann durch eine konsequente Umstellung auf eine digitale Rechnungskommunikation ein Einsparpotenzial von bis zu 80 % erreicht werden<sup>1</sup> – wenn es gelingt, eine einheitliche und verlässliche Lösung für die Verwaltung und deren Dienstleister zu schaffen. Das Steuerungsprojekt eRechnung des IT-Planungsrats dient diesem Ziel. Dafür müssen sowohl die Rechnung (Format, Datenstruktur und Semantik) als auch der Übermittlungsweg der Rechnung betrachtet werden. Mit dem vom IT-Planungsrat in dessen 23. Sitzung beschlossenen Standard XRechnung ist die Rechnung formalisiert worden. Bezüglich des Übermittlungswegs hat der IT-Planungsrat die Federführer des Steuerungsprojekts gebeten, mögliche Varianten eines einheitlichen sicheren Webservices (u. a. PEPPOL) zu prüfen und bis spätestens zur 25. Sitzung einen Sachstandsbericht vorzulegen.

Der Prüfauftrag dient der Evaluierung bestehender Angebote mit dem Ziel, einen bundesweit einheitlichen Übermittlungsweg für die elektronische Rechnung abzustimmen. Daneben bleibt allen öffentlichen Auftraggebern die Möglichkeit der Bereitstellung weiterer Übermittlungskanäle im Sinne zusätzlicher Angebote unbenommen.

Bei der Bearbeitung des Prüfauftrags wurden zunächst passende Architektur-Modelle zur Übermittlung elektronischer Rechnungen identifiziert, bevor Anforderungen an eine gemeinsame Infrastruktur abgeleitet und Lösungen geprüft wurden.

Die Übermittlung von elektronischen Rechnungen betrifft eine Vielzahl von Kommunikationspartnern, sowohl auf Seiten der öffentlichen Auftraggeber als auch auf Seiten der Wirtschaft. Architekturmodelle, die auf bilateralen Vereinbarungen zur Übermittlung von Rechnungen beruhen, würden zu einem unverhältnismäßigen Einrichtungs- und Pflegeaufwand führen. Eine robuste, von sachkundigen Anbietern bereitgestellte Infrastruktur ist für ein Projekt dieser Größenordnung unumgänglich. Das ist der Grundgedanke des Four-Corner-Modells. Die Bewertung der Architektur-Modelle hat verdeutlicht, dass das Four-Corner-Modell auch für die Übermittlung elektronischer Rechnungen sehr gut geeignet ist. Es entlastet Rechnungssteller und Rechnungsempfänger von der Organisation und Überwachung der Übermittlung sowie vom Aufwand des Betriebs der Kommunikationsbeziehungen. Zudem kann die Infrastruktur für den Austausch elektronischer Rechnungen im rein privatwirtschaftlichen Bereich genutzt werden und so die Verbreitung der elektronischen Rechnung insgesamt fördern.

Die Infrastruktur muss als nachhaltige Lösung für elektronische Rechnungen sowie für weitere Teilprozesse der elektronischen Beschaffung geeignet sein. Sie muss die Übermittlung der Daten sicher und zuverlässig gewährleisten. Die Nutzung einer in Europa bereits bewährten Lösung reduziert Aufwände für öffentliche Auftraggeber und stellt die Konformität zu europäischen Vorgaben und Standards sicher.

Durch die flächendeckenden, auf OSCI basierenden Lösungen im Bereich der Innenverwaltung und des elektronischen Rechtsverkehrs verfügt über Deutschland über gute Erfahrungen mit dem Four-Corner-Modell. Diese finden jedoch fast ausschließlich innerhalb der deutschen Verwaltung Verwendung. Für die Übermittlung elektronischer Rechnungen kommt OSCI mangels Verbreitung außerhalb der Verwaltung nicht in Betracht. Eine künftige

---

<sup>1</sup> Siehe hierzu das „Impact Assessment“ der Europäischen Kommission vom 26. Juni 2013, SWD(2013) 222 final.

Föderation zwischen der nationalen verwaltungsinternen IT-Infrastruktur und einer europäischen, auch für die Wirtschaft geöffneten Infrastruktur ist regelmäßig zu prüfen.

Die europäische Lösung PEPPOL stellt eine in Europa etablierte Lösung zur nationalen und grenzüberschreitenden Übermittlung von elektronischen Rechnungen dar und ist gleichzeitig darauf ausgerichtet, weitere Teilprozesse der elektronischen Beschaffung abzubilden. PEPPOL ist im europäischen Ausland bereits in der Verwaltung und in der Wirtschaft im Echtbetrieb. Die Lösung bietet aufgrund der Ausrichtung auf die europäische Digitalisierungsstrategie und der damit einhergehenden Konformität zu europäischen Standards und Vorgaben eine langfristige Perspektive. PEPPOL ist ein Marktstandard im Sinne des § 3 IT-Staatsvertrag, dem Vorrang einzuräumen ist. Die Federführer sprechen sich daher für einen flächendeckenden Anschluss der deutschen Verwaltung an PEPPOL aus.

Die Nutzung der PEPPOL-Infrastruktur ist grundsätzlich für Rechnungssteller und Rechnungsempfänger kostenfrei. Es werden keine On-boarding-Gebühren sowie keine Transaktionsgebühren zur Übermittlung der Nachrichten verlangt. Zur Nutzung der Infrastruktur entstehen jedoch mittelbar Kosten, die von der Gestaltung der Anschlüsse an die Infrastruktur abhängen. Rechnungssteller und Rechnungsempfänger können sich direkt oder indirekt (mithilfe eines Serviceanbieters) verbinden. Der Anschluss an die PEPPOL-Infrastruktur soll im ersten Schritt für die Übermittlung von elektronischen Rechnungen erfolgen. Die Nutzung ist im weiteren Schritt sukzessive zur Umsetzung der Digitalisierung des gesamten Beschaffungswesens auszubauen.

Im Rahmen des Kooperationsprojekts des Bundes und der Freien Hansestadt Bremen, dem zwischenzeitlich auch Nordrhein-Westfalen und Rheinland-Pfalz beigetreten sind, haben sich die Partner bereits für eine Pilotierung der PEPPOL-Lösung entschieden. Bund und die Freie Hansestadt Bremen sind aktuell dabei, ihre Architektur an die PEPPOL-Infrastruktur anzuschließen und den Kanal „Webservice“ zum Empfang elektronischer Rechnungen darüber abzubilden. Die Ergebnisse der Pilotierung werden dem Steuerungsprojekt eRechnung zur Verfügung gestellt. Somit werden bereits bis Mitte 2018 erste Umsetzungen der PEPPOL Infrastruktur entstehen.

Um die Einsparpotenziale durch eine konsequente Umstellung auf eine digitale Rechnungskommunikation zu realisieren, muss die Verwaltung einheitlich handeln. Im Rahmen dieses Prüfauftrags konnte noch nicht ermittelt werden, innerhalb welchen Zeitraums der Anschluss aller öffentlichen Auftraggeber an eine PEPPOL Infrastruktur realisiert werden kann. Daher schlagen die Federführer vor, in der kommenden 25. Sitzung zunächst einen Grundsatzbeschluss zu Gunsten von PEPPOL zu fassen. Zur 27. Sitzung ist ein konkreter Beschlussvorschlag zu erarbeiten, welche insbesondere eine angemessene Übergangsfrist vorsieht.

Die KoSIT vertritt die deutsche Verwaltung in den europäischen Gremien zur elektronischen Rechnung und betreibt den Standard XRechnung. Die Federführer schlagen vor, dass die KoSIT zudem bei PEPPOL als National Authority die Interessen Deutschlands vertreten soll. So soll Wissen gebündelt und Informationen an einer Stelle zusammengefasst werden.

Die Federführer sind überzeugt, dass der wirtschaftliche Nutzen, der mit der Einführung der elektronischen Rechnung entstehen wird, mit dem Angebot einer gemeinsamen webservicebasierten Infrastruktur steigt. Diese kann manuelle Prozesse auf ein Mindestmaß reduzieren und die elektronische Rechnung insgesamt befördern. Durch den Beschluss des IT-Planungsrats zum Anschluss an die PEPPOL-Infrastruktur bekommen Rechnungssteller und -empfänger Klarheit darüber, auf welchem Übermittlungsweg elektronische Rechnungen

national an alle öffentliche Auftraggeber übermittelt werden können. Die Notwendigkeit eigener Lösungen für Webservices bei Bund, Ländern und Kommunen und heterogener webservicebasierter Zugänge für Rechnungssteller besteht nicht.

## 2 Hintergrund

Der IT-Planungsrat hat zur Umsetzung der Richtlinie 2014/55/EU über die elektronische Rechnungsstellung<sup>2</sup> bei öffentlichen Aufträgen das Steuerungsprojekt eRechnung (kurz für elektronische Rechnung) unter der Federführung des Bundesministerium des Innern und der Freien Hansestadt Bremen (KoSIT) mit der Entscheidung 2015/34<sup>3</sup> eingerichtet. Zu der 23. Sitzung am 22. Juni 2017 hat das Projekt den Standard XRechnung vorgelegt, der vom IT-Planungsrat als maßgeblich für die Umsetzung der Richtlinie 2014/55/EU über die elektronische Rechnungsstellung bei öffentlichen Aufträgen in Deutschland beschlossen wurde. Damit ist ein wesentliches Ziel des Steuerungsprojekts erreicht. Darüber hinaus wurde die Nachhaltigkeit der Entwicklung durch die Beauftragung der Koordinierungsstelle für IT-Standards (KoSIT) zur Weiterentwicklung sowie zum dauerhaften Betrieb gesichert.

Das Steuerungsprojekt eRechnung wurde beauftragt, die europäische Norm 16931, die zur Umsetzung der Richtlinie 2014/55/EU auf europäischer Ebene entwickelt wurde, in einen nationalen Standard XRechnung zu überführen. Hierbei hat das Steuerungsprojekt sicherzustellen, dass bei der Bearbeitung aller Aufgaben Interoperabilität und Nachhaltigkeit der Arbeiten gewährleistet ist, um die Umsetzung der elektronischen Rechnung in der deutschen Verwaltung gemeinsam voranzutreiben und somit

- eine einheitliche und verlässliche Lösung für Dienstleister der Verwaltung unter Einbeziehung bestehender Lösungsansätze sowie
- Grundlagen für medienbruchfreie Prozesse der Vergabe, insbesondere der Rechnungsbearbeitung in der Verwaltung,

zu schaffen.<sup>4 5</sup>

Interoperabilität meint hierbei die Fähigkeit zur Zusammenarbeit von Organisationen. Sie bedeutet im Kontext dieses Dokuments, die Prozesse der Rechnungsstellung über Organisationsgrenzen hinweg abzustimmen und somit die Beziehung zwischen externen Dienstleistern (Rechnungsstellern) und öffentlicher Verwaltung (Rechnungsempfängern) zu formalisieren und effizienter zu gestalten.

---

<sup>2</sup> Eine Rechnung in elektronischer Form (elektronische Rechnung) ist „... eine Rechnung, die in einem strukturierten elektronischen Format ausgestellt, übermittelt und empfangen wird, das ihre automatische und elektronische Verarbeitung ermöglicht.“ Eine Bilddatei, ein reines PDF oder eine eingescannte Papierrechnung sind somit keine elektronische Rechnung im Sinne der Richtlinie (vgl. Quelle: RICHTLINIE 2014/55/EU DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 16. April 2014 über die elektronische Rechnungsstellung bei öffentlichen Aufträgen. Online erhältlich bei der Europäischen Kommission unter <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/ALL/?uri=CELEX:32014L0055>) (Zuletzt geprüft am 2018-01-25).

<sup>3</sup> Vgl. [https://www.it-planungsrat.de/SharedDocs/Sitzungen/DE/2015/Sitzung\\_18.html?pos=9](https://www.it-planungsrat.de/SharedDocs/Sitzungen/DE/2015/Sitzung_18.html?pos=9). (Zuletzt geprüft am 2018-01-25).

<sup>4</sup> Vgl. Projektbeschreibung eRechnung 1.1 vom 25.9.2015.

<sup>5</sup> Dies ist auch als Handlungsfeld im Programm der Bundesregierung „Digitale Verwaltung 2020“ explizit benannt (Eckpunkt Nr.13): „Mit der elektronischen Rechnung soll entsprechend europäischen Vorgaben für Wirtschaft und Verwaltung die letzte Lücke in einem durchgängigen, konsistenten und medienbruchfreien Prozess von der Auftragsvergabe bis zur Bezahlung geschlossen werden.“

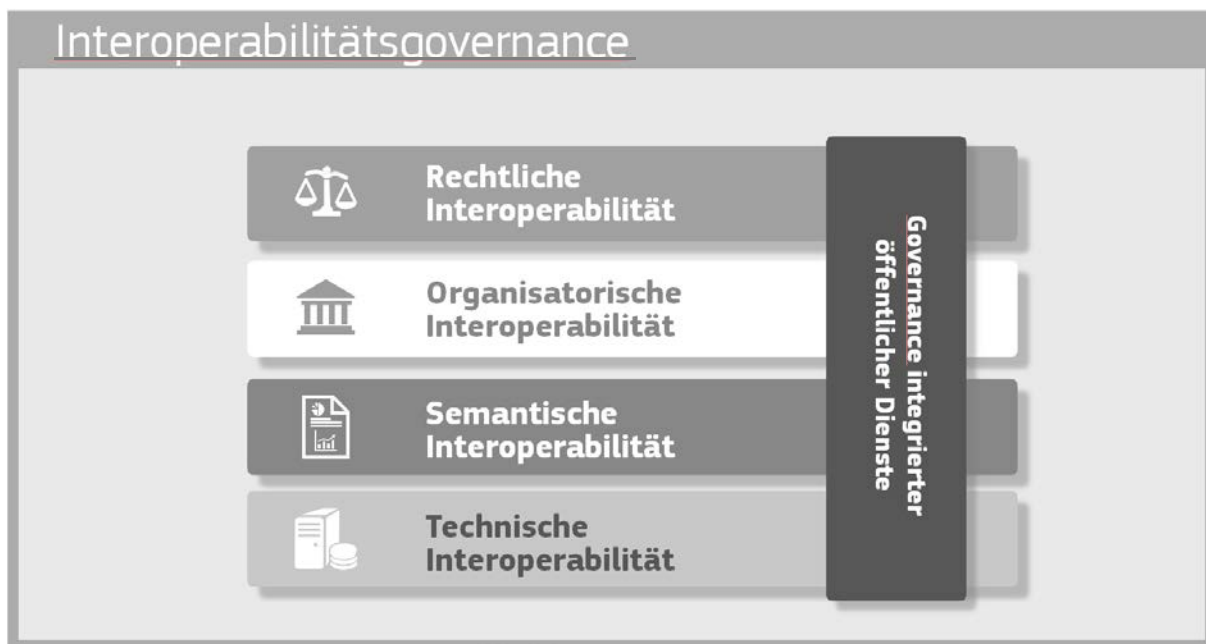


Abbildung 1: Vier Interoperabilitätsschichten (Quelle: COM(2017) 134 final, ANNEX 2)

Bei der Umsetzung der elektronischen Rechnung ist aufgrund bestehender verschiedenartiger IT-Fachverfahren und Infrastrukturen in Bund und Ländern eine einheitliche und verlässliche Lösung für Dienstleister der Verwaltung zu schaffen, um ihnen so einen bundesweit einheitlichen Zugang zur elektronischen Rechnungsstellung zu ermöglichen. Im Rahmen dieser Formalisierung müssen daher sowohl die Rechnung (Format, Datenstruktur und Semantik) als auch der Übermittlungsweg der Rechnung betrachtet werden.

Mit dem Standard XRechnung ist die Rechnung formalisiert worden; darauf aufbauend hat der IT-Planungsrat in seiner 23. Sitzung die Federführer des Steuerungsprojekts gebeten, mögliche Varianten eines einheitlichen sicheren Webservices (u. a. PEPPOL) zu prüfen und bis spätestens zur 25. Sitzung einen Sachstandsbericht vorzulegen.

Der Prüfauftrag dient der Evaluierung bestehender Angebote mit dem Ziel, einen bundesweit einheitlichen Übermittlungsweg für die elektronische Rechnung abzustimmen und ggf. die im Standard XRechnung genannten Konformitätskriterien um diesen zu erweitern. Daneben bleibt allen öffentlichen Auftraggebern die Möglichkeit der Bereitstellung weiterer Übermittlungskanäle im Sinne zusätzlicher Angebote. Durch den Prüfauftrag unterstreicht der IT-Planungsrat das Ziel, eine flächendeckende Infrastruktur für die Digitalisierung des Beschaffungswesens (inklusive der elektronischen Rechnung) aufzubauen bzw. zu etablieren. So soll vermieden werden, dass Auftragnehmer sich jeweils im Einzelfall über Übermittlungswege einer elektronischen Rechnung an den jeweiligen Auftraggeber informieren und diverse Übermittlungswege unterstützen müssen. Beides würde die erfolgreiche Einführung der elektronischen Rechnung gefährden. Angestrebt wird daher eine einheitliche Infrastruktur, die eine möglichst einfache, von regionalen Zuständigkeiten unabhängige Übermittlung elektronischer Rechnungen offeriert.

Das Steuerungsprojekt wurde beauftragt, Lösungen zu entwickeln, die die in dem jeweiligen fachlichen Kontext notwendigen Sicherheitsanforderungen erfüllen und die im Auftrag der öffentlichen Verwaltung und insbesondere des IT-Planungsrats betriebenen Anwendungen in angemessenem Umfang berücksichtigen. Zudem sind Lösungen, die bereits auf europäischer Ebene entwickelt werden, zu betrachten und ggf. zu übernehmen. Dem Steuerungsprojekt

wurde hierbei vorgegeben, auf bestehende offene Standards zurückzugreifen und nicht eigene Lösungen der Verwaltung zu entwickeln. Diese Vorgaben sind auch für die Prüfung der Varianten eines einheitlichen Webservices gesetzt.

Die Formalisierung des Übermittlungswegs betrifft die sichere und zuverlässige Übermittlung von elektronischen Rechnungen, also die Vertraulichkeit, Authentizität, Integrität und Nachvollziehbarkeit von übermittelten Rechnungen. Um hier ein einheitliches Verfahren neben möglichen individuellen Lösungen vorschlagen zu können, sind zunächst die Ausgangssituation und die Anforderungen zu beschreiben, um dann Lösungen zu ermitteln und zu bewerten. Hierbei werden neben den existierenden nationalen insbesondere die im europäischen Umfeld etablierten Lösungsansätze berücksichtigt. Der vorliegende Bericht schließt dann mit einer Empfehlung der Autoren.

Nicht Bestandteil des Prüfauftrags ist die Eignung oder Bewertung des Kanals „Webservice“ gegenüber anderen Kanälen zur Übersendung der elektronischen Rechnung wie De-Mail, Email oder EGVP.



## **3 Ausgangssituation**

### **3.1 Gewährleistung der Interoperabilität**

Die Umsetzung der Richtlinie 2014/55/EU und die Verabschiedung des Standards XRechnung als nationale Umsetzung der Europäischen Norm 16931 schaffen die Basis für eine wirtschaftliche Einführung der elektronischen Rechnung in der öffentlichen Verwaltung Deutschlands. Die Norm und deren Konkretisierung XRechnung standardisieren insbesondere die inhaltliche Ebene, d.h. sie legen die Elemente der elektronischen Rechnung, deren Semantik und Strukturen fest. Für den Übermittlungsweg werden verschiedene Möglichkeiten aufgezeigt, ohne hierbei verbindliche Vorgaben zu machen.

Aus Sicht der Federführer des Steuerungsprojekts ist für eine erfolgreiche Einführung in Deutschland elementar, neben einem gemeinsamen Standard XRechnung und abgestimmten rechtlichen Vorgaben des Bundes und der Länder, mindestens einen gemeinsamen Übermittlungsweg festzulegen, über den alle öffentlichen Auftraggeber adressierbar sind. Nur so kann das im IT-Planungsrat vereinbarte Projektziel der Gewährleistung der Interoperabilität auf allen Ebenen erreicht werden: Wären Rechnungssteller darauf angewiesen, mit einzelnen Behörden jeweils bilateral einen Übermittlungsweg zu vereinbaren, würde dies den Erfolg der elektronischen Rechnung in Deutschland gefährden. Eine solche Regelung ginge insbesondere zu Lasten überregional tätiger Firmen, bei denen das größte Potenzial für einen Umstieg auf elektronische Rechnungen liegt. Somit muss gewährleistet werden, dass alle öffentlichen Auftraggeber mindestens einen bundesweit einheitlichen Übermittlungsweg für elektronische Rechnungen unterstützen, der durch Beschlussfassung des IT-Planungsrats festzulegen ist.

### **3.2 Erfahrungen aus erfolgreichen Digitalisierungsvorhaben**

In Deutschland liegen umfangreiche Erfahrungen aus erfolgreichen Projekten für den flächendeckenden Austausch elektronischer Daten vor. Die dabei gewonnenen Erkenntnisse über Erfolgsfaktoren sind bei der Empfehlung für eine Infrastruktur im Kontext der elektronischen Rechnung zu berücksichtigen.

Zum 1. Januar 2007 ist der elektronische Informationsverbund bundesdeutscher Meldebehörden in Betrieb genommen worden. Wenn der Wechsel des Wohnsitzes zu geänderten Zuständigkeiten von Meldebehörden führt, müssen die bisher und die nunmehr zuständige Behörde Daten austauschen. Vor dem 1. Januar 2007 geschah dies papierbasiert, seither erfolgt der Austausch ausschließlich elektronisch. Aus dem Rückmeldeverbund der Meldebehörden ist ein umfassender Informationsverbund geworden. Ihm gehören inzwischen auch alle Ausländer- und Personenstandsbehörden an, darüber hinaus viele zentrale Register auf Bundes- und Landesebene. Die kommunale Ebene ist vollständig abgedeckt, da die Meldebehörden sämtlicher Kommunen integriert sind.

Bereits vor der Umstellung von Briefpost auf den elektronischen Datenaustausch ist von den Beteiligten festgestellt worden, dass die professionelle Organisation des Nachrichtentransports als eigenständige Aufgabe von darauf spezialisierten Stellen wahrgenommen werden muss. Zwar hätte der dem Datenaustausch zugrunde liegende OSCl Standard grundsätzlich auch die bilaterale Datenübermittlung zwischen je zwei Meldebehörden erlaubt. Allerdings ist die verlässliche, elektronische Datenübermittlung mit einer Vielzahl von Administrations- und Überwachungsaufgaben verbunden, die keinen

unmittelbaren Bezug zu den Fachaufgaben der Behörde haben. Hierzu gehören beispielsweise die Organisation der Pflege und der regelmäßigen Erneuerung digitaler Zertifikate, kryptografischer Schlüssel und sonstiger digitaler Identitäten, die Überwachung der Übermittlungen und die rechtzeitige Reaktion auf Fehler oder die regelmäßige Integration neuer Kommunikationspartner.

Es gibt in Deutschland mehr als 5.000 Meldebehörden. Die technischen Bedingungen in den Ländern und Kommunen waren und sind heterogen. Vor diesem Hintergrund haben IT-Dienstleister von Bundesländern oder Kommunalverbänden im Auftrag der angeschlossenen Meldebehörden die Organisation der Datenübermittlung übernommen. In allen Flächenländern wurden eine oder mehrere sogenannte Clearingstellen (auch z.B. Datenzentralen oder Nachrichtenbroker genannt) eingerichtet, bei denen Transportdienste gebündelt werden. Sie entlasten die angeschlossenen Behörden von fachfremden Aufgaben und reduzieren die Komplexität des Informationsverbundes deutlich. Eine Evaluation der Einführung des elektronischen Rückmeldeverbundes führte zu der Bewertung, dass die Clearingstellen für dessen Erfolg unverzichtbar sind.

Die Aufgaben, die mit der Durchführung des Transports verbunden sind, sind komplex und vielfältig: Der verlässliche Transport wird durch die Clearingstellen, die spezialisierte Organisationseinheiten darstellen (in Analogie zu den Aufgaben der Deutschen Post und anderer Unternehmen für Briefe und Pakete), auf der Basis abgestimmter Servicequalitäten durchgeführt. Diese saubere Trennung von Transport und Fachlichkeit erfolgt durch die Umsetzung des „Four-Corner-Modells<sup>6</sup>, das auch für die großen IT-Projekte der EU die Grundlage bildet<sup>7</sup> und in Deutschland bereits im Jahr 2007 umgesetzt wurde. Die Clearingstellen bilden damit das Rückgrat des in Deutschland etablierten, sicheren Austauschs elektronischer Nachrichten.

Das gleiche Prinzip der Delegation des Nachrichtentransports an darauf spezialisierte Organisationseinheiten findet man auch in diversen anderen Projekten mit einer nennenswerten Anzahl an Kommunikationspartnern in heterogenen Umgebungen, wie beispielsweise im elektronischen Rechtsverkehr (Justiz) und bei dem Datenaustausch der Steuerverwaltungen des Bundes und der Länder. Die hierfür durchgeführten und in der Praxis erfolgreich etablierten rechtlichen und organisatorischen Formalisierungen bieten eine stabile Grundlage zur Einführung einer Lösung zur Übermittlung von elektronischen Rechnungen.

Die genannten Beispiele beziehen sich auf die verwaltungsinterne Kommunikation. Die genutzten Technologien sind genau darauf ausgerichtet. Die Herausforderung bei der Übermittlung elektronischer Rechnungen besteht darin, eine Lösung zu ermitteln, die Kommunikationspartner in- und außerhalb der Verwaltung einbinden kann.

### **3.3 Elektronische Rechnung: Beteiligte und Verantwortungsbereiche<sup>8</sup>**

An der Übermittlung von elektronischen Rechnungen sind Akteure in unterschiedlichen Rollen (und damit verbundenen verschiedenen Verantwortlichkeiten) vorgesehen. Das Rollenmodell ähnelt dem in der Innenverwaltung und der Justiz etablierten Modell: eine elektronische Rechnung wird vom Rechnungssteller erstellt und über den Rechnungsversender zum

---

<sup>6</sup> Erläuterungen siehe Abschnitt 3.4.3.

<sup>7</sup> Vgl. Abschnitt 5.2.

<sup>8</sup> Vgl.: Spezifikation XRechnung, Version 1.1.

Rechnungsempfänger übermittelt. In diesem Übermittlungsprozess sind vier Rollen zu identifizieren:

1. Rechnungssteller
2. Rechnungsversender
3. Empfänger
4. Rechnungsempfänger

Die verschiedenen Rollen können von derselben Stelle wahrgenommen werden.

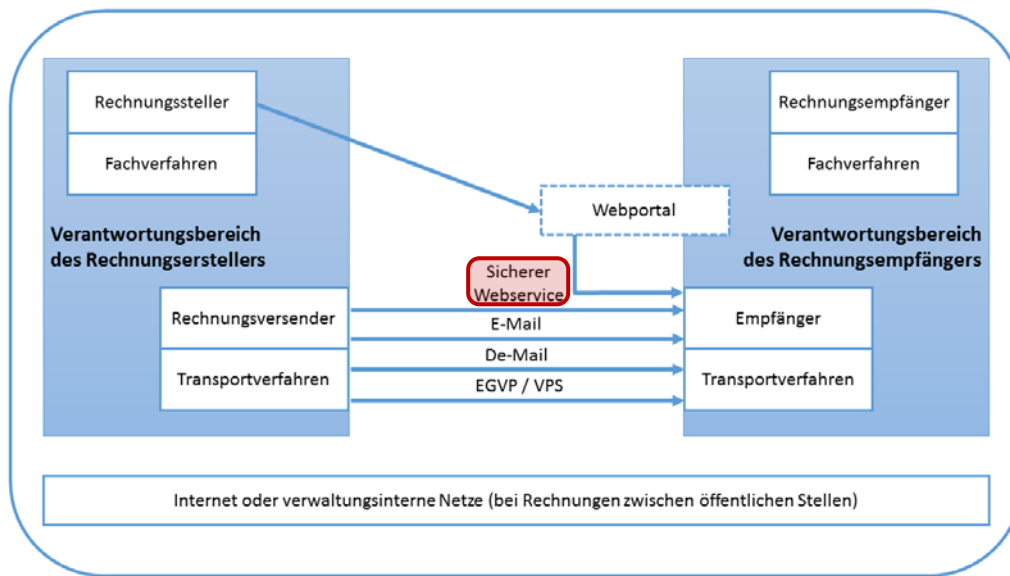


Abbildung 2: Der sichere Webservice als ein Transportverfahren im Kontext der eRechnung<sup>9</sup>

Aus Sicht des Rechnungsstellers endet die Übermittlung, wenn die Rechnung bei der ihm bekannten elektronischen Adresse des Rechnungsempfängers angenommen wurde. Es ist hierbei unerheblich, ob dies die Adresse des Rechnungsempfängers selber oder eines in seinem Auftrage handelnden Dritten (in Abbildung 2: Empfänger) ist.

In Abweichung zum Kommunikationsverbund der Innenverwaltung ist zu beachten, dass die Übermittlung von elektronische Rechnungen in der Regel von verwaltungsexternen Rechnungsstellern zu verwaltungsinternen Rechnungsempfängern erfolgt, und dass damit die technischen Bedingungen deutlich komplexer sind.

### 3.4 Gegenüberstellung der verschiedenen Architekturmodelle

Der Informationsbund der Innenverwaltung verdeutlicht den Mehrwert einer professionell betriebenen Infrastruktur zur Übermittlung von standardisierten Nachrichten in einem Four-Corner-Modell, insbesondere in verschiedenartigen technischen Umgebungen mit einer Vielzahl von Kommunikationspartnern.

Dem Four-Corner-Modell stehen theoretisch zwei weitere Modelle gegenüber:

Das Two-Corner-Modell erfolgt durch den Aufbau vieler bilateraler Vereinbarungen zwischen Rechnungsstellern und Rechnungsempfängern durch jeweils direkte Verbindungen. Das Two-Corner-Modell wird somit in Informationsverbänden umgesetzt, in denen die

<sup>9</sup> Der Begriff „Rechnungsersteller“ in Abbildung 2 ist synonym zu „Rechnungssteller“ zu lesen.

Kommunikationspartner (z.B. Rechnungssteller und Rechnungsempfänger) bilaterale Kommunikationsbeziehungen pflegen.

Im Three-Corner-Modell wird eine zentrale Stelle aufgebaut und betrieben, die den Aufbau und Betrieb einer Übermittlungsinfrastruktur übernimmt.

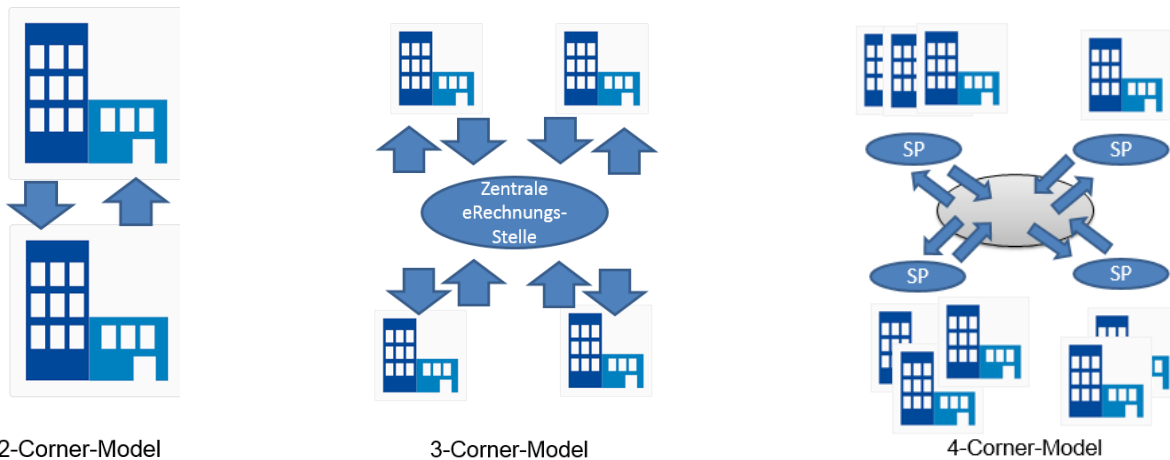


Abbildung 3: Beteiligte und Kommunikationswege im Two-, Three- und Four-Corner-Modell

### 3.4.1 Two-Corner-Modell

Eine Webservice-Anbindung im Two-Corner-Modell erfolgt durch bilaterale Absprache der zwei beteiligten Kommunikationspartner. Jede Verbindung wird entsprechend der Absprache implementiert. Hier gibt es grundsätzlich verschiedene Möglichkeiten:

- Szenario 1: Jeder Rechnungssteller vereinbart mit jedem Rechnungsempfänger eine individuelle Verbindung, richtet sie ein und betreibt sie.
- Szenario 2: Jeder Rechnungssteller richtet mit jedem Rechnungsempfänger eine formalisierte Verbindung ein und betreibt sie.

Die Einrichtung individueller Verbindungen (Szenario 1) erfordert keine Formalisierung. Sie unterliegt rein der bilateralen Vereinbarung der Kommunikationspartner.

Für einen formalisierten Webservice (Szenario 2) ist zunächst ein Prozess erforderlich, in dem die Anforderungen an die Übermittlung zwischen allen Kommunikationspartnern abgestimmt und festgelegt werden. Rechnungssteller und Rechnungsempfänger müssen sich zu grundsätzlichen Fragen des Transports (Verzeichnisdienst, Public-Key-Infrastructure, Nutzungsbedingungen, Versionswechsel, Tests etc.) einigen. Diese Vereinbarungen sind dauerhaft zu betreiben, um die Nachhaltigkeit der vereinbarten Regeln zu gewährleisten. Zur Übermittlung elektronischer Rechnungen ist dann von allen Kommunikationspartnern eine Verbindung zum jeweiligen Rechnungssteller bzw. Rechnungsempfänger aufzubauen und zu pflegen.

### 3.4.2 Three-Corner-Modell

Im Three-Corner-Modell sind Rechnungssteller und Rechnungsempfänger über einen zentralen Anbieter verbunden. Dieser Anbieter übernimmt die Übermittlung der Nachrichten und betreibt die erforderliche Infrastruktur. Für die Übermittlung der elektronischen Rechnungen an die öffentliche Verwaltung könnte dies eine öffentliche Stelle als zentrale Empfangsstelle für elektronische Rechnungen übernehmen. Rechnungssteller, die diverse öffentliche Rechnungsempfänger adressieren müssen, können so alle Rechnungen über eine zentrale Stelle einreichen. Der IT-Planungsrat könnte bspw. den Bund oder ein Land mit der Einrichtung und dem Betrieb einer solchen Stelle beauftragen und den Anschluss an diese Stelle für alle

öffentlichen Auftraggeber festlegen. Hierfür wäre es erforderlich, entsprechende Qualitätsstandards hinsichtlich der Sicherheitsmechanismen, Quittungen, Adressierung und Compliance sowohl für die Übermittlung der elektronischen Rechnungen an die zentrale Stelle als auch für die Weiterleitung an den eigentlichen Rechnungsempfänger zu formalisieren und entsprechende Dienste dauerhaft betreiben. Der Empfang und die Weiterleitung der elektronischen Rechnungen müssen hierbei den Anforderungen des Verfahrens- und Haushaltsrechts von Bund, Länder und Kommunen genügen. Rechnungsempfänger würden zumindest von der Einrichtung der Übermittlungsverbindungen zu verwaltungsexternen Stellen entlastet, nur der Anschluss an die zentrale Stelle müsste einmalig eingerichtet werden.

Das Three-Corner-Modell würde in dieser Form jedoch ausschließlich der Übermittlung elektronischer Rechnungen an öffentliche Auftraggeber dienen; die Förderung der elektronischen Rechnung insgesamt – also auch im rein privatwirtschaftlichen Bereich – würde mit diesem Modell nicht erreicht.

### 3.4.3 Four-Corner-Modell

Im Four-Corner-Modell sind Rechnungsersteller und Rechnungsempfänger über eine gemeinsame Infrastruktur, die durch Service-Anbieter zur Verfügung gestellt wird, verbunden. Durch den Anschluss an diese Infrastruktur stehen den Kommunikationspartnern sämtliche bereits registrierten Netzwerkteilnehmer für den Nachrichtenaustausch zur Verfügung. Somit entfällt das Einrichten direkter, bilateraler Verbindungen für die einzelnen Rechnungssteller- und Rechnungsempfänger-Beziehungen.

Im Four-Corner-Modell sind vier Rollen vorgesehen:

- Corner 1: Autor der Nachricht,
- Corner 2: Sender der Nachricht,
- Corner 3: Empfänger der Nachricht,
- Corner 4: Leser der Nachricht.

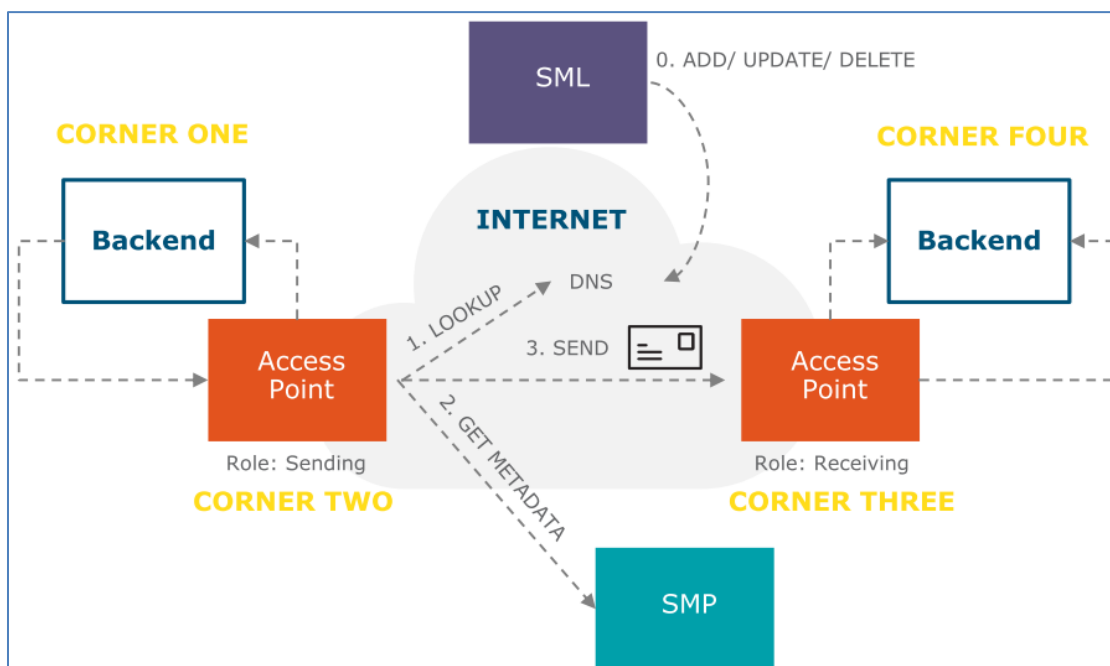


Abbildung 4: Four Corner Modell. Quelle: [https://ec.europa.eu/inea/sites/inea/files/building\\_block\\_dsi-introdocument\\_edelivery\\_v1\\_00.pdf](https://ec.europa.eu/inea/sites/inea/files/building_block_dsi-introdocument_edelivery_v1_00.pdf) (Zuletzt geprüft am 2018-01-25)

Überträgt man dieses Modell auf die elektronische Rechnungsstellung, ergibt sich folgendes Bild:<sup>10</sup>

- Corner 1: Rechnungssteller. Er ist Autor der Rechnung, verantwortlich für den Inhalt und ggf. für rechnungsbegründende Unterlagen.
- Corner 2: Rechnungsversender. Er ist für die technische Adressierung des Empfängers und die Abwicklung des Transports zuständig. Er unterhält hierfür die Infrastruktur und gibt dem Rechnungssteller einen entsprechenden Zugang. Die Rolle des Rechnungsversenders kann durch den Rechnungssteller selbst ausgefüllt werden, oder an einen Dritten delegiert werden.
- Corner 3: Empfänger. Er ist für den technischen Empfang der Nachricht verantwortlich. Er unterhält hierfür die Infrastruktur und gibt dem Rechnungsempfänger einen entsprechenden Zugang zur empfangenen Nachricht. Er führt technische Maßnahmen, insbesondere Zugangskontrollmechanismen nach Maßgabe des Rechnungsempfängers durch. Ein Empfänger in diesem Sinn kann ein beauftragter Dritter sein, der im Auftrag des Rechnungsempfängers handelt oder auch der Rechnungsempfänger selbst.
- Corner 4: Rechnungsempfänger. Er ist der Leser der elektronischen Rechnung, die ihm vom Empfänger zugestellt wird oder die er sich selbst vom Empfänger holt, und er ist verantwortlich für die fachliche Bearbeitung der Rechnung.

Das Four-Corner-Modell eignet sich grundsätzlich sehr für die Abbildung des Prozesses der Rechnungsübermittlung. Die Übermittlung von Nachrichten – in diesem Falle von elektronischen Rechnungen – wird von spezialisierten Organisationseinheiten übernommen. Die auf den Transport spezialisierten Organisationseinheiten übernehmen – analog zum etablierten Verfahren im Bereich der Innenverwaltung – die Administrations- und Überwachungsaufgaben, die für den sicheren und verlässlichen Betrieb einer solchen Infrastruktur erforderlich sind (beispielsweise die Organisation des Bezugs und der regelmäßigen Erneuerung digitaler Zertifikate, kryptografischer Schlüssel und sonstiger digitaler Identitäten, die Überwachung der Übermittlungen und die rechtzeitige Reaktion auf Fehler, Versionswechsel oder den Anschluss neuer Kommunikationspartner). Eine bilaterale Absprache zwischen Rechnungssteller und Rechnungsempfänger entfällt in diesem Modell.

Der Anschluss an eine auf dem Four-Corner-Modell basierende Infrastruktur kann für alle Kommunikationspartner über verschiedene Zugangspunkte (Corner 2 und Corner 3) erfolgen. Dies bringt gewisse Freiheitsgrade für Corner 1 und Corner 4 mit sich: beide können einen Dritten beauftragen, die Rolle der Corner 2 bzw. 3 zu übernehmen, d.h. die Rechnung im Auftrag zu versenden bzw. zu empfangen, und dabei unter den Angeboten im freien Markt die für sie passende Lösung zu wählen. Alternativ können Corner 1 und 4 sich auch entscheiden, einen Zugangspunkt zur Infrastruktur aufzubauen und die Rolle von Corner 2 oder 3 selber zu übernehmen.

### **3.4.4 Zwischenfazit zur Bewertung der unterschiedlichen IT-Architekturen**

Aus Sicht der Federführer müssen alle öffentlichen Auftraggeber über einen bundeseinheitlichen Weg unter Einhaltung einheitlicher Qualitätsstandards adressierbar sein. Wie bereits ausgeführt, kann das im IT-Planungsrat vereinbarte Projektziel der Gewährleistung der Interoperabilität nur so erreicht werden.

---

<sup>10</sup> Vgl.: XRechnung Spezifikation 1.1.

Für die bundesweit erfolgreiche Einführung der elektronischen Rechnung ist das Two-Corner-Modell nicht zu empfehlen. Der Umsetzungs- und Pflegeaufwand für Rechnungssteller und Rechnungsempfänger wäre aus wirtschaftlichen Gründen nicht vertretbar.

Der Aufbau einer zentralen Stelle zum Empfang und zur Weiterleitung elektronischer Rechnungen (Three-Corner-Modell) ist zur Umsetzung der elektronischen Rechnung in der Verwaltung denkbar, wobei der Empfang und die Weiterleitung der elektronischen Rechnungen durch eine zentrale Stelle zwingend den Anforderungen des Verfahrens- und Haushaltsrechts von Bund, Ländern und Kommunen genügen muss. Dies ist im Vorfeld zu prüfen. Eine Förderung der elektronischen Rechnung insgesamt würde durch den Aufbau einer zentralen Stelle nicht erreicht, da Rechnungssteller diesen Übermittlungsweg allein für Rechnungsempfänger aus der Verwaltung nutzen könnten. Rechnungssteller und Rechnungsempfänger sind zudem an die Vorgaben der zentralen Stelle zum Anschluss an die Infrastruktur gebunden.

Das Four-Corner-Modell eignet sich grundsätzlich sehr gut für die Abbildung des Prozesses der Rechnungsübermittlung. Öffentliche Stellen können als Rechnungsempfänger über eine gemeinsame Infrastruktur adressiert werden, ohne dabei den Austausch elektronischer Rechnungen im rein privatwirtschaftlichen Bereich über diese Infrastruktur auszuschließen (in Abgrenzung zum Three-Corner-Modell). Ein Rechnungssteller kann durch den Anschluss an eine solche Infrastruktur alle anderen Kommunikationspartner erreichen. Welche Art des Zugangs er für sich dabei wählt (bspw. Beauftragung eines Dritten, dessen Angebot am besten zu seinen Anforderungen passt oder eigener Betrieb eines Zugangspunkts), bleibt ihm überlassen. So könnte auch den Anforderungen des Verfahrens- und Haushaltsrechts von Bund, Ländern und Kommunen entsprochen werden.

Die bestehenden Informationsverbände der Innenverwaltung und des elektronischen Rechtsverkehrs basieren ebenfalls auf dieser Architektur. Es ist somit eine seit Jahren bewährte Lösung, auch wenn die im Abschnitt 3.2 dargestellten Erfahrungen sich ausschließlich auf die verwaltungsinterne Kommunikation beziehen. Für die Einführung der elektronischen Rechnung ist durch die Vielzahl von Kommunikationspartnern aus der Wirtschaft, die ggf. auch aus dem europäischen Ausland kommen können, mit einer noch stärkeren Komplexität zu rechnen, sodass eine professionell betriebene Infrastruktur als Erfolgsfaktor für die Einführung der elektronischen Rechnung gesehen werden muss. Damit wird der Versand von Nachrichten – in diesem Falle elektronische Rechnungen – als eigenständige Aufgabe verstanden und durchgeführt. Einheitliche Qualitätsstandards hinsichtlich der Sicherheitsmechanismen, Quittungen, Adressierung und Compliance sind vertraglich für alle an der Infrastruktur angeschlossenen Kommunikationspartner vereinbart.

Die Betrachtung der verschiedenen Architektur-Modelle hat verdeutlicht, dass das Four-Corner-Modell als bewährtes Modell zur Übermittlung elektronischer Dokumente in heterogenen Umgebungen auch für die Übermittlung elektronischer Rechnungen sehr gut geeignet ist. Die öffentlichen Stellen, die zur Verarbeitung elektronischer Rechnungen durch die Richtlinie 2014/55/EU verpflichtet sind, und ihre Rechnungssteller werden von der Organisation und Überwachung der Übermittlung sowie vom Aufwand des Betriebs der Kommunikationsbeziehungen angemessen entlastet. Zeitgleich kann die Infrastruktur auch für den Austausch elektronischer Rechnungen im rein privatwirtschaftlichen Bereich genutzt werden und so die Verbreitung der elektronischen Rechnung insgesamt fördern. Öffentliche und nicht-öffentliche Stellen können die Ausgestaltung des Zugangs zur Infrastruktur entsprechend ihren Anforderungen umsetzen. Somit werden im Folgenden die Anforderungen

an eine gemeinsame webservicebasierte Infrastruktur zur Übermittlung von elektronischen Rechnungen auf Basis des Four-Corner-Modells definiert.

## 4 Anforderungen

### 4.1 Erweiterbarkeit

Um die mit der Umsetzung der Verpflichtungen aus der Richtlinie 2014/55/EU verbundenen Potentiale bezüglich der Digitalisierung der Verwaltung zu erschließen, haben sich die Federführer des Steuerungsprojektes im Bericht zur 23. Sitzung für die

1. Ausdehnung des Anwendungsbereichs der elektronischen Rechnung auf den unterschwelligen Vergabebereich sowie für
2. die sukzessive Erweiterung der Nutzung der geschaffenen Infrastruktur für weitere Teilprozesse der elektronischen Beschaffung

ausgesprochen (vgl. Bericht vom 4.5.2017 zur 23. Sitzung des IT-Planungsrats am 22. Juni 2017, TOP 7). Beide Aspekte gehen über eine Minimalumsetzung der Verpflichtungen durch die Europäische Richtlinie 2014/55/EU hinaus, ermöglichen jedoch erst, die Potentiale der getätigten Investitionen, die zur Umsetzung der Verpflichtungen aus der Richtlinie 2014/55/EU erforderlich sind, voll auszuschöpfen.<sup>11</sup>

Die Ausdehnung des Anwendungsbereichs der elektronischen Rechnung auf den unterschwelligen Vergabebereich erweitert auch die Bandbreite der Rechnungssteller vom KMU bis zum Großunternehmen. Dies bedingt, dass die Lösung sowohl für große Unternehmen mit hohem Rechnungsaufkommen, die sich tendenziell an Vergabeverfahren im Oberschwellenbereich beteiligen, als auch für kleinere Unternehmen mit wenigen Rechnungen geeignet sein muss, die eher im Unterschwellenbereich auftreten. Wären kleine Unternehmen bspw. aus Gründen der zu tätigenen Aufwände gezwungen, auf Übermittlungskanäle auszuweichen, die keine vollautomatisierte Verarbeitung ermöglichen bzw. diese erschweren (bspw. DE-Mail), kann das Potential der elektronischen Rechnung nicht voll ausgeschöpft werden. Insofern muss die Lösung stets erweiterbar hinsichtlich der anzuschließenden Anzahl und Beschaffenheit der Kommunikationspartner sein.

Gemäß der Richtlinie 2014/55/EU ist die elektronische Rechnung als Teil des Vergabeprozesses (eProcurement) zu sehen.<sup>12</sup> Dies deckt sich mit dem Ziel der Nationalen E-Government-Strategie, in Deutschland einen konsistenten und medienbruchfreien elektronischen Beschaffungs- und Rechnungsstellungsprozess der Verwaltung von der

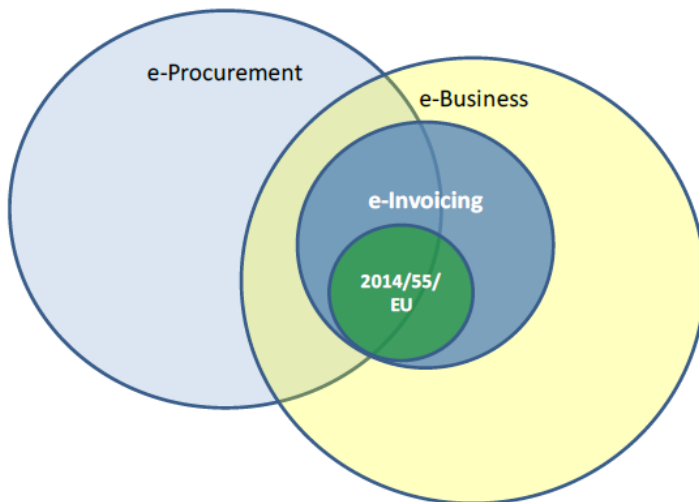
---

<sup>11</sup> Vgl. PSP München: Die elektronische Rechnung in der öffentlichen Verwaltung. „[...]Während die EU-Richtlinie lediglich die Verpflichtung zur Annahme und Weiterverarbeitung elektronischer Rechnungen ausschließlich für den sog. „oberschwelligen“ Vergabebereich regelt, bezieht das E-Rechnungs-Gesetz des Bundes betragsunabhängig alle Rechnungen – somit auch für unterschwellige Vergaben – und damit unabhängig vom Wert des vergebenen Auftrags in seinen Anwendungsbereich ein. Dies ist u. E. insbesondere aus Sicht der rechnungsstellenden Unternehmen positiv zu werten[...].“

<sup>12</sup> Auf europäischer Ebene wird zudem an einer gemeinsamen Norm für die elektronische Beschaffung gearbeitet, deren Umsetzung voraussichtlich für öffentliche Auftraggeber ebenfalls vorgegeben wird. [https://standards.cen.eu/dyn/www/f?p=204:7:0:::FSP\\_ORG\\_ID:1976650&cs=175E298F320429229D D35C9E22F4E8F76](https://standards.cen.eu/dyn/www/f?p=204:7:0:::FSP_ORG_ID:1976650&cs=175E298F320429229D D35C9E22F4E8F76). (Zuletzt geprüft am 2018-01-25).



Vergabe öffentlicher Aufträge bis zu ihrer Bezahlung zu ermöglichen (vgl. Ziel 6 der Nationalen E-Government-Strategie).



**Abbildung 5: Der Kontext der elektronischen Rechnung. Quelle:**

<https://ec.europa.eu/cefdigital/wiki/display/CEFDIGITAL/European+Standard+and+Specifications?preview=/46992531/47000159/20160216%20Document%202.0%20Clean.pdf> (Zuletzt geprüft am 2018-01-25)

Die Einführung der elektronischen Rechnung ist insofern als ein Teil der Digitalisierung des Beschaffungswesens zu sehen. Der Prozess der Beschaffung lässt sich grundsätzlich in die Bereiche vor der Zuschlagserteilung (pre-award) und nach der Zuschlagserteilung (post-award) unterteilen. Die elektronische Rechnung ist Teil des post-award Prozesses; die hierfür genutzte Infrastruktur muss die sukzessive Erweiterung der Nutzung der Infrastruktur für weitere Teilprozesse der elektronischen Beschaffung vor und nach der Zuschlagserteilung ermöglichen.

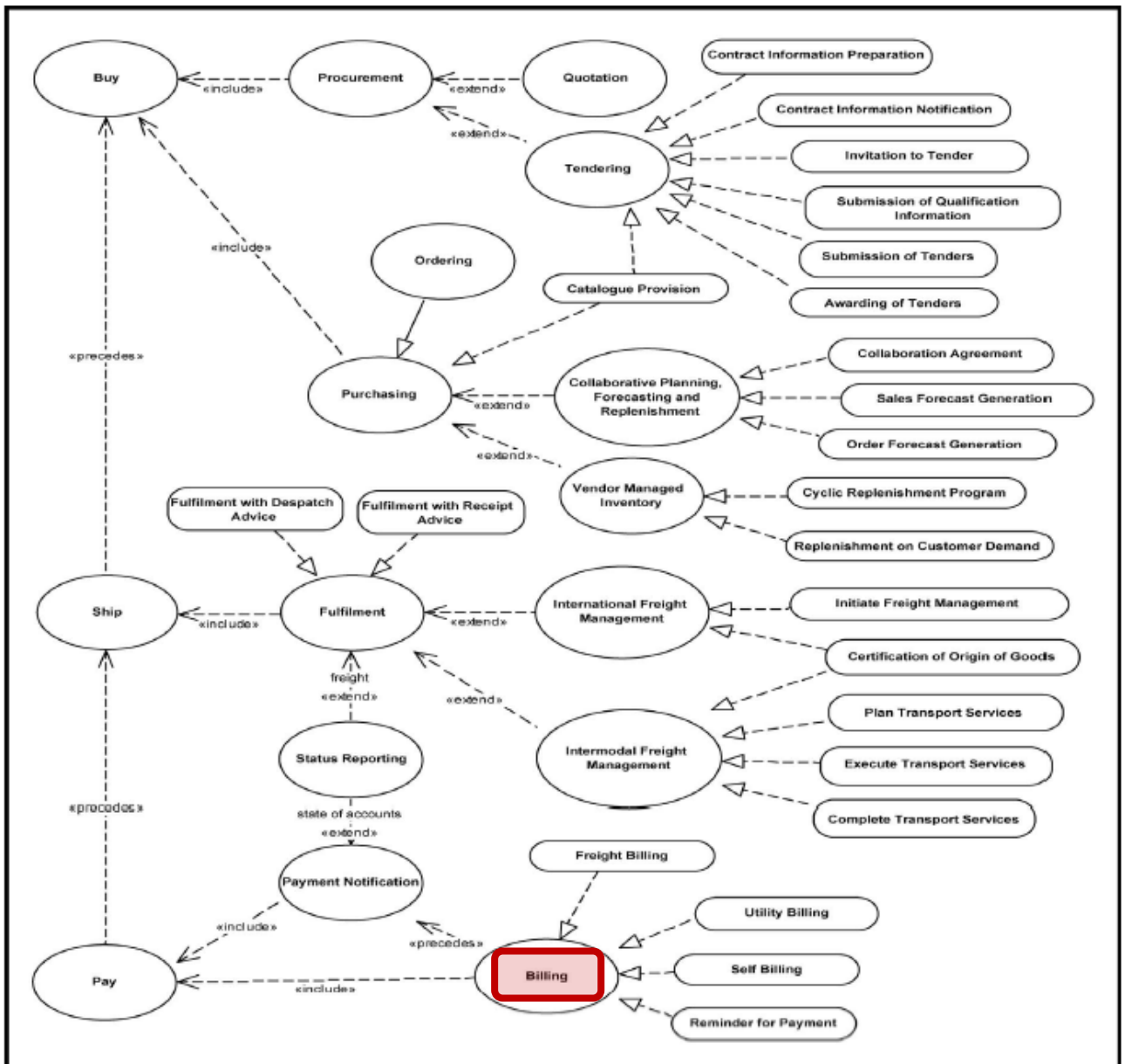


Abbildung 6: Die Rechnungsstellung als Teilprozess der Beschaffung. Aus: <http://docs.oasis-open.org/ubl/os-UBL-2.1/UBL-2.1.pdf>

Würde ein Übermittlungsweg allein für die elektronische Rechnung geschaffen, stünde dies einerseits den Zielen der Europäischen Richtlinie, aber andererseits auch den wirtschaftlichen Potentialen der Digitalisierung entgegen. Die Möglichkeit zur sukzessiven Erweiterung sichert die Nachhaltigkeit der zu tätigen Investitionen. Insofern muss die Lösung stets erweiterbar hinsichtlich der Digitalisierung weiterer Prozesse der Beschaffung sein.

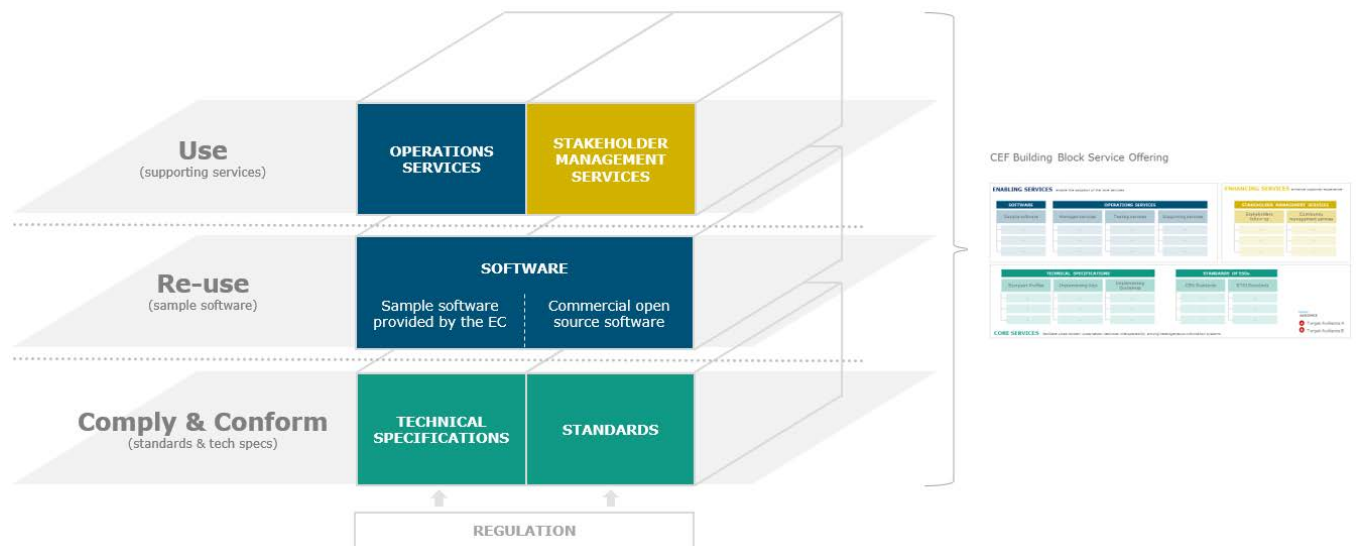
#### 4.2 Konformität zu Europäischen Standards und Vorgaben

Wie bereits dargestellt, ist die Grundlage der elektronischen Rechnung in Deutschland die Europäische Richtlinie 2014/55/EU und die dort festgeschriebene Norm 16931. Dies setzt alle nationalen Aktivitäten in einen europäischen Kontext. Ziel der Richtlinie und der Norm ist die Förderung des grenzüberschreitenden Handels; dieses Ziel gilt mittelbar auch für die nationale Umsetzung der elektronischen Rechnung: So ist der Standard XRechnung als nationale

Konkretisierung konform zu den europäischen Vorgaben. Diese Anforderung muss für die vorgeschlagene Lösung zur Übermittlung von elektronischen Rechnungen ebenfalls gelten.

Insbesondere in Grenzregionen und bei europaweiten Ausschreibungen sowie von europaweit tätigen Unternehmen ist nicht zu erwarten, dass Rechnungssteller den Aufwand zur Nutzung nationaler webservicebasierter Infrastrukturen tätigen. Zu vermuten ist, dass die betroffenen Unternehmen dann auf andere, ggf. analoge Übermittlungswege, die der vollautomatisierten Verarbeitung für den gesamten Beschaffungsprozess entgegenstehen bzw. diese erschweren, ausweichen würden.

Die Europäische Kommission verfolgt eine umfassende Digitalisierungsstrategie und hat im Rahmen des CEF<sup>13</sup> mehrere Digital Building Blocks definiert, die Grundlagen für interoperable grenzüberschreitende Lösungen zur Digitalisierung verschiedenster Bereiche im europäischen Binnenmarkt bieten. Für jeden Building Block wird eine Core Service Plattform angeboten, die jeweils aus drei Schichten besteht und kombiniert und wiederverwendet werden kann.



**Abbildung 7:** <https://ec.europa.eu/cefdigital/wiki/display/CEFDIGITAL/What+is+a+building+Block> (Zuletzt geprüft am 2018-01-25)

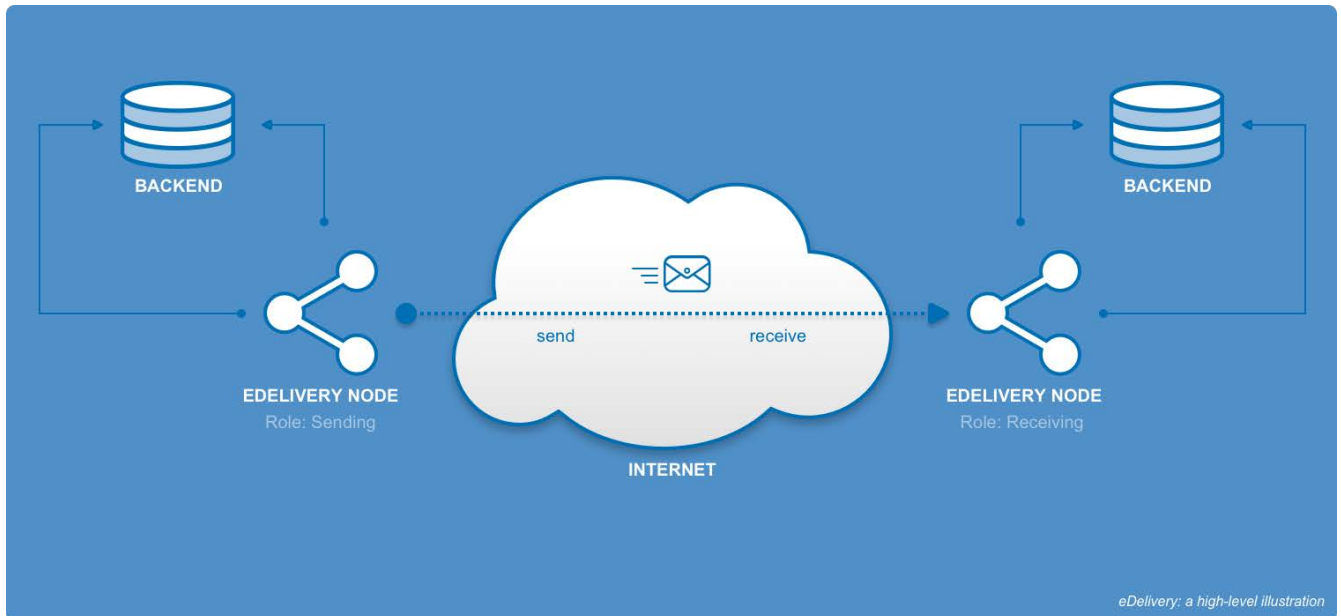
Für die Übermittlung von Daten – und damit auch für elektronische Rechnungen - ist eDelivery einer dieser Building Blocks und beinhaltet wiederverwendbare Spezifikationen, Software und Services. Der Building Block basiert auf ebXML Messaging Service (ebMS) Version 3.0 und dem AS4 profile; beide Industrie-Standards sind offen und frei verfügbar bei der OASIS<sup>14</sup>. Der AS4 Standard wurde im europäischen e-SENS<sup>15</sup> Large Scale Pilot unter Mitarbeit eines

<sup>13</sup> Die Connecting Europe Facility (CEF) ist ein zentrales Finanzierungsinstrument der Europäischen Union zur Förderung von europäischen Infrastrukturen und deren Nutzung. Vorhaben sind u.a. der Auf- und/oder Ausbau interoperabler und, wann immer möglich, international kompatibler Kerndienstplattformen, flankiert von Basisdiensten für digitale Dienstinfrastrukturen Vgl. <http://breitbandbuero.de/wissenswertes/foerderungprogramme/cef-connecting-europe-facility-cef/>. (Zuletzt geprüft am 2018-01-25).

<sup>14</sup> <https://www.oasis-open.org/news/pr/as4-profile-of-ebms-3-0-becomes-oasis-standard> (Zuletzt geprüft am 2018-01-25).

<sup>15</sup> Electronic Simple European Networked Services.

deutschen Konsortiums unter Leitung des BMI für eine europäische Anwendung profiliert<sup>16</sup>. Ziel von eDelivery ist es, Organisationen trotz heterogener IT-Verfahren sichere Kommunikation und Datenaustausch zu ermöglichen, sobald sie an die Infrastruktur angeschlossen sind.



**Abbildung 8: Kommunikation und Datenaustausch in einem eDelivery-Netzwerk**  
<https://ec.europa.eu/cefdigital/wiki/pages/viewpage.action?spaceKey=CEFDIGITAL&title=What+is+eDelivery+-+Overview> (Zuletzt geprüft am 2018-01-25)

Um langfristig Widersprüche zwischen nationalen Lösungen und europäischen Vorgaben zu vermeiden, sollte die nationale gemeinsame webservicebasierte Infrastruktur zur Übermittlung von elektronischen Rechnungen dem CEF Building Block eDelivery entsprechen. Dies gilt insbesondere aufgrund der Erwartung, dass die Europäische Kommission zukünftige Vorgaben und Richtlinien im Kontext der Digitalisierung des Binnenmarktes hiernach ausrichten wird. Wie bereits erwähnt, versteht auch die Europäische Kommission die elektronische Rechnung als Teil des Beschaffungsprozesses, sodass gerade in diesem Bereich weitere Vorgaben zu erwarten sind, die sich an der europäischen Digitalisierungsstrategie ausrichten werden.

### 4.3 Sichere Datenübermittlung

Der Transport elektronischer Rechnungen vom Rechnungssender zum Rechnungsempfänger muss ebenso verlässlich erfolgen, wie der Transport von Papierrechnungen auf dem Postweg. Insofern ist neben den fachlich korrekten Inhalten der Rechnung, die in der Regel der Rechnungssteller zu verantworten hat, auch die Übermittlung der Nachricht (also der Rechnung plus etwaiger weiterer Bestandteile) sicher und zuverlässig zu gewährleisten.

Hierfür müssen u.a.

- elektronische Adressen aus Verzeichnisdiensten ermittelt,
- Sicherheitsmechanismen entsprechend der festgestellten Schutzbedarfe konfiguriert,

<sup>16</sup> Vgl. <https://www.esens.eu/node/129>. (Zuletzt geprüft am 2018-01-25).

- Störungen, die z.B. zum Verlust einer Nachricht führen können, erkannt und behoben und
- rechtliche Rahmenbedingungen berücksichtigt und entsprechend dem jeweiligen Transportkanal umgesetzt werden.<sup>17</sup>

Die nationale gemeinsame webservicebasierte Infrastruktur zur Übermittlung von elektronische Rechnungen an öffentliche Auftraggeber muss diese Anforderungen erfüllen, um elektronische Rechnungen sicher und verlässlich an die Rechnungsempfänger zu übermitteln: Die vorgeschlagene Lösung muss die Sicherheit der Datenübermittlung entsprechend der genannten Punkte gewährleisten. Gleichzeitig müssen Rechnungssteller und Rechnungsempfänger von technischen Details zur Umsetzung dieser Anforderungen entlastet werden, um die Akzeptanz der gemeinsamen Lösung, insbesondere auch bei kleineren Organisationseinheiten, sicherzustellen.

#### **4.4 Nutzung bestehender Lösungen**

Der IT-Planungsrat hat das Steuerungsprojekt beauftragt bei der Umsetzung der elektronischen Rechnung in Deutschland Lösungen, die bereits (auf europäischer Ebene) entwickelt wurden, zu prüfen und ggf. zu übernehmen. Neben den technischen Aspekten einer Lösung sind hierbei auch organisatorische (wie bspw. das Management von Versionswechseln) und rechtliche Festlegungen zu betrachten. Professionell betriebene Infrastrukturen zur Übermittlung von Daten verfügen in der Regel über rechtliche Rahmenwerke, die von Nutzern der Infrastruktur akzeptiert werden. Zusätzlich spielt bei der Betrachtung von etablierten Lösungen die Marktdurchdringung sowohl national als auch europaweit eine Rolle.

Die weitere Vorgabe des IT-Planungsrats, die Wiederverwendung bestehender Lösungen zu prüfen, schließt das Ziel mit ein, auf bestehende offene Standards zurückzugreifen und keine eigenständigen Lösungen für die Verwaltung zu entwickeln. Aus Sicht der Federführer ist insoweit insbesondere zu prüfen, ob sich durch Nutzung einer bereits bestehenden Infrastruktur die mit dem Aufbau und Betrieb einer neuen webservicebasierten Infrastruktur zur Übermittlung von elektronische Rechnungen verbundenen Aufwände vermeiden bzw. verringern ließen.

#### **4.5 Verlässlicher Betrieb**

Eine Infrastruktur zur Übermittlung von elektronischen Daten muss verlässlich betrieben werden. Erforderlich ist eine Betriebs- und Organisationsstruktur, die allen Mitgliedern bekannt und zur Mitarbeit offen ist. Sie regelt insbesondere das Sicherheitsmanagement und den Anschluss neuer Kommunikationspartner. Nur so können Investitionen in die Infrastruktur zukunftssicher getätigt und geschützt werden.

Der verlässliche Betrieb der Infrastruktur ist grundsätzlich in vier Bereiche aufzuteilen:

1. Steuerung – Ausrichtung der Infrastruktur an einer (Europäischen) Digitalisierungsstrategie sowie an geltenden rechtlichen und technischen Vorgaben und Entwicklungen.
2. Betrieb – operative Tätigkeiten wie Sicherheitsmanagement, Versionswechsel, Anschluss neuer Kommunikationspartner.

---

<sup>17</sup> Vgl.: XRechnung Spezifikation 1.1.

3. Finanzen – stabile, dauerhafte Finanzierung und verlässliche Planung für alle Kommunikationspartner.
4. Architektur – Ausrichtung der Architektur an den Aspekten der Steuerung, des Betriebs und der Finanzen sowie der Sicherstellung der Wiederverwendbarkeit einzelner Komponenten.

Die vorzuschlagende webservicebasierte Infrastruktur muss diese Bereiche abbilden und verlässlich regeln.

#### **4.6 Minimierung der Aufwände für Aufbau und Betrieb der gemeinsamen Infrastruktur**

Für alle Nutzer, Rechnungssteller und Rechnungsempfänger, ist der Aufwand zur Einrichtung, zum Betrieb und zur Nutzung einer nationalen gemeinsamen webservicebasierten Infrastruktur zur Übermittlung von elektronischen Rechnungen so gering wie möglich zu halten. Dies gilt sowohl für große Unternehmen und Verwaltungseinheiten mit hohem Rechnungsaufkommen als auch für KMUs und kleine, insbesondere kommunale Verwaltungseinheiten mit wenigen Rechnungen. Werden kleine Einheiten aus Gründen der zu tätigen Aufwände de facto gezwungen, auf Übermittlungskanäle auszuweichen, die keine vollautomatisierte Verarbeitung ermöglichen bzw. diese erschweren (bspw. E-Mail), kann das Potential der elektronischen Rechnung nicht voll ausgeschöpft werden. Dies bezieht sich nicht nur auf die tatsächlichen investiven und konsumtiven Kosten, sondern auch auf die dauerhaften personellen Aufwände zur Einrichtung und Nutzung der gemeinsamen Infrastruktur.

##### **4.6.1 Minimierung der Aufwände für den Betrieb**

Der Betreiber einer gemeinsamen Infrastruktur zur Übermittlung von elektronischen Rechnungen muss in der Lage sein, die in Abschnitt 4.5 genannten Bereiche eines verlässlichen Betriebs umzusetzen. Der Aufbau einer solchen Organisations- und Betriebsstruktur allein zur Übermittlung der elektronischen Rechnung ist aus Sicht der Federführer grundsätzlich nicht wirtschaftlich. Insofern ist insbesondere der Anschluss und die Nutzung einer bestehenden Infrastruktur bzw. die Nachnutzung bestehender Strukturen zu prüfen.

##### **4.6.2 Minimierung der Aufwände für Rechnungssteller**

Rechnungssteller müssen einen unbeschränkten Zugang zur gemeinsamen webservicebasierten Infrastruktur zur Übermittlung von elektronischen Rechnungen haben. Die Art des Zugangs (bspw. Beauftragung eines Dritten, dessen Angebot am besten zu seinen Anforderungen passt, oder Betrieb eines eigenen Zugangspunkts) sollte nicht vorgegeben werden. So können auch kleine Unternehmen die Infrastruktur nutzen und über diese adressierbar sein, ohne selber direkt technisch an eine Infrastruktur angeschlossen zu sein. Dies bedingt in der Regel jedoch, dass sie ein vertraglich geregeltes Verhältnis mit einem Anbieter eingehen (vergleichbar mit einem E-Mailprovider zur Versendung von E-Mails).

##### **4.6.3 Minimierung der Aufwände für Rechnungsempfänger**

Auch Rechnungsempfänger müssen unbeschränkten Zugang zur gemeinsamen webservicebasierten Infrastruktur zur Übermittlung von elektronische Rechnungen haben, sodass auch hier die Wahlfreiheit besteht – unter Berücksichtigung der föderalen Strukturen – wie der Anschluss der öffentlichen Auftraggeber an eine solche Infrastruktur erfolgt. Im

Informationsverbund der Innenverwaltung ist der Zugang auf Landesebene durch unterschiedlichste Strukturen umgesetzt. Die daraus resultierenden länderspezifischen Anforderungen dürfen keine Auswirkungen auf die Erreichbarkeit der öffentlichen Auftraggeber über die Infrastruktur haben, d.h. die Infrastruktur darf diesbezüglich keinerlei Vorgaben machen.

## **5 Betrachtung vorhandener Lösungen**

### **5.1 Nationaler Standard zur automatisierten Datenübermittlung**

Im Abschnitt 3.2 wurde bereits dargestellt, dass der elektronische Informationsverbund bundesdeutscher Meldebehörden den Standard OSCI Transport einsetzt. Die OSCI-Infrastruktur verfügt über Komponenten zur sicheren Übermittlung und Authentisierung (Anwendung Governikus) und zur Adressierung (DVDV). Die dieser Infrastruktur zugrunde liegende Spezifikation OSCI-Transport ist ein Protokollstandard für die sichere, vertrauliche und rechtsverbindliche Übermittlung elektronischer Daten im E-Government. Es werden die klassischen Schutzziele Integrität, Authentizität, Vertraulichkeit und Nachvollziehbarkeit bei der Übermittlung von Nachrichten gewährleistet. OSCI Transport findet insbesondere Einsatz in unsicheren Netzen wie dem Internet, bietet aber auch in sicheren Netzen ergänzende Funktionalitäten und sorgt insbesondere für Interoperabilität.

Der Spezifikation OSCI Transport liegt das Four-Corner-Modell zugrunde; sie ist somit eine innerhalb der öffentlichen Verwaltung Deutschlands seit Jahren bewährte Umsetzung des Four-Corner-Modells. Jedoch findet sie fast ausschließlich in der deutschen Verwaltung und nicht in der Privatwirtschaft Verwendung. Die Etablierung von OSCI Transport im europäischen Kontext ist in den letzten Jahren nicht gelungen, da nationale Übermittlungsstandards in der durch die Europäische Kommission vorgegebenen Digitalisierungsstrategie nur eine untergeordnete Rolle spielen. Die deutsche Verwaltung verfügt mit dem Aufbau flächendeckender Infrastrukturen für die sichere Datenübermittlung durch OSCI Transport im E-Government über umfangreiche Erfahrungen (vgl. Abschnitt 3.2), die direkt in die Profilierung des AS4 Profils im eSENS Large Scale Pilot<sup>18</sup> und somit auch in den CEF Building Block eDelivery eingeflossen sind.

Zum jetzigen Zeitpunkt bietet die etablierte Lösung OSCI Transport im nationalen, verwaltungsinternen Kontext einen Mehrwert, der für das Umsetzungsszenario der Übermittlung von elektronischen Rechnungen nicht relevant ist. Wechselseitig wurde und wird aber auch die Fortentwicklung von OSCI Transport mit seiner OSCI-Infrastruktur durch die europäischen Entwicklungen stark beeinflusst. Da hierdurch die Konzepte eng miteinander verwandt sind, ist eine mögliche Föderation zwischen der nationalen verwaltungsinternen IT-Infrastruktur und einer europäischen, auch für die Wirtschaft geöffneten Infrastruktur naheliegend und wird regelmäßig geprüft.

### **5.2 Europäische Standards zur automatisierten Datenübermittlung**

#### **5.2.1 Europäische Rahmenbedingungen**

Die in den vorangegangenen Abschnitten erläuterten Anforderungen an eine gemeinsame Infrastruktur zur Übermittlung von elektronischen Rechnungen verdeutlichen, dass die erfolgreiche und nachhaltige Umsetzung der elektronische Rechnung nur erfolgen kann, wenn

---

<sup>18</sup> <https://www.esens.eu>. (Zuletzt geprüft am 2018-01-25).

die Umsetzung der durch die Richtlinie 2014/55/EU begründeten Verpflichtungen nicht auf ein Mindestmaß reduziert wird. Sie ist stattdessen – entsprechend der Annahme in der Richtlinie selber - als ein Schritt der Europäischen Digitalisierung des Beschaffungswesens zu sehen.

Im Abschnitt 4.2 wurde bereits der Ansatz der CEF Building Blocks als Rahmen der europäischen Digitalisierungsstrategie erläutert. Für die Building Blocks sind folgende Prinzipien festgelegt worden:<sup>19</sup>

- Grenzüberschreitende Nutzung (Cross-border use): Deliver digital services that foster the exchange of information across borders by providing digital service infrastructures that are designed by and for the Member States.
- Digitalisierung der nutzerorientierten Dienste (Deliver services by digital means): Deliver added value by deploying digital services supporting the functioning of the internal market and answering the needs of EU citizens, businesses and administrations to improve their daily lives.
- (Markt-) Reife der Lösung (Have sufficient maturity): Ensure the capabilities, including business processes, information, applications and technical assets, meet quality service standards for performance, reliability, stability and usability of the digital service infrastructures.
- Zukunftsfähigkeit / Nachhaltigkeit (Plan long term sustainability): Strive for operational excellence as a strategy for long-term sustainability and create an efficient flow of private and public investments to stimulate the design and implementation of digital service infrastructures.
- Beitrag zur europäischen (Digitalisierungs-) Strategie (Contribute to EU policies): Contribute to EU policies and law, especially the policies and actions in support of the single internal market.
- Verwendung von Marktstandards (Based on market-driven open standards): Design digital services that promote open source development and comply, as much as possible, with international and European standards and market-driven open technical specifications to avoid vendor/technology lock-in.
- Wiederverwendbarkeit in anderen Fachdomänen (Be reusable in different domains / sectors): Deliver digital services that are generic and applicable in multiple policy domains.
- Wiederverwendbarkeit bei anderen Diensten (Be reusable by other DSIs): Deliver digital services that can be re-used by other DSIs.

Alle Standards, Services und Dienste, die im Rahmen der CEF Building Blocks entwickelt oder etabliert werden, genügen diesen Kriterien.

## 5.2.2 PEPPOL

### 5.2.2.1 Grundsätze

PEPPOL (Pan-European Public Procurement Online) bezeichnet ein in den Jahren 2008 bis 2012 durchgeführtes EU-Projekt. Nach erfolgreichem Abschluss des Projekts werden die Ergebnisse von der Organisation OpenPEPPOL unter dem Namen PEPPOL weitergeführt, entwickelt und betrieben. PEPPOL nutzt eDelivery als Teil der CEF Building Blocks und setzt in der Domäne eProcurement die Ergebnisse des Projekts um. Ziel ist es, die Nutzung von elektronischen Beschaffungsprozessen durch öffentliche Verwaltungen in Europa unter Einsatz der PEPPOL-Spezifikationen zu fördern. PEPPOL ist auch im rein

---

<sup>19</sup>Vgl.

<https://ec.europa.eu/cefdigital/wiki/display/CEFDIGITAL/Building+block+principles+and+GOF+Modell>  
(Zuletzt geprüft am 2018-01-25).



privatwirtschaftlichen Bereich nutzbar, sodass die Prozesse in der öffentlichen Verwaltung und der Privatwirtschaft harmonisiert sowie die Nutzung von elektronischen Beschaffungsprozessen in beiden Bereichen vereinfacht werden. PEPPOL setzt das Four-Corner-Modell um; es gewährleistet Interoperabilität und unterstützt so den europäischen digitalen Binnenmarkt nach den Vorgaben der CEF Building Blocks.

Die PEPPOL-Infrastruktur besteht insbesondere aus:

1. Geschäftsprozesse und Nachrichten: mit sogenannten Business Interoperability Specification (BIS) werden die von PEPPOL unterstützten Nachrichten und Prozesse spezifiziert.
2. Nachrichtenübermittlung: mit dem sogenannten eDelivery Netzwerk wird die zur Nachrichtenübermittlung erforderliche Infrastruktur inklusive aller zugehörigen Protokoll- und Zertifikatsservices geboten.
3. Rechtliches Rahmenwerk: mit den sogenannten Transport Infrastructure Agreements (TIA) wird ein verbindlicher rechtliches Rahmenwerk bereitgestellt.
4. Betriebs- und Organisationsstruktur: durch die OpenPEPPOL Organisation (OpenPEPPOL AISBL) und die EU Kommission als Betreiberin von Strukturkomponenten ist die Betriebs- und Organisationsstruktur etabliert.

Da die zur Umsetzung der Europäischen Richtlinie erforderlichen Prozesse und Nachrichten im Rahmen einer BIS bereits umgesetzt wurden, sollen im Folgenden die unter Ziffer 2 bis Ziffer 4 genannten Bereiche betrachtet werden.

#### 5.2.2.2 Organisation

Organisatorisch handelt es sich bei OpenPEPPOL um eine AISBL und damit um eine Non-Profit-Organisation ohne Gewinnerzielungsabsicht nach belgischem Recht mit Sitz in Brüssel. Entscheidungen 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. Die Arbeitsgruppen stehen allen Mitgliedern von OpenPEPPOL AISBL offen.<sup>20</sup>

Der Betrieb der Infrastruktur wird durch die PEPPOL Coordinating Authority sichergestellt, die wiederum Kompetenzen hinsichtlich der Implementierung und Nutzung der Infrastruktur für bestimmte Gebiete auf sog. PEPPOL Authorities delegiert (vgl. Abschnitt 6.6).

#### 5.2.2.3 PEPPOL-Architektur: Beteiligte und Rollen

Das Four-Corner-Modell wird in PEPPOL durch folgende Beteiligte umgesetzt:

Corner 1: Sender (entspricht der Rolle des Rechnungserstellers)

Corner 2: Sender AccessPoint - Zugangspunkt zur Transport-Infrastruktur; entspricht der Rolle des Rechnungsversenders.

Corner 3: Empfänger AccessPoint - Zugangspunkt zur Transport-Infrastruktur; entspricht der Rolle des Empfängers.

Corner 4: Empfänger (entspricht der Rolle des Rechnungsempfängers)

Daneben sind in der Architektur folgende Komponenten vorgesehen:

---

<sup>20</sup> Vgl. <https://peppol.eu/about-openpeppol/what-is-openpeppol/>. (Zuletzt geprüft am 2018-01-25).

- Service Metadata Locator (SML) – löst die PEPPOL-Participant-ID in die URL des zuständigen SMP auf (basierend auf dem Domain Name System (DNS))
- Service Metadata Publisher (SMP) - erfüllt die Funktion eines Adressbuches für die Access Points inkl. der Angabe von Geschäftsprozessen, die vom Empfänger hinter einer Participant-ID unterstützt werden.

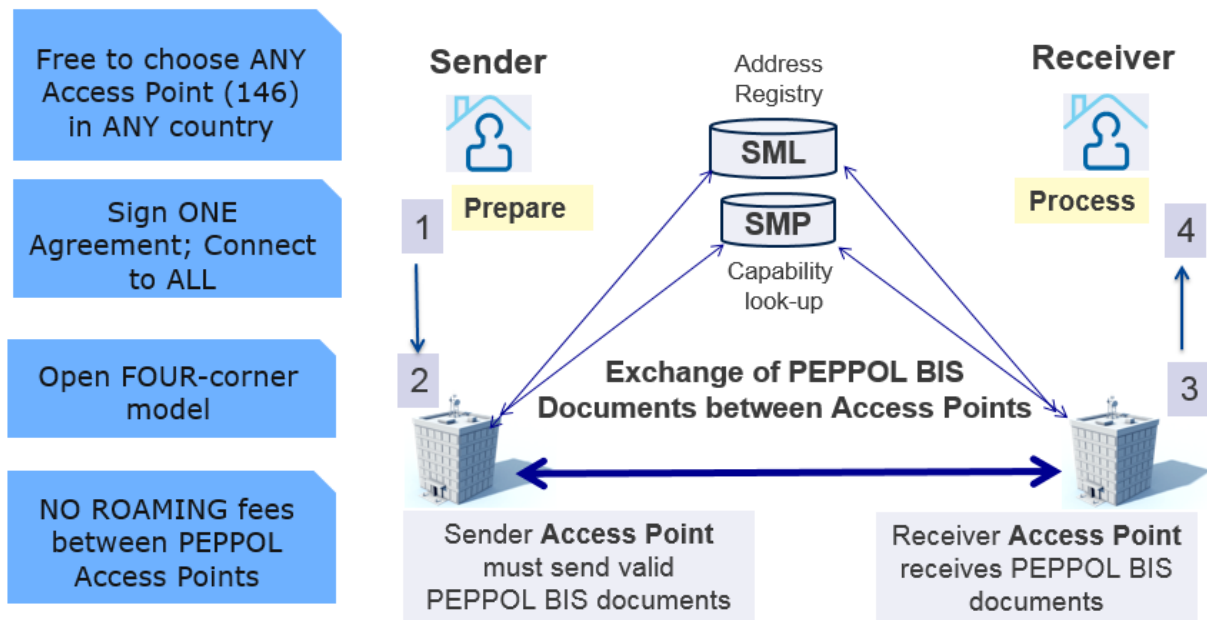


Abbildung 9: Four-Corner-Modell in PEPPOL, Quelle: [www.peppol.eu](http://www.peppol.eu) (Zuletzt geprüft am 2018-01-25)

## 6 Prüfung der Anforderungen

### 6.1 Prüfungsgegenstand

In den folgenden Abschnitten wird die PEPPOL-Infrastruktur als einzige europaweit etablierte Infrastruktur, die das Four-Corner-Modell umsetzt, gegen die in Abschnitt 4 genannten Anforderungen geprüft.

### 6.2 Erweiterbarkeit

PEPPOL ist darauf ausgerichtet, dass die Infrastruktur und alle weiteren Komponenten sowohl von der Privatwirtschaft als auch von öffentlichen Stellen nutzbar sind. Das Four-Corner-Modell stellt sicher, dass alle Nutzer (sowohl Rechnungssteller als auch Rechnungsempfänger) Zugang zu der PEPPOL-Infrastruktur erhalten können.

Die Einbindung der Nutzer in die PEPPOL-Infrastruktur erfolgt grundsätzlich mittels eines Zugangspunktes (eines sogenannten Access Points, AP). Dies kann mindestens über drei verschiedene Wege erfolgen:

- Aufbau und Betrieb eines eigenen Accesspoints (direkte Anbindung),
- Anbindung der eigenen Infrastruktur an einen Accesspoint, der durch einen Dritten betrieben wird (direkte Anbindung),
- Nutzung eines Service-Providers, der mit seiner Infrastruktur an einen Accesspoint angebunden ist bzw. einen eigenen Accesspoint betreibt (indirekte Anbindung).

Der Anbieter übernimmt in diesen Szenarien die Rolle eines Transporteurs der Nachrichten. So kann die mit der Anforderung „Ausdehnung des Anwendungsbereichs der elektronischen

Rechnung auf den unterschwelligen Bereich“ einhergehende Erweiterung der Bandbreite der Rechnungssteller vom KMU bis zum Großunternehmen abgedeckt werden, ohne dass Rechnungssteller gezwungen werden, ihre eigenen IT-Komponenten technisch direkt an die Infrastruktur anzuschließen.

Um die elektronische Rechnung als Teil der Digitalisierung der öffentlichen Beschaffung umzusetzen, ist eine webservicebasierte Infrastruktur auszuwählen, die diese Erweiterung ermöglicht bzw. bereits vorsieht. PEPPOL ist von Beginn an darauf ausgerichtet gewesen, den Datentransport nicht auf elektronische Rechnungen zu beschränken, sondern alle im digitalen Beschaffungsprozess erforderlichen Daten mit dem Ziel der automatisierten Verarbeitung zu übermitteln.

Somit ist die Anforderung der Erweiterbarkeit des Anwendungsbereichs und der angebundenen Kommunikationspartner bei PEPPOL erfüllt.

### **6.3 Konformität mit Europäischen Standards und Vorgaben**

PEPPOL verfolgt das Ziel, verschiedenste elektronische Beschaffungs- und Rechnungssysteme in den europäischen Mitgliedsstaaten über eine webservicebasierte Infrastruktur zu verbinden und damit eine europaweite, interoperable Lösung zu bieten. Dies erfolgt bei PEPPOL mit den im CEF Building Block eDelivery vorgegebenen Prozessen und Standards. Durch die Verbindung über Access Points kommunizieren heterogene IT-Systeme bei Einhaltung von gemeinsamen Qualitäts- und Sicherheitsanforderungen. Diesen Anforderungen muss jeder Netzwerk-Teilnehmer im Vorfeld vertraglich zustimmen.

Durch die tiefe Integration von PEPPOL in die CEF Building Blocks ist sichergestellt, dass die Prinzipien der Europäischen Kommission für die Building Blocks auch für PEPPOL gelten: Eignung zur grenzüberschreitende Nutzung, Sicherstellung des dauerhaften Betriebs, Konformität mit allen europäischen Vorgaben und Entwicklungen, die Nutzung von Marktstandards sowie die Möglichkeit zur Wiederverwendbarkeit aller Komponenten. (Vor diesem Hintergrund wird PEPPOL aktuell auf die Anforderungen der Richtlinie 2014/55/EU angepasst.) Somit erfüllt PEPPOL die Anforderung der Konformität mit Europäischen Standards und Vorgaben.

### **6.4 Sichere Datenübermittlung**

Das PEPPOL eDelivery Netzwerk basiert auf dem Four-Corner-Modell. Corner 1 ist der Rechnungssteller. Dieser übergibt die Rechnung an den Rechnungssender (Corner 2). Die Übermittlung der Nachricht zwischen Corner 1 und Corner 2 ist durch PEPPOL technisch nicht reglementiert. Gleiches gilt für den Nachrichtenaustausch zwischen dem Access Point des Empfängers im Corner 3 und dem eigentlichen Empfänger der Nachricht als Leser der Nachricht im Corner 4.

Das PEPPOL eDelivery Netzwerk regelt die Verbindung auf technischer, organisatorischer und rechtlicher Ebene zwischen Corner 2 und Corner 3, also der Verbindung der Access Points. Die Kommunikation zwischen den Access Points findet derzeit auf Basis des Übermittlungsstandards AS2 statt. Der Umstieg auf AS4 hat bereits begonnen, der verpflichtende Umstieg ist für den Beginn 2019 eingeplant.<sup>21</sup>

---

<sup>21</sup> Vgl. <http://peppol.eu/wp-content/uploads/2017/07/2016-Letter-of-understanding-on-AS4-transition.pdf> (Zuletzt geprüft am 2018-01-25).

Die Adressierung im PEPPOL Netzwerk wird über zwei sich ergänzende Services gewährleistet: dem SMP (Service Metadata Publisher) und dem SML (Service Metadata Locator). Sie erfüllen gemeinsam die Funktion eines Adressbuches.

Ein Access Point ist einem SMP zugeordnet, der Informationen zu den ihm zugeordneten Empfängern (z.B. Zustelladresse, unterstützte Geschäftsprozesse und Dokumententypen) bekannt gibt. An einem SMP können mehrere Access Points registriert sein.

Damit ein Sender den richtigen Empfänger erreichen kann, ermittelt dieser über die Participant-ID des Empfängers beim SML die URL des SMP. Im SMP wiederum ist zu der Participant-ID hinterlegt, welcher Access Point mit welchem Verschlüsselungszertifikat zuständig ist. Zusätzlich sind zu jeder Participant-ID der unterstützte Geschäftsprozess und die unterstützten Dokumentenversionen im SMP eingetragen.

Die Sicherheit und Integrität im PEPPOL eDelivery Netzwerk basiert auf einer Public Key Infrastructure (PKI), über die ein vertrauenswürdiges Netz geschaffen wird. Betreiber von Access Points oder SMPs erhalten nach Unterzeichnung der PEPPOL Transport Infrastructure Agreements (TIA) ein PEPPOL Digital Certificate, das zur Herstellung der Sicherheitsanforderungen im PEPPOL Netzwerk genutzt wird.

Somit ist eine sichere Datenübermittlung im Kontext der elektronischen Rechnung bei PEPPOL gewährleistet. Beim Austausch von elektronischen Rechnungen wird eine Ende-zu-Ende-Verschlüsselung nicht benötigt. In der Umsetzung der weiteren Beschaffungsprozesse wird sie elementar sein; diese Anforderung wird aktuell in PEPPOL bearbeitet.

## **6.5 Nutzung bestehender Lösungen**

### **6.5.1 Bewährte Lösung**

Die PEPPOL-Infrastruktur ist durch die OpenPEPPOL AISBL seit 2012 im operativen Betrieb. Ende 2017 wurde PEPPOL vom CEF als Erfolgsgeschichte für den Building Block eDelivery benannt. Aktuell beteiligen sich über 110.000 öffentliche und private Stellen über 160 zertifizierte Access Points in 19 Mitgliedsstaaten am PEPPOL eDelivery Network. Über sechs Millionen elektronische Rechnung und andere Daten im Beschaffungsprozess werden monatlich über das Netzwerk ausgetauscht. Die Organisation OpenPEPPOL AISBL hat 260 Mitglieder aus 27 Ländern. Länder wie Belgien, Dänemark, Italien, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Schweden und das Vereinigte Königreich nutzen die Infrastruktur bereits zur nationalen und grenzüberschreitenden Übertragung elektronischer Rechnungen und anderer Daten im Beschaffungsprozess.<sup>22</sup>

Somit ist PEPPOL in Europa etabliert und die Anforderung „Bewährte Lösung“ ist erfüllt.

Im Rahmen des Kooperationsprojekts des Bundes und der Freien Hansestadt Bremen, dem zwischenzeitlich auch Nordrhein-Westfalen und Rheinland-Pfalz beigetreten sind, haben sich die Partner für eine Pilotierung der PEPPOL-Lösung entschieden. Bund und die Freie Hansestadt Bremen sind aktuell dabei, ihre Architektur an die PEPPOL-Infrastruktur anzuschließen und den Kanal „Webservice“ zum Empfang elektronischer Rechnungen darüber abzubilden. Beide planen, zum Produktivstart der eRechnung im November 2018 auch über PEPPOL erreichbar zu sein.

---

<sup>22</sup> <https://ec.europa.eu/cefdigital/wiki/pages/viewpage.action?pagelId=55878068>. (Zuletzt geprüft am 2018-01-25).

## **6.5.2 Wiederverwendbarkeit**

Die im Rahmen von PEPPOL entwickelten Lösungen sind in der EU auf Seiten der Industrie akzeptiert und in marktgängigen Produkten umgesetzt worden. Neben dem Verbreitungsgrad bei öffentlichen Stellen setzen auch Anbieter der Privatwirtschaft PEPPOL bereits ein. Bei technischen Umsetzungen von PEPPOL zur Datenübermittlung handelt es sich um Marktstandards im Sinne des § 3 IT-Staatsvertrag, denen bei einer Beschlussfassung des IT-Planungsrats Vorrang einzuräumen ist.

Deutschland hat mit dem Aufbau flächendeckender Infrastrukturen für die sichere Datenübermittlung im E-Government eine mehrjährige Erfahrung. Seit 2006 ist insbesondere für den elektronischen Rechtsverkehr und in der Innenverwaltung eine sichere Datenübermittlung etabliert worden. Sie umfasst sämtliche Verwaltungsebenen und deckt u.a. durch die Digitalisierung des Meldewesens alle Kommunen ab. Wegen der konzeptionellen und inhaltlichen Nähe der sicheren Datenübermittlung in der Innenverwaltung hat sich Deutschland in der Projektphase bei PEPPOL stark engagiert. Eigene Entwicklungen und Erfahrungen wurden eingebracht, umgekehrt fanden Entwicklungen Eingang in die Weiterentwicklung der Anwendungen des IT-Planungsrats mit den zugrunde liegenden Spezifikationen. Die Anwendung „Governikus MultiMessenger (GMM)“ wird deshalb – neben anderen Schnittstellen - um eine Schnittstelle zu einem PEPPOL Access Point ergänzt. Um den GMM mit einem PEPPOL Access Point zu verbinden, wird von der Freien Hansestadt Bremen ein XTA-Connector entwickelt. Dieser XTA-Connector wird künftig als weitere Service Component in die IT-PLR Anwendung Governikus integriert werden und steht somit allen im IT-PLR vertretenen öffentlichen Auftraggebern zur Verfügung.

Durch die Wiederverwendung bestehender Komponenten ist die Anforderung „Wiederverwendbarkeit“ erfüllt.

## **6.6 Verlässlicher Betrieb**

Die oberste Einheit im PEPPOL eDelivery Netzwerk ist die PEPPOL Coordinating Authority, die die zentralen Komponenten des PEPPOL eDelivery Netzwerks zur Verfügung stellt.

Die Funktion der PEPPOL Coordinating Authority wird seit 2012 durch die OpenPEPPOL AISBL wahrgenommen. Von der PEPPOL Coordinating Authority werden Kompetenzen hinsichtlich der Implementierung und Nutzung der Infrastruktur für bestimmte Gebiete mittels PEPPOL Authority Agreements auf sogenannte PEPPOL National Authorities delegiert.

Die PEPPOL Authorities haben sicherzustellen, dass die bei ihnen registrierten Access Points und SMPs sich konform zu den technischen, organisatorischen und rechtlichen Regelungen von PEPPOL verhalten. Hierfür werden entsprechende Agreements geschlossen. Access Point- bzw. SMP-Betreiber haben auch die Möglichkeit, die nötigen Agreements direkt mit der PEPPOL Coordinating Authority abzuschließen.

Alle Bestandteile von PEPPOL werden in der Betriebs- und Organisationsstruktur durch die OpenPEPPOL AISBL betrieben. Dies sind insbesondere die Spezifikationen von unterschiedlichen Geschäftsprozessen und ihren entsprechenden Nachrichtenformaten, das Transportnetzwerk (eDelivery Network) mit entsprechender Transportprotokoll- und Zertifikatsstruktur und das rechtliche Rahmenwerk.

Die Struktur und Organisation der OpenPEPPOL sind in der folgenden Abbildung dargestellt.

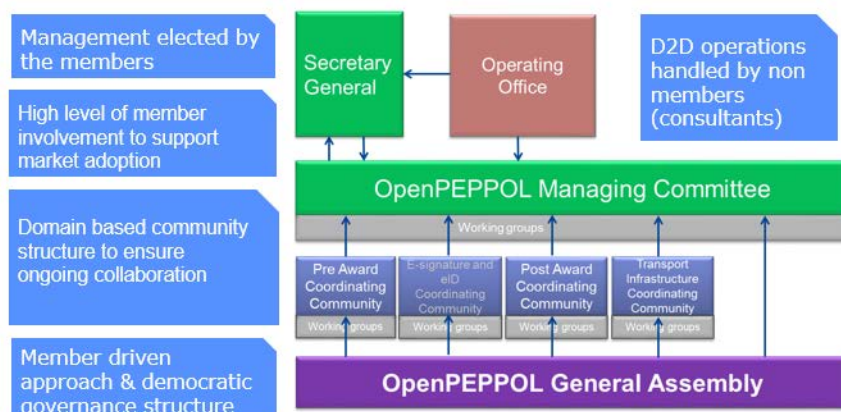


Abbildung 10: <https://peppol.eu/about-openpeppol/openpeppol-organisation/> (Zuletzt geprüft am 2018-01-25)

Ein verlässlicher Betrieb ist somit gewährleistet.

## 6.7 Minimierung der Aufwände für Aufbau und Betrieb der gemeinsamen Infrastruktur

### 6.7.1 Minimierung der Aufwände für den Betrieb

Die OpenPEPPOL AISBL übernimmt den Betrieb aller technischen, organisatorischen und rechtlichen Bestandteile der Infrastruktur. Beim Anschluss an die Infrastruktur entfällt somit der Aufbau einer Organisations- und Betriebsstruktur.<sup>23</sup>

OpenPEPPOL organisiert bspw. den geordneten Übergang zu Neuentwicklungen innerhalb der Infrastruktur. So basieren die derzeit in den Mitgliedsstaaten produktiven Lösungen zur Übermittlung von elektronischen Rechnungen überwiegend auf dem AS2 Profil. Im Rahmen des eSENS Projektes wurde AS4 für europäische Aspekte profiliert. In einem *Memorandum of Understanding*<sup>24</sup> haben die OpenPEPPOL Community und die europäische Kommission die Rahmenbedingungen und die zeitlichen Perspektiven einer Migration von AS2 auf AS4 vereinbart. Durch den organisierten Betrieb von PEPPOL werden Aufwände für die deutsche Verwaltung minimiert; der Betrieb der Infrastruktur selber entfällt, allein der Zugang muss betrieben werden.

### 6.7.2 Minimierung der Aufwände für Rechnungssteller

Rechnungssteller haben unbeschränkten Zugang zur PEPPOL-Infrastruktur und können so elektronische Rechnungen übermitteln. Es steht in ihrem Ermessen, ob sie als Organisation selber einen Access Point aufbauen und betreiben oder den eines Anbieters direkt oder indirekt (ggf. kostenpflichtig) nutzen wollen. Es steht in ihrem Ermessen, ob sie als Organisation selber einen Access Point aufbauen oder den eines Anbieters (ggf. kostenpflichtig) nutzen wollen. Unabhängig von der konkreten technischen Anbindung haben sie als Rechnungssteller grundsätzlich Zugang zu allen anderen am PEPPOL-Netzwerk angeschlossenen Kommunikationspartnern, wobei ein Accesspoint-Betreiber die tatsächliche Empfängerschaft einschränken kann. Hierdurch werden Rechnungssteller von den Aufwänden zur Implementierung und bilateralen Absprache mit den Rechnungsempfängern

<sup>23</sup> Vgl. Abbildung 10.

<sup>24</sup> Vgl. <http://peppol.eu/wp-content/uploads/2017/07/2016-Letter-of-understanding-on-AS4-transition.pdf> (Zuletzt geprüft am 2018-01-25).

entlastet und haben dabei die Möglichkeit, aus den am Markt angebotenen Lösungen die für sie passende zu wählen. OpenPEPPOL erhebt dabei keine On-boarding-Gebühren oder Transaktionsgebühren zur Übermittlung der Nachrichten.

### **6.7.3 Minimierung der Aufwände für Rechnungsempfänger**

Rechnungsempfänger haben ebenfalls die Wahlmöglichkeit, ob sie selber einen Access Point aufbauen oder den eines Anbieters nutzen wollen, um über die PEPPOL-Infrastruktur erreichbar zu sein. Hierbei kann es einen oder mehrere gemeinsam genutzte Access Points der öffentlichen Auftraggeber geben; die organisatorischen Ausprägungen haben keine Auswirkung auf die Erreichbarkeit der Rechnungsempfänger. Das von den Federführern empfohlene Modell wird in Abschnitt 7 erläutert.

## **6.8 Prüfungsergebnis und Empfehlung**

In den vorangegangenen Abschnitten konnte dargelegt werden, dass PEPPOL die Anforderungen an eine gemeinsame webservicebasierte Infrastruktur vollständig erfüllt. Darüber hinaus haben sich Bund und die Freie Hansestadt Bremen für eine Pilotierung der PEPPOL-Lösung im Rahmen ihrer Projekte zur Einführung der elektronischen Rechnung entschieden.

PEPPOL bietet aufgrund der Ausrichtung auf die europäische Digitalisierungsstrategie und der damit einhergehenden Konformität zu europäischen Standards und Vorgaben eine langfristige Perspektive. Der Anschluss der deutschen Verwaltung an diese europäische Lösung ermöglicht den Austausch elektronischer Daten sowohl national als auch grenzüberschreitend. Dies schließt die Ausweitung der Nutzung für die Digitalisierung der Beschaffung mit ein. Nationale Komponenten wie OSCI-Transport sind konzeptionell eng mit PEPPOL verwandt, sodass eine Föderation zwischen der nationalen verwaltungsinternen IT-Infrastruktur mit einer europäischen, auch für die Wirtschaft geöffneten Infrastruktur möglich scheint.

Auch in Anbetracht der relativ kurzen Umsetzungsfristen zur Erfüllung der Verpflichtungen für öffentliche Auftraggeber aus der Richtlinie 2014/55/EU ist der Anschluss an die PEPPOL-Infrastruktur zu empfehlen. Die Lösung wird bereits in anderen europäischen Mitgliedsstaaten zur nationalen und grenzüberschreitenden Übermittlung elektronischer Rechnungen genutzt; sie hat sich somit im Echtbetrieb bereits bewährt. Für die deutsche Verwaltung entfällt mit dem Anschluss an PEPPOL der Aufbau einer eigenen Infrastruktur inklusive der organisatorischen und rechtlichen Festlegungen. Perspektivisch kann die PEPPOL-Infrastruktur auch für weitere Prozessschritte der Beschaffung genutzt werden; auch der Rechnungsversand ist über die Infrastruktur für öffentliche Stellen grundsätzlich möglich. OpenPEPPOL erhebt dabei keine On-boarding-Gebühren oder Transaktionsgebühren zur Übermittlung der Nachrichten. Der technische Anschluss an PEPPOL kann in Bund und Ländern entsprechend der dort geltenden Anforderungen realisiert werden.

Die in PEPPOL genutzten technischen Lösungen zur Datenübermittlung sind Marktstandards im Sinne des § 3 IT-Staatsvertrag, denen bei einer Beschlussfassung des IT-Planungsrats Vorrang einzuräumen ist. Die Lösung ist in der Privatwirtschaft akzeptiert und wird europaweit bereits von Unternehmen genutzt.

Die Federführer sprechen sich daher für einen flächendeckenden Anschluss der deutschen Verwaltung an PEPPOL aus.

## 7 Umsetzung in Deutschland

### 7.1 Anschluss an die PEPPOL-Infrastruktur

Der Anschluss an die PEPPOL-Infrastruktur soll im ersten Schritt für die Übermittlung von elektronischen Rechnungen erfolgen. Ziel ist es, die Nutzung sukzessive auszubauen und die PEPPOL-Infrastruktur zur Umsetzung der Digitalisierung des Beschaffungswesens insgesamt zu nutzen. So kann ein einheitlicher Zugang für Auftragnehmer von öffentlichen Aufträgen für den Beschaffungsprozess inklusive der elektronischen Rechnung umgesetzt werden. Die Einhaltung europäischer Vorgaben ist bei PEPPOL durch die Nutzung der CEF Building Blocks und die damit einhergehende Ausrichtung von PEPPOL an der europäischen Digitalisierungsstrategie sichergestellt. Zur Umsetzung der elektronischen Rechnung stellt OpenPEPPOL sicher, dass alle Anforderungen der Richtlinie 2014/55/EU und der daraus resultierenden Festlegungen (bspw. die Abbildung beider Syntaxen) abgebildet sind.

Durch den Beschluss des IT-Planungsrats zum zügigen Anschluss an die PEPPOL-Infrastruktur, d.h. vor dem Ablauf der Umsetzungsfristen für Bund und Länder, bekommen Rechnungssteller und -empfänger Klarheit darüber, auf welchem Übermittlungsweg elektronische Rechnungen national an alle öffentliche Auftraggeber übermittelt werden können. Eigene Lösungen für Webservices bei Bund, Ländern und Kommunen und heterogene webservicebasierte Zugänge für Rechnungssteller werden so verhindert.

Abschnitt 3.4.4 hat verdeutlicht, dass die Rollen in der Erstellung, Übermittlung und dem Empfang von elektronischen Rechnungen auf das Four-Corner-Modell übertragbar sind. PEPPOL selber regelt ausschließlich die Verbindung zwischen Corner 2 und 3.

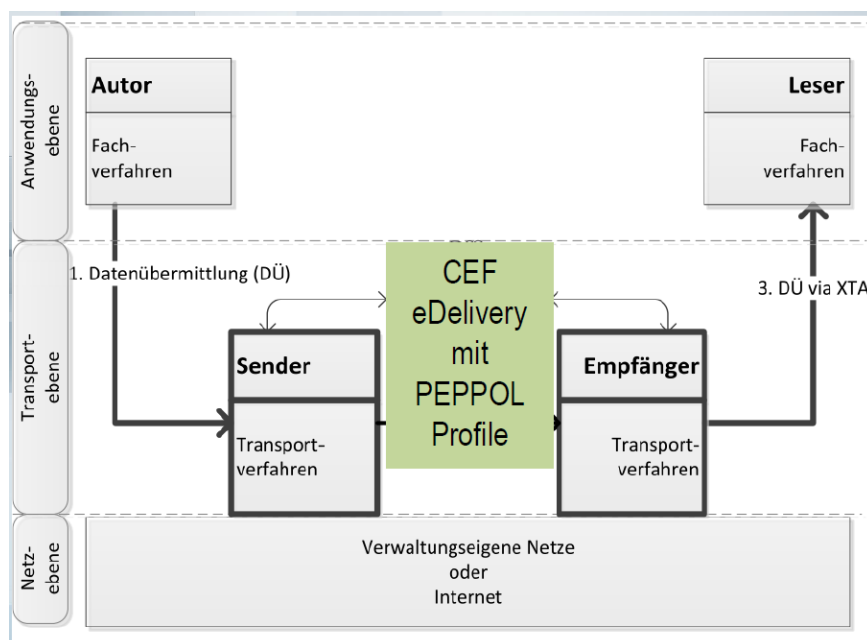


Abbildung 11: XTA im Four-Corner-Modell. [https://www.jahrestagung.governikus.de/wp/wp-content/uploads/2017/11/GovJT17\\_PEPPOL\\_open-PEPPOL\\_im\\_Kontext\\_der\\_E-Rechnung\\_Dopatka\\_KoSIT\\_Lüttich\\_Governikus.pdf](https://www.jahrestagung.governikus.de/wp/wp-content/uploads/2017/11/GovJT17_PEPPOL_open-PEPPOL_im_Kontext_der_E-Rechnung_Dopatka_KoSIT_Lüttich_Governikus.pdf) (Zuletzt geprüft am 2018-01-25)

Rechnungssteller und Rechnungsempfänger haben die Wahl, auf welchem Weg sie sich mit der PEPPOL-Infrastruktur verbinden. Die Umsetzung in anderen europäischen Staaten hat gezeigt, dass sich – vergleichbar mit Angeboten der E-Mail-Service-Provider – ein Markt für Anbieter der Corner 2 entwickelt.



Die Verwaltung kann ebenfalls entscheiden, wie sie den Anschluss an die PEPPOL-Infrastruktur (Corner 3) umsetzt. Eine Einschränkung oder Vorgabe von Seiten PEPPOL erfolgt hierbei nicht. Technisch kann der Anschluss über die IT-Planungsrats-Anwendung GMM erfolgen. Der GMM bedient sich eines Access Points, der um einen XTA 2-Connector erweitert wird; dieser XTA 2-Connector steht im Rahmen der IT-Planungsrats-Anwendung Governikus allen Mitgliedern des IT-PLR zur Verfügung und kann auch unabhängig vom GMM genutzt werden.

Aktuell wird im Bund zusätzlich zur Implementierung eines (oder mehrerer) PEPPOL-Zugangspunktes auf Corner 3 über die Umsetzung eines Zugangspunktes auf Corner 2 diskutiert, sollten den Lieferanten keine preislich attraktiven Zugangsmöglichkeiten von den Service-Anbietern auf Corner 2 angeboten werden. Über diesen Zugangspunkt wären nur die an den Zentralen Rechnungseingang des Bundes (ZRE) angebundene Rechnungsempfänger erreichbar und ihren Lieferanten könnte eine kostenfreie Einlieferung der Rechnungen ermöglicht werden. Eine Zulieferung von Rechnungen an Rechnungsempfänger der privaten Wirtschaft oder nicht an die ZRE angebundene öffentliche Auftraggeber wäre hierdurch nicht möglich.

Bund und Länder sind frei in der Gestaltung, ob und auf welcher Ebene ein eigener Access-Point zum Anschluss an die PEPPOL-Infrastruktur betrieben wird. So kann ein Land einen oder mehrere Access Points aufbauen und betreiben oder bspw. im Zusammenschluss mit anderen Ländern einen gemeinsamen Access Point aufbauen und betreiben. Die Umsetzung in Anlehnung an die Umsetzung des Informationsverbundes der Innenverwaltung, die in Abschnitt 3.2 beschrieben ist, wird empfohlen. Die von den Kooperationspartnern geplante Umsetzung ist in Abbildung 13 dargestellt.

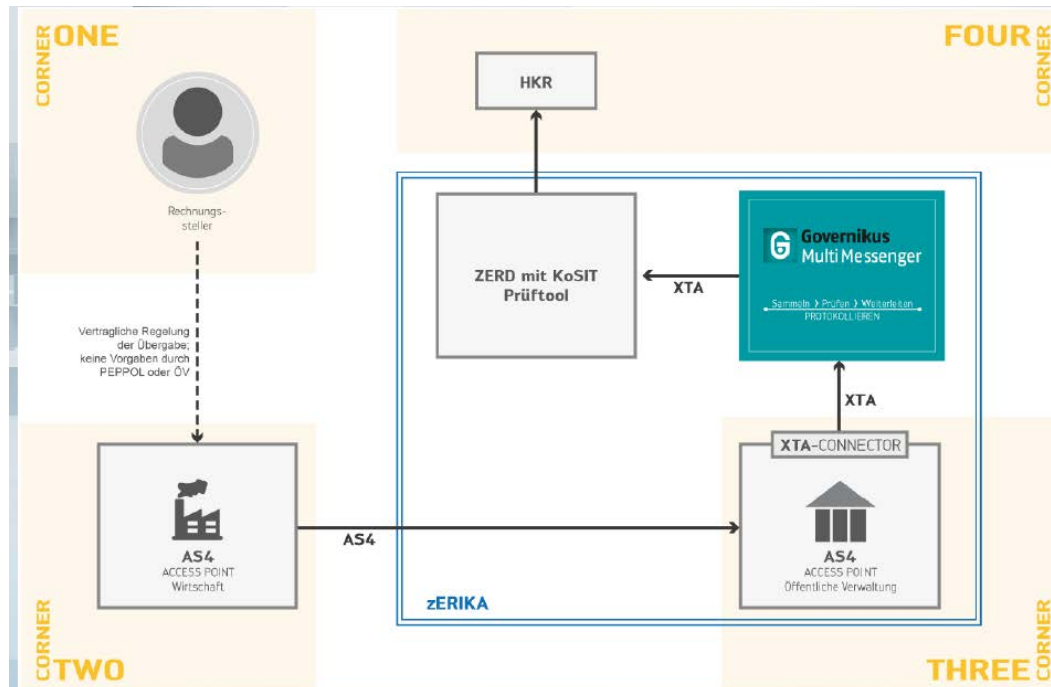


Abbildung 12: Mögliche Architektur zum Anschluss an PEPPOL. Vgl. [https://www.jahrestagung.governikus.de/wp/wp-content/uploads/2017/11/GovJT17\\_PEPPOL\\_open-PEPPOL\\_im\\_Kontext\\_der\\_E-Rechnung\\_Dopatka\\_KoSIT\\_Lüttich\\_Governikus.pdf](https://www.jahrestagung.governikus.de/wp/wp-content/uploads/2017/11/GovJT17_PEPPOL_open-PEPPOL_im_Kontext_der_E-Rechnung_Dopatka_KoSIT_Lüttich_Governikus.pdf) (Zuletzt geprüft am 2018-01-25)

Anders als die in diesem Dokument betrachtete Maschine-Maschine-Kommunikation, betrifft das Vorhaben des IT-Planungsrats „Portalverbund“ mit den Servicekonten vorrangig die

Mensch-Maschine-Kommunikation. Es sollte dennoch geprüft werden, ob Synergien im Bereich der Authentifizierung, ähnlich wie für die Elster-Infrastruktur, möglich wären.

## **7.2 Aufbau einer National Authority**

Der Aufbau einer National Authority ermöglicht neben den europaweit geltenden Regelungen der PEPPOL-Infrastruktur auch nationale Konkretisierungen festzulegen. Die National Authority muss bspw. sicherstellen, dass die bei ihr registrierten Access Points sich konform zu den technischen und Dienstspezifikationen von PEPPOL verhalten. Zusätzlich kann eine deutsche National Authority festlegen, dass alle öffentlichen und privatwirtschaftlichen nationalen Access Points auch den nationalen Standard XRechnung unterstützen müssen. Die National Authority ist zudem Mitglied bei OpenPEPPOL und kann so langfristig direkten Einfluss auf die weiteren Entwicklungen des Netzwerks nehmen. Die Federführer schlagen vor, dass die Funktion der National Authority durch die Koordinierungsstelle für IT-Standards wahrgenommen wird. Als Vertreterin der deutschen Verwaltung in den europäischen Gremien zur elektronischen Rechnung und als Betreiberin des Standards XRechnung und des nationalen Transport-Standards OSCI wird so das Wissen gebündelt, Informationen an einer Stelle gesammelt und Informationsverluste vermieden. Die Aufwände sind durch die für den Betrieb von XRechnung kalkulierten Kosten abgedeckt.<sup>25</sup>

## **7.3 Kosten**

Bund und Länder sind verpflichtet, die Europäische Richtlinie 2014/55/EU rechtlich und inhaltlich umzusetzen. Hierfür ist es erforderlich, öffentliche Auftraggeber in die Lage zu versetzen, elektronische Rechnungen empfangen und verarbeiten zu können. Aufwände, die im Rahmen der Umsetzung der Europäischen Richtlinie 2014/55/EU bei Bund und Ländern entstehen, werden in diesem Dokument nicht betrachtet, da diese unabhängig von dem Anschluss an die PEPPOL-Infrastruktur entstehen. Die Federführer sind überzeugt davon, dass der wirtschaftliche Nutzen, der mit der Einführung der elektronischen Rechnung entstehen wird, mit dem Angebot einer gemeinsamen webservicebasierten Infrastruktur steigt. Diese kann manuelle Prozesse auf ein Mindestmaß reduzieren und die elektronische Rechnung insgesamt befördern, sodass mehr Rechnungssteller auf die Papierrechnung verzichten. Der Anschluss an die PEPPOL-Infrastruktur unterstützt diesen Ansatz.

Die Nutzung der PEPPOL-Infrastruktur ist grundsätzlich kostenfrei. Es werden von OpenPEPPOL keine On-boarding-Gebühren sowie keine Transaktionsgebühren zur Übermittlung der Nachrichten verlangt. Zur Nutzung der Infrastruktur entstehen jedoch mittelbar Kosten, wie es vergleichbar bei der Nutzung des Mobilfunknetzes oder zur Übertragung von E-Mails der Fall ist.

Um über die PEPPOL-Infrastruktur erreichbar zu sein, ist es für öffentliche Auftraggeber (Corner 4) erforderlich, einen Zugang zur Infrastruktur einzurichten. Hierfür kann sie selber einen oder mehrere Access Points aufbauen und betreiben (Corner 3) bzw. ihren IT-Dienstleister damit beauftragen. Es ist auch möglich, dass mehrere öffentliche Auftraggeber einen Access Point gemeinsam nutzen.

Neben den Kosten, die beim Aufbau und dem Betrieb bei einem IT-Dienstleister entstehen, entrichten Access Point-Betreiber entsprechend der aktuellen Kostenliste von PEPPOL einen einmaligen Beitrag bis zu 1.500 Euro und einen jährlichen Mitgliedsbeitrag bis zu 3.750 Euro.<sup>26</sup>

---

<sup>25</sup> Vgl. TOP 7, Beschluss 6a zur 23.Sitzung des IT-Planungsrats am 22. Juni 2017.

<sup>26</sup> Vgl. <http://peppol.eu/get-involved/join-openpeppol/>. (Zuletzt geprüft am 2018-01-25).

Diese Kosten schließen die Mitgliedschaft bei OpenPEPPOL ein, sie ist für Access Point-Betreiber obligatorisch. Die Mitgliedsbeiträge werden in die Weiterentwicklung der angebotenen PEPPOL-Komponenten investiert.

Nutzt ein öffentlicher Auftraggeber (Corner 4) den Access Point eines Dienstleisters (Corner 3), entstehen hier Kosten in Abhängigkeit vom jeweiligen Umfang der beauftragten Dienstleistungen. Dies gilt in gleichem Maße für Rechnungssteller (Corner 1), die keinen eigenen Access Point aufbauen, sondern einen Dienstleister in Anspruch nehmen (Corner 2). Die Kosten für die Nutzung sowie das Leistungsspektrum scheinen dabei stark zu variieren, wie das Ergebnis einer stichprobenartigen Markanalyse des Kooperationsprojekts gezeigt hat.

	Jährliche Kosten	Einrichtungskosten	Transaktionskosten 1 Rechnung	Transaktionskosten 50 Rechnungen	Transaktionskosten 100 Rechnungen	Transaktionskosten 500 Rechnungen	Transaktionskosten 2500 Rechnungen	Transaktionskosten 5000 Rechnungen
<b>Durchschnitt</b>	527,00 €	295,00 €	0,03 €	1,70 €	3,40 €	25,00 €	115,00 €	215,00 €
<b>Median</b>	600,00 €	300,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	25,00 €	125,00 €	225,00 €
<b>Minimum</b>	100,00 €	265,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
<b>Maximum</b>	880,00 €	320,00 €	0,12 €	6,00 €	12,00 €	60,00 €	300,00 €	600,00 €

Annahmen:

- Betrachtung von Jahresscheiben
- Keine Betrachtung von Anbietern mit Rechnungskontingenten aufgrund sehr hoher Preise, lohenswert ab 20.000 eRechnungen pro Jahr

Beispielrechnung mit minimalen Kosten (günstigster Anbieter) für **100**

**Rechnungen:**

- Jährliche Kosten: 100 €
- Einrichtungskosten: 0 €
- Transaktionskosten (**100 Rechnungen**): 0 €

- Gesamtkosten 1. Jahr: **100 €\***
- Kosten Folgejahre: **100 €**

Beispielrechnung mit Durchschnittskosten (aller Anbieter) für **100**

**Rechnungen :**

- Jährliche Kosten: 527 €
- Einrichtungskosten: 295 €
- Transaktionskosten (**100 Rechnungen**): 3,40 €

- Gesamtkosten 1. Jahr: **825,40€**
- Kosten Folgejahre: **530,40 €**

Beispielrechnung mit maximalen Kosten (teuerster Anbieter) für **100**

**Rechnungen :**

- Jährliche Kosten: 880 €
- Einrichtungskosten: 320 €
- Transaktionskosten (**100 Rechnungen**): 5 €

- Gesamtkosten 1. Jahr: **1205 €**
- Kosten Folgejahre: **885 €**

\* Weitere Kosten (Transaktion und Einrichtungskosten) durch Softwarehersteller zur Anbindung an das PEPPOL Netzwerk möglich



\* Weitere Kosten (Transaktion und Einrichtungskosten) durch Softwarehersteller zur Anbindung an das PEPPOL Netzwerk möglich

**Abbildung 13: Stichprobenartige Markanalyse des Kooperationsprojekts zu Kostenmodellen von PEPPOL-Service Providern**

Für größere Unternehmen kann der Betrieb eines eigenen Access Points in Betracht kommen. Kleinere Unternehmen werden sich i.d.R. eines Serviceproviders bedienen bzw. der Softwarehersteller ihres Fakturierungssystems bietet ihnen einen entsprechenden integrierten Dienst an. Alternativ könnte die Verwaltung einen eigenen Access Point betreiben und ihren Lieferanten über diesen einen kostenneutralen Zugang zum PEPPOL-Netzwerk ermöglichen.

Beide Endnutzer – Corner 1 und Corner 4 - sind nicht verpflichtet, Mitglied bei OpenPEPPOL zu werden. Ihnen entstehen keine Kosten, die an OpenPEPPOL zu entrichten sind.

## 8 Empfehlungen und Beschlussvorschläge

Die Federführer empfehlen, dem IT-Planungsrat in seiner 25. Sitzung folgende Beschlussvorschläge vorzulegen:

1. Der IT-Planungsrat nimmt den Bericht des Steuerungsprojektes zur Kenntnis.
2. Er hält es für erforderlich, dass elektronische Rechnungen an alle öffentlichen Auftraggeber über einen bundesweit einheitlichen sicheren Webservice übermittelt werden können. Er stellt fest, dass hierfür mit PEPPOL ein geeigneter Marktstandard im Sinne des § 3 IT-Staatsvertrag zur Verfügung steht, der von Seiten der europäischen Kommission für die Digitalisierung des Beschaffungswesen empfohlen wird, und der beim Bund und der Freien Hansestadt Bremen bereits pilotiert wird.
3. Er beabsichtigt deshalb, in seiner 27. Sitzung zu beschließen, dass zukünftig alle öffentlichen Auftraggeber eine Entgegennahme elektronischer Rechnungen mittels PEPPOL ermöglichen müssen. Er bittet das Steuerungsprojekt um die Erarbeitung eines Beschlussvorschlags zur 27. Sitzung, der insbesondere eine angemessene Übergangsfrist nennt.
4. Er beauftragt die KoSIT, als National Authority Mitglied bei OpenPEPPOL zu werden, um die Vertretung der Interessen der deutschen Verwaltung sicherzustellen.