

Schäffner, Daniel

Working Paper

Regulierungsökonomische Aspekte des informativischen Unbundling im Energiebereich

WIK Diskussionsbeitrag, No. 259

Provided in Cooperation with:

WIK Wissenschaftliches Institut für Infrastruktur und Kommunikationsdienste GmbH, Bad Honnef

Suggested Citation: Schäffner, Daniel (2004) : Regulierungsökonomische Aspekte des informativischen Unbundling im Energiebereich, WIK Diskussionsbeitrag, No. 259, WIK Wissenschaftliches Institut für Infrastruktur und Kommunikationsdienste, Bad Honnef

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/226873>

Standard-Nutzungsbedingungen:

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

Terms of use:

Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.

You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.

If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.

Regulierungsökonomische Aspekte des informatorischen Unbundling im Energiebereich

Daniel Schöffner

Nr. 259

Dezember 2004

**WIK Wissenschaftliches Institut für
Infrastruktur und Kommunikationsdienste GmbH**

Rhöndorfer Str. 68, 53604 Bad Honnef

Postfach 20 00, 53588 Bad Honnef

Tel 02224-9225-0

Fax 02224-9225-63

Internet: <http://www.wik.org>

eMail info@wik.org

[Impressum](#)

In den vom WIK herausgegebenen Diskussionsbeiträgen erscheinen in loser Folge Aufsätze und Vorträge von Mitarbeitern des Instituts sowie ausgewählte Zwischen- und Abschlussberichte von durchgeführten Forschungsprojekten. Mit der Herausgabe dieser Reihe bezweckt das WIK, über seine Tätigkeit zu informieren, Diskussionsanstöße zu geben, aber auch Anregungen von außen zu empfangen. Kritik und Kommentare sind deshalb jederzeit willkommen. Die in den verschiedenen Beiträgen zum Ausdruck kommenden Ansichten geben ausschließlich die Meinung der jeweiligen Autoren wieder. WIK behält sich alle Rechte vor. Ohne ausdrückliche schriftliche Genehmigung des WIK ist es auch nicht gestattet, das Werk oder Teile daraus in irgendeiner Form (Fotokopie, Mikrofilm oder einem anderen Verfahren) zu vervielfältigen oder unter Verwendung elektronischer Systeme zu verarbeiten oder zu verbreiten.

ISSN 1865-8997

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis	II
Tabellenverzeichnis	II
Zusammenfassung	III
Summary	IV
1 Einleitung	1
2 Unbundling - Vorgaben der EU-Richtlinien und des EnWG-Entwurfes	3
3 Markttransparenz und informatorisches Unbundling	7
4 Umsetzung und Kontrolle des informatorischen Unbundling	8
4.1 Maßnahmen und prinzipielle Grundsätze für die Umsetzung des informatorischen Unbundling	8
4.2 Definition und Analyse der relevanten Informationen	10
4.3 IT-Grundlagen	12
4.3.1 Grundlagen des SAP R/3-Systems	12
4.3.2 Darstellung verbreiteter Modelle in der SAP-Standardsoftware	14
4.3.3 Betriebswirtschaftliche Bewertung der Umstellungskosten	19
4.3.4 Berechtigungskonzept und Datenobjekte in der Umgebung des Zwei-Vertrags-Konten-Modells	20
4.4 Einführung von technischen Standards durch die EDNA-Initiative	22
4.5 Maßnahmen zur Umsetzung des informatorischen Unbundling in Kernprozessen und Bereichen im operativen Geschäft der Netzgesellschaft	23
4.5.1 Lieferantenwechsel	24
4.5.2 Kundenservice	25
4.5.3 Hausanschlusswesen	25
4.5.4 Ablesung und Abrechnung	25
4.5.5 Zahlungsabwicklung und Debitoren	26
4.5.6 Netzerweiterung	26
4.5.7 Controlling/Statistik	27
4.6 Beispielhafte Anwendung eines Analyserahmens für den Prozess Lieferantenwechsel	27
5 Zusammenfassung und Schlussfolgerungen für die Regulierungsarbeit	30
Anhang	31
Literaturverzeichnis	34

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Aufbau des SAP-R/3-Systems	13
Abbildung 2 :	Unterschiedliche Vertragsmodelle im Vergleich	15
Abbildung 3:	Datenmodelle (Fortsetzung)	17
Abbildung A 4:	IT-Systemlandschaft einer Netz AG auf der Basis von SAP R/3	31

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Kriterien zur Analyse von Informationen	11
Tabelle 2:	Wichtige Datenobjekte bei der Umsetzung des informativischen Unbundling	21
Tabelle 3:	Analyse des Hauptprozesses Lieferantenwechsel	28
Tabelle A 4:	Weitere Objekte im Rahmen des informativischen Unbundling	33

Zusammenfassung

Die aktuellen EU-Beschleunigungsrichtlinien für den Strom- und Gasmarkt sehen bei vertikal integrierten Energieversorgungsunternehmen (EVU) die Trennung der einzelnen Wertschöpfungsstufen anhand der Vorgaben zum gesellschaftsrechtlichen, operationellen, buchhalterischen sowie informatorischen Unbundling vor. Die Umsetzung in deutsches Recht erfolgt im Rahmen der Novelle des Energiewirtschaftsgesetzes, das bisher noch nicht verabschiedet wurde. Das informatorische Unbundling schreibt allen EVU - unabhängig von deren Größe - vor, wirtschaftlich sensible Daten des Netzbereiches gegenüber anderen Bereichen innerhalb des Unternehmens vertraulich zu behandeln. Sollten Informationen dennoch offengelegt werden, so ist dies in diskriminierungsfreier Weise durchzuführen.

Vor diesem Hintergrund werden die Methoden zur Umsetzung des informatorischen Unbundling beschrieben, sowie auf Möglichkeiten zur Kontrolle dieser Vorgaben durch die Regulierungsbehörde eingegangen wird. Der Schwerpunkt wird dabei auf die Anforderungen an die IT-Umgebung gelegt.

Die Umsetzung des informatorischen Unbundling dient der Schaffung von funktionierendem Wettbewerb. Unter der Prämisse eines Als-ob-Wettbewerbs ist es eine unbedingte Voraussetzung, dass alle Marktteilnehmer über den gleichen Informationsstand verfügen, was in der Umgebung eines vertikal integrierten EVU nicht gegeben ist, da eine Informationsasymmetrie gegenüber anderen Wettbewerbern vorliegt. Daher sind regulatorische Eingriffe notwendig, um das Ausmaß dieser Asymmetrien möglichst gering zu halten.

Die Umsetzung des informatorischen Unbundling bei den Unternehmen erfolgt durch eine Kombination organisatorischer und technischer Maßnahmen. Der Schwerpunkt liegt auf den technischen Maßnahmen, die an der Umgestaltung der IT-Umgebung ansetzen. Wichtige Grundsätze sind dabei die getrennte Datenhaltung der einzelnen Bereiche, der Nachweis über die ausgetauschten Daten und der Ablauf von unternehmensübergreifenden Geschäftsprozessen, die sowohl für konzerninterne Abteilungen, als auch für externe Wettbewerber durchgeführt werden müssen. Das bei EVU am häufigsten eingesetzte Programmpaket SAP R/3 IS-U/CCS kann für die Gestaltung aller internen betriebswirtschaftlichen Vorgänge verwendet werden und ermöglicht eine gemeinsame Datenhaltung auf der Basis einer relationalen Datenbank. Die Vorgaben des informatorischen Unbundling sind hauptsächlich auf der Grundlage geänderter Berechtigungskonzepte umsetzbar.

Dafür werden in dem vorliegenden Beitrag die entstehenden Daten auf ihre wirtschaftliche Relevanz hin analysiert und die wichtigsten Prozesse und Abteilungen, die bei einem integrierten EVU typischerweise existieren, dargestellt. Anhand dieser Prozesse wird ein Kontrollrahmen entwickelt. Dieser dient als erster Ansatz zur Umsetzung und regulatorischen Kontrolle des informatorischen Unbundling.

Summary

The current Directives for the domestic market of electricity and gas, issued by the European Union, provide guidelines for the separation of network activities from generation and supply of vertically integrated electricity utilities (IEU). This takes place on the basis of guidelines concerning the legal and operational unbundling as well as the unbundling of accounts and certain information. The conversion into national German right takes place in the context of the amendment of the German Energy Supply Industry Act (Energiewirtschaftsgesetz), which is not yet adopted.

Irrespective of their size, all IEU are prescribed by the informational unbundling to treat commercially sensitive data of the network area confidential for other divisions within the company. Information disclosed regarding its own activities, which may be commercially advantageous, shall be made available in a non-discriminatory manner. Against this background we describe the methods of conversion of informational unbundling and show possibilities how these guidelines can be controlled by the regulator. In this context we focus on the requirements of the IT environment. The conversion of informational unbundling helps to increase competition. Under the premise of “as-if competition” it is an absolute condition that all market participants have the same level of information, which is not given in the environment of a vertically integrated electricity utility. Therefore regulative encroachments are necessary in order to keep the extent of this asymmetry as small as possible.

The conversion of informational unbundling in electricity utilities proceeds via a combination of organizational and technical measures. Dealing with the transformation of the IT environment the technical measures are discussed as main focus. Important principles are the separate data management of the individual divisions, the verification of the data exchanged and the workflow of companywide business processes, which must be accomplished as well for company internal departments as for external competitors. The most frequently installed software program by IEU – SAP R/3 IS-U/CCS - can be used to organise all internal business management procedures and applies a common data management based on a relational data base.

The guidelines concerning informational unbundling can be realized mainly by changes of the authorization concepts. Therefore, the economic relevance and the most important processes and departments, which typically exist within an IEU, are being analysed in this paper. On the basis of these processes a control framework can be developed which serves as a first approach for the conversion and regulative control of the informational unbundling.

1 Einleitung

Vor der Öffnung des Strom- und Gasmarktes in Deutschland agierten praktisch ausschließlich vertikal integrierte Versorgungsunternehmen in diesen Märkten, d.h. ein Unternehmen deckte gewöhnlich alle oder mehrere Stufen der energiewirtschaftlichen Wertschöpfungskette (Erzeugung, Übertragung und Verteilung) ab. Im Zuge der aktuell anstehenden Regulierung der Energiemärkte fordert der Gesetzgeber nun die Trennung der einzelnen Stufen im Rahmen der Vorgaben zum gesellschaftsrechtlichen, operationellen, buchhalterischen sowie informatorischen Unbundling¹. Dadurch entstehen neue Unternehmenstypen, die sich unabhängig voneinander in den regulierten beziehungsweise deregulierten Teilbereichen des Energiemarktes bewegen.

Aus zeitlicher Perspektive betrachtet ist vor allem die Umsetzung des operationellen, buchhalterischen und des informatorischen Unbundling von Relevanz, da diesbezügliche Vorschriften spätestens zum Zeitpunkt der Verabschiedung des EnWG von allen größeren Unternehmen eingehalten werden müssen. In diesem Bericht soll jedoch der Fokus auf die Umsetzung und regulatorische Überwachung des informatorischen Unbundling für den Strommarkt gelegt werden, da diese Vorgabe – neben der buchhalterischen Trennung - von Unternehmen jeglicher Größe umgesetzt werden muss und z.T. mit nicht unerheblichen Kosten verbunden ist. Sie tritt damit ergänzend zu den anderen Unbundling-Vorschriften hinzu, um deren Wirksamkeit zu verstärken und Marktmacht zu begrenzen. Die Unternehmensstrukturen integrierter Energieversorgungsunternehmen sind damit fristgerecht umzugestalten und der Regulierungsbehörde wird die Aufgabe zukommen, die Zielerreichung des Unbundling zu überprüfen.

Die Ausgangssituation vor dem informatorischen Unbundling stellt sich so dar, dass der jeweilige Netzbetreiber exklusive Informationen über Kunden im Rahmen der Netznutzung besitzt, die dem mit ihm verbundenen Vertriebsbereich einen Wettbewerbsvorteil gegenüber anderen Marktteilnehmern einräumen. Beispiele für derartige Informationen sind Zählerstände und Verbrauchsdaten, Kunden- und Vertragsdaten, Rechnungs- und Zahlungsinformationen oder Durchleitungsanfragen. Die Informationen kann ein Netzbetreiber entweder von außen erhalten, z.B. im Rahmen der Netznutzung durch Kunden, oder aber sie werden vom Netzbereich an andere unternehmensinterne Stellen übermittelt. Um in beiden Fällen die Chancengleichheit zu wahren, wurden mit dem informatorischen Unbundling die Prinzipien der Vertraulichkeit sowie der Diskriminierungsfreiheit eingeführt, die von den vertikal integrierten EVU eingehalten werden müssen.

¹ Der Begriff „Unbundling“ beinhaltet eine „Trennung“ bzw. „Entflechtung“, die durch regulatorische Eingriffe entsteht und den Netzbetrieb von anderen Bereichen nach unterschiedlichen Gesichtspunkten separiert. Die zuvor genannten Begriffe werden im weiteren Verlauf synonym für „Unbundling“ verwendet.

In diesem Diskussionspapier werden zunächst die Einzelheiten der Unbundling-Vorgaben erläutert und erste Lösungsansätze zur Umsetzung und Kontrolle des informativen Unbundling erarbeitet. Dabei soll der Schwerpunkt auf die Anforderungen an die IT-Umgebung sowie auf regulierungsökonomische Aspekte gelegt werden.²

² Laut einer aktuellen Umfrage bei Stadtwerken und regionalen Energieversorgern spielt der Umbau der IT-Systeme dort für das Unbundling eine herausragende Rolle. Vgl. Ernst & Young (2004), S. 15.

2 Unbundling - Vorgaben der EU-Richtlinien und des EnWG-Entwurfes

Neben der Regulierung des Netzzugangs schreiben die aktuellen Beschleunigungsrichtlinien für Strom und Gas des Europäischen Parlamentes und des Rates vertikal integrierten Energieversorgungsunternehmen (EVU) Maßnahmen zur wirksamen Trennung („Unbundling“) des Netzbetriebs von den sonstigen betrieblichen Bereichen vor. Mit diesen Vorgaben zur Entflechtung soll eine bessere Transparenz im Bereich des Netzzugangs geschaffen, sowie der Anreizproblematik vertikal integrierter Versorger begegnet werden, Dritte beim Zugang zu den monopolistischen Übertragungs- und Verteilnetzen zu diskriminieren. Durch einen derartigen Missbrauch der Marktmacht ist es ihnen ansonsten möglich, (potenzielle) Konkurrenten in den wettbewerbsfähigen Bereichen Stromerzeugung und -vertrieb nachhaltig zu behindern und so von einem Marktzutritt abzuhalten. Die Beschleunigungsrichtlinien geben ein buchhalterisches, funktionales und gesellschaftsrechtliches Unbundling für vertikal integrierte EVU ab 100.000 Kunden vor, d.h. Rechtsform, Organisation und Entscheidungsgewalt über das Netz müssen von den übrigen Tätigkeitsbereichen getrennt werden. Diese Vorgaben gehen über die Bestimmungen der bisher gültigen Elektrizitätsrichtlinie 96/92/EG, die sich weitgehend auf die buchhalterische Entflechtung beschränkte, weit hinaus. So enthalten die Artikel 10 (für Übertragungsnetzbetreiber) und 15 (für Verteilernetzbetreiber) Vorschriften zum gesellschaftsrechtlichen und funktionalen Unbundling. Letzteres findet Ergänzung durch Vorgaben im Hinblick auf die interne und externe Informationsweitergabe bezüglich des Netzbereiches, was im späteren EnWG-Entwurf als „informatorisches Unbundling“ bezeichnet wird. Für Verteilernetzbetreiber finden sich die Vorschriften in Artikel 15, Absatz 2 d, der Angaben zur Ausgestaltung des so genannten Gleichbehandlungsprogrammes macht. Dieses soll gewährleisten, dass der Netzbetreiber Maßnahmen ergreift, um diskriminierendes Verhalten in seinem Geschäftsbereich auszuschließen. Dabei sind der Inhalt des Programms - insbesondere die Pflichten der Mitarbeiter - sowie die Maßnahmen zur Durchsetzung und die funktionsfähige Überwachung und regelmäßige Berichterstattung von besonderer Wichtigkeit.³ Das Programm impliziert die Vorgabe, dass der Netzbereich als eigenständiges Unternehmen zu agieren habe, weshalb konkurrierende und assoziierte Lieferanten gleich zu behandeln sind.

Des Weiteren ist in Artikel 16 geregelt, dass der Netzbereich vertraulich mit wirtschaftlich sensiblen Informationen, die er bei der Ausübung seiner Geschäftstätigkeit erhält, verfahren muss. Dies bedeutet in der Praxis die Installation sogenannter „Chinese Walls“⁴ für Mitarbeiter des Netzbereiches, die vor allem im Rahmen von IT-Maßnahmen

³ Vgl. Europäische Kommission (2004), S. 13.

⁴ Als Chinese Walls werden vor allem bei Finanzdienstleistern Informationsbarrieren bezeichnet, die innerhalb eines Unternehmens installiert werden, um verschiedene Abteilungen über die Inhalte der Tätigkeit der anderen nicht in Kenntnis zu setzen. Ziel ist es, Interessenkonflikte bei Kundenaufträgen zu vermeiden.

aufgebaut werden. Die Regeln bezüglich der Einhaltung der Vertraulichkeit derartiger sensibler Daten werden ebenfalls in dem Gleichbehandlungsprogramm dokumentiert, anhand dessen die Mitarbeiter des Netzbetriebs zur diskriminierungsfreien Ausübung des Netzbetriebs verpflichtet werden. Die Einhaltung dieses Programms muss von einer Person oder Stelle überwacht und Sanktionen bei Verstößen festgelegt werden. Die Vorgaben sind dabei von arbeitsrechtlicher Bedeutung. Der Arbeitgeber kann allerdings nur die arbeitsrechtlich zulässigen Maßnahmen wie Ermahnung, Abmahnung und Kündigung in Aussicht stellen, wie sie bei sonstigen Pflichtverletzungen möglich sind.

Im Entwurf zur Neufassung des Energiewirtschaftsgesetzes (EnWG-E) vom Juli 2004 werden die Vorgaben zum Unbundling aus den EU-Richtlinien umgesetzt. Der aktuelle Gesetzestext bezüglich der Umsetzung des informatorischen Unbundling in § 9 übernimmt dabei zum Großteil die Formulierungen der Beschleunigungsrichtlinie, ohne die vorgegebenen Definitionen inhaltlich näher zu präzisieren. Es werden demnach weitestgehend die Bestimmungen der EU-Richtlinie umgesetzt hinsichtlich der Gewährleistung einer diskriminierungsfreien Ausübung des Netzbetriebs und der damit verbundenen Festlegung sowie Bekanntmachung eines Gleichbehandlungsprogramms. Des Weiteren sind Unternehmen mit weniger als 100.000 angeschlossenen Kunden je Sparte von der Verpflichtung zur Aufstellung eines Gleichbehandlungsprogramms ausgenommen (sogenannte „de minimis“-Regelung). Allerdings müssen auch sie die Anforderungen des informatorischen Unbundling anhand von IT-Maßnahmen und soweit notwendig anhand von organisatorischen Maßnahmen erfüllen.

Lediglich in der offiziellen Begründung zum EnWG-E werden die Anforderungen an das informatorische Unbundling näher konkretisiert. Der Begriff *wirtschaftlich sensible Informationen*, von denen die Netzbetreiber Kenntnis erlangen und die vertraulich zu behandeln sind, bezieht sich demnach auf Informationen, die zur Anbahnung und Durchführung der Netznutzung notwendig sind und durch das Handeln der Netzkunden entstehen. Generell ist eine Offenlegung derartiger Daten nicht gestattet, es sei denn, die Information ist „offenkundig“ nicht von wirtschaftlicher Relevanz für die vor- und nachgelagerten Märkte, bzw. der Kunde hat die Genehmigung zur diskriminierungsfreien Veröffentlichung erteilt. Diese Interpretation verdeutlicht, dass bei der praktischen Umsetzung des Datenzugriffs im Zweifelsfall zunächst vom Vorliegen potenziell wirtschaftlich sensibler Informationen ausgegangen werden muss, da der eindeutige Beweis des Gegenteils anfangs nur schwer herbeizuführen ist. Die Maßnahmen, welche eine Informationsweitergabe verhindern sollen, erstrecken sich vor allem auf die Ausgestaltung der EDV. Diese ist „...im Rahmen des technisch, zeitlich und wirtschaftlich Zumutbaren so auszugestalten, dass ein Zugriff auf Daten ... ausgeschlossen wird.“⁵ Als Beispiele für sensible Informationen werden an gleicher Stelle Daten über den Zeitpunkt des Eingangs von Anträgen zur Nutzung von Leitungskapazitäten und deren Bearbeitungsergebnis genannt.

⁵ Begründung des EnWG-Kabinettentwurfes vom 28.07.2004 zu § 9.

Der Terminus *Informationen, die wirtschaftliche Vorteile bringen können*, wird in der Begründung zu Absatz 2 mit dem Beispiel von Informationen über die zukünftige Verfügbarkeit von Leitungskapazitäten konkretisiert. Diese Informationen aus dem Geschäftsbereich des Netzbetriebs sind, sofern sie beispielsweise an andere Abteilungen des vertikal integrierten Energieversorgungsunternehmens oder Außenstehende weitergegeben werden, in nicht diskriminierender Weise zu veröffentlichen. Auch für kleinere vertikal integrierte EVUs gilt die Maßgabe, dass sie die wirksame Umsetzung der informatorischen Entflechtung durch angemessene Maßnahmen sicherstellen müssen, was im Einzelfall auch operationelle Änderungen notwendig macht, wenn sich auf andere Art ein Leerlaufen der Verpflichtung zur informationellen Entflechtung nicht verhindern lässt. Als derartige Maßnahmen sind beispielsweise verbindliche Verhaltensvorgaben für Mitarbeiter und eine sorgfältige Dokumentation der Geschäftsvorfälle zu sehen.

Die betroffenen EVU besitzen bei der Umsetzung des informatorischen Unbundling nur sehr begrenzte Gestaltungsspielräume im Vergleich zu den zahlreichen Optionen, die bei der gesellschaftsrechtlichen Trennung möglich sind.⁶ Aktuell besteht aufgrund der sehr allgemein gehaltenen Vorgaben des EnWG-E noch eine gewisse Unsicherheit bezüglich der konkret einzuleitenden Schritte durch die Unternehmen selbst sowie auf Seiten des zukünftigen Regulierers, was die Kontrolle und Evaluierung der durchgeführten IT-Maßnahmen hinsichtlich ihrer Informationswirkungen angeht. Einzelne Vorgaben müssen für die operative Umsetzung noch genauer spezifiziert werden, was spätestens im Rahmen der noch abzuwartenden Verordnungen sowie den Vorgaben der Regulierungsbehörde geschehen sollte. Die Realisierung der beschriebenen informatorischen Vorgaben kann insbesondere für kleinere Netzbetreiber mit weit reichenden Schwierigkeiten verbunden sein. Dies betrifft zunächst alle Unternehmen, die unter der Grenze von 100.000 angeschlossenen Kunden liegen und damit weder zur rechtlichen Entflechtung noch zur Aufstellung eines Gleichbehandlungsprogramms verpflichtet sind. Laut einer aktuellen repräsentativen Studie bei Regionalversorgern und Stadtwerken, liegen im Elektrizitätsbereich lediglich rund 17% der Unternehmen über diesem Wert.⁷ Somit ist die Mehrzahl der Unternehmen nicht von der Aufstellung eines Gleichbehandlungsprogrammes betroffen.

Gleichwohl bietet es sich für diese Unternehmen trotzdem an, ihre Struktur angelehnt an die Vorgaben des operationellen Unbundling zu modifizieren um eine klare Aufteilung von wesentlichen und sonstigen netzbezogenen Dienstleistungen sowie weiteren Tätigkeiten zu erreichen. Mit einer derartigen Vorgabe lassen sich auch die Anforderungen des Gesetzesentwurfs an die Verwendung von Informationen nachvollziehbar und ordnungsgemäß umsetzen. Ein größerer Aufwand besteht dabei für Unternehmen, die aufgrund ihrer niedrigen Kundenzahl auch vor organisatorische Fragen bei der

⁶ Vgl. Cohen/ Latkovic/ Wietzke (2004) S. 18.

⁷ Vgl. die Umfrage bei Ernst & Young (2004). Demnach liegen für den Gasbereich sogar lediglich 8% der Unternehmen über der Grenze von 100.000 Kunden.

Trennung des Netzbereiches gestellt werden, da gerade bei diesen kleineren EVU meist Aufgaben für den Netz- und den Vertriebsbereich von ein und demselben Personal ausgeführt werden.⁸ Die Umsetzung der Vorgaben stellt damit besonders für die zuletzt genannte Gruppe einen vergleichsweise hohen administrativen Aufwand dar.

⁸ Vgl. Appel et al (2004), S. 246.

3 Markttransparenz und informatorisches Unbundling

Das grundlegende Ziel eines wettbewerbspolitischen Eingriffes durch den Staat in das Marktgeschehen ist die Sicherung der Funktionsfähigkeit des Wettbewerbes. Dadurch soll das Entstehen und der Missbrauch von Marktmacht möglichst vermieden werden.

Für das Vorliegen von funktionierendem Wettbewerb auf der Ebene der Netznutzung ist es u.a. Voraussetzung, dass alle Marktteilnehmer auch über die gleichen relevanten Informationen verfügen, d.h. bei allen Beteiligten herrscht jederzeit der gleiche Informationsstand vor. In der Realität kann diese Vorgabe allerdings nicht zur Gänze erreicht werden, da die vorhandenen Informationen unter den Akteuren mehr oder weniger ungleich (asymmetrisch) verteilt sind. Als Informationsasymmetrie wird in der Ökonomie eine Situation bezeichnet, in der ein Transaktionspartner gegenüber dem anderen einen Informationsvorsprung über entscheidungsrelevante Charakteristika der Transaktion besitzt. Der besser informierte Akteur kann diesen Vorsprung zum Nachteil des schlechter Informierten ausnutzen; dieses Phänomen wird auch als Informationsrente bezeichnet. Auch Austauschprozesse auf dem Energiemarkt lassen sich als Transaktionen mit teilweise hohen Informationsasymmetrien auffassen. Vor Abschluss der Transaktion besteht für die eine Seite damit systematisch ein niedrigerer Informationsstand als für die jeweilige Gegenseite. Dies wird als adverse selection oder Negativauslese bezeichnet. Zur Behebung des Problems sind neben Marktmechanismen in bestimmten Fällen regulatorische Eingriffe notwendig. Diese treten in Form von Informationspflichten auf, wie im Fall der anstehenden gesetzlichen Vorgaben; des weiteren sind als Maßnahmen die Festlegung von Qualitätsstandards oder Zulassungsbeschränkungen denkbar.

Informationsasymmetrien können neben der Existenz eines natürlichen Monopols oder externen Effekten als Ursache für Marktversagen gesehen werden, das zu suboptimalen Wettbewerbsergebnissen führt. Das Vorliegen eines natürlichen Monopols ist für den Netzbereich der Energiewirtschaft evident. Ebenso kann im Falle eines vertikal integrierten Versorgungsunternehmens, dem alle relevanten Informationen aus dem Netzbereich vorliegen, von einer systematischen Informationsasymmetrie im Verhältnis zu anderen Wettbewerbern gesprochen werden, die sich lediglich auf einer Stufe der Wertschöpfungskette bewegen wie z.B. einem reinen Vertriebsunternehmen. So sollen insbesondere Informationen über die Verbrauchsstrukturen von Netzkunden oder Daten über die Verfügbarkeit von Leitungskapazitäten nicht dazu benutzt werden dürfen, um dem eigenen Vertriebsbereich einen Vorteil aufgrund dieser Informationen zu verschaffen.

Derartige Informationsasymmetrien führen zu einer abnehmenden Markttransparenz. Die negativen Auswirkungen, die daraus erwachsen können, sollen deshalb anhand des Grundsatzes der Diskriminierungsfreiheit soweit als möglich durch regulatorische Vorgaben vermindert werden. Dabei sollte die Summe der durch die Umsetzung der Bestimmungen für die einzelnen Unternehmen entstehenden Kosten möglichst gering gehalten werden und in einem vertretbaren Verhältnis zu den damit verbundenen Wohlfahrtseffekten für die gesamte Volkswirtschaft stehen.

4 Umsetzung und Kontrolle des informatorischen Unbundling

Die praktische Umsetzung des informatorischen Unbundling bei den betroffenen EVU kann grundsätzlich auf der Basis eines verbreiteten Softwareproduktes im Energiebereich wie z.B. SAP R/3, oder im Rahmen einer bereits bestehenden, individuell programmierten IT-Umgebung, die sich u.U. aus einer Vielzahl unterschiedlicher Programme zusammensetzt, vorgenommen werden. In beiden Fällen muss die Umsetzung des informatorischen Unbundling von der zukünftigen Regulierungsbehörde hinsichtlich der bereits dargestellten Prinzipien der Diskriminierungsfreiheit und Vertraulichkeit überprüft werden. Dementsprechend könnte die unterschiedliche Umsetzung durch die EVU auch anhand unterschiedlicher Herangehensweisen geprüft werden. So bietet es sich im erstgenannten Fall an, konkret anhand der betriebswirtschaftlichen Standardsoftware verbindliche Vorgaben zur Umsetzung des informatorischen Unbundling zu erstellen und die Konformität dieser Software mit den Unbundling-Bestimmungen durch die Behörde zertifizieren zu lassen. Für die zweite Variante könnte hingegen eher ein abstraktes Pflichtenheft mit Vorgaben zur Informationsspeicherung und –weitergabe als Leitfaden dienen, das genügend Spielraum für die betriebsindividuelle Umsetzung lässt.

Die im folgenden dargestellten Ergebnisse beruhen auf Gesprächen mit Experten aus dem IT-Bereich sowie deren Umsetzungskonzeptionen.

4.1 Maßnahmen und prinzipielle Grundsätze für die Umsetzung des informatorischen Unbundling

Bei der Umsetzung des informatorischen Unbundling stehen die *organisatorischen* und *technischen* Maßnahmen zur Gewährleistung der Prinzipien Vertraulichkeit sensibler Informationen sowie die Gleichbehandlung bei deren Offenlegung im Fokus. Die beiden Maßnahmentearten sind derart miteinander verknüpft, dass letztlich nur eine gemeinsame Betrachtung die Unbundling-Konformität sicherstellen kann. Unabhängig von der vorhandenen IT-Umgebung sind sie als notwendige Voraussetzungen für die Umsetzung des informatorischen Unbundling in einem regulierten Energiemarkt anzusehen.

Dabei sind die technischen Restriktionen der bestehenden IT-Systeme in den betroffenen Unternehmen zu berücksichtigen. Der grundsätzliche Ablauf stellt sich so dar, dass zunächst die regulierungsspezifischen Stammdaten zu definieren sind, anschließend Nachweise über diskriminierungsfreie unternehmensübergreifende Prozesse zur Wahrung der Gleichbehandlung geführt werden und letztlich das Berechtigungskonzept des IT-Systems hinsichtlich der Wahrung der Vertraulichkeit konfiguriert werden muss. Dazu ist die Definition wirksamer Anweisungen notwendig, welche garantieren, dass bei der Bereitstellung von Netzdienstleistungen die damit zusammenhängenden Daten für alle Vertriebsorganisationen nach exakt den gleichen Vorgaben bereitgestellt und Informationen über fremdversorgte Kunden vor dem Zugriff der verbundenen Vertriebsorganisation geschützt werden.

Bei der Umsetzung des informatorischen Unbundling wird von IT-Experten empfohlen, die folgenden Grundsätze⁹ zu beachten, um die Vertraulichkeit sowie einen diskriminierungsfreien Umgang der Daten nach dem EnWG-E sicherzustellen:

Zunächst sollte eine *getrennte Datenhaltung* praktiziert werden, um einen unerlaubten Zugriff auf wirtschaftlich sensible Informationen oder sensible Netzinformationen zu vermeiden. Dieser Grundsatz beinhaltet, dass ein dem Wettbewerb ausgesetzter Lieferant bzw. dessen Mitarbeiter (im folgenden „kritischer Vertriebsmitarbeiter“ genannt) keine wirtschaftlichen Vorteile aus der Tatsache erzielen kann, dass im Konzernverbund ein Netzbetrieb existiert, welcher über sensible Informationen im Sinne der Unbundling-Vorgaben verfügt. Ein Zugriff auf wirtschaftlich sensible Daten des Netzbetreibers durch den mit ihm verbundenen Vertrieb ist auszuschließen. Alle wirtschaftlich vertretbaren technischen und auch organisatorischen Maßnahmen sind zur Erreichung dieser Vorgabe einzusetzen.

Als weiterer Grundsatz ist anzuraten, dass ein *Nachweis über den Datenaustausch sowie den Ursprung der Daten* erfolgen sollte. Dadurch wird jeder Marktteilnehmer in die Lage versetzt, über sämtliche Daten, die im Rahmen von unternehmensübergreifenden Geschäftsprozessen ausgetauscht wurden, ein Protokoll zu führen. Somit ist das Unternehmen im Falle eines datenbezogenen Fehlers oder dem Verdacht auf Nichteinhaltung der gesetzlichen Vorschriften in der Lage, Daten zu reproduzieren, ggf. Fehlerkorrekturen durchzuführen und den Austausch der Daten oder deren Ursprung nachzuweisen.

Der letzte Grundsatz besteht darin, *unternehmensübergreifende Geschäftsprozesse jeweils identisch abzuwickeln*. Die Durchführung von unternehmensübergreifenden Prozessen wie z.B. dem Wechsel eines Lieferanten hat aus der Perspektive des Netzbetreibers für alle Vertriebsorganisationen in der gleichen Art und Weise zu erfolgen. Dabei muss insbesondere sichergestellt sein, dass Prozesse zwischen Konzernunternehmen hinsichtlich *Qualität* (Richtigkeit und Vollständigkeit), *Fristigkeit* (zeitliche Dimension) und *Kommunikationsart* (Datenformat und Übertragungskanal) nicht besser gestellt werden im Vergleich zu jenen bei externen Vertriebsorganisationen und sich somit kein wirtschaftlicher Vorteil für die Netzgesellschaft ergeben könnte. Letztlich darf daher eine interne Anfrage nicht von einer externen zu unterscheiden sein.

Die angeführten Grundsätze sollen eine erste Orientierung für die Umsetzung und Kontrolle des informatorischen Unbundling geben. Diese sollen im weiteren Verlauf, entlang der Beschreibung des informationstechnischen Hintergrundes ausgewählter Unternehmensprozesse und –bereiche näher konkretisiert werden. Um die Wirksamkeit der Vorgaben zu verbessern, sollten wirksame Sanktionsmöglichkeiten der Regulierungsbehörde formuliert werden, um eine raschen Umsetzung der Vorgaben zu erreichen. Das

⁹ Vgl. Praxis GmbH (2004), S. 23.

EVU wird sich gegenüber seinen Mitarbeitern auf arbeitsrechtliche Konsequenzen bei der Verletzung der von ihm vorgeschriebenen verbindlichen Prozessabläufe stützen.

4.2 Definition und Analyse der relevanten Informationen

Die juristische Formulierung in § 9 EnWG-E verwendet die beiden Begriffe *wirtschaftlich sensible Information* für die Verpflichtung zur Vertraulichkeit und *Informationen, die wirtschaftliche Vorteile bringen können* für die Einhaltung der Diskriminierungsfreiheit. Aus Gründen der Praktikabilität werden im folgenden beide Bezeichnungen zur Gruppe der „sensiblen“ Informationen zusammengefasst. Ihnen ist gemeinsam, dass es sich um Informationen handelt, für die Maßnahmen nach dem informatorischen Unbundling notwendig werden können. Betrachtet man den Entstehungsort dieser Informationen, so lässt sich eine praktikable Aufteilung vornehmen in sensible Informationen, die von *außen* in das Unternehmen in seiner Eigenschaft als Netzbetreiber bei Verhandlungen oder Gewährung eines Netzzugangs gelangen und in *interne* Informationen. Die Kenntnis der extern entstehenden Informationen würde für eine konkurrierende Vertriebsorganisation einen wirtschaftlichen Vorteil bedeuten, weil dazu vielfältige Informationen über Kunden zählen: z.B. Daten über fremdversorgte Endkunden (Lastgangskurve, Verbrauch, Zählerstände oder Identität des Lieferanten), die Identität wechselwilliger Endkunden sowie Lieferanfragen. Deshalb gilt für sie nach dem Gesetzentwurf das Prinzip der Vertraulichkeit. Derartige Informationen dürfen somit an keine Vertriebsorganisation und damit auch nicht an die eigene Vertriebsabteilung übermittelt werden. Lediglich der Endkunde kann das Vertraulichkeitsgebot durch seine Einwilligung zur Weitergabe aufheben. Zu den Systemen, die sensible externe Daten enthalten, gehören v.a. Zählerfernauslese-, Energiedatenmanagement- sowie Abrechnungssysteme.

Die Gruppe der intern entstehenden sensiblen Informationen enthält vor allem Netzinformationen. Im Bereich der Hausanschlüsse handelt es sich dabei um Informationen bezüglich inaktiver Anschlüsse sowie um Anschlussverlegungen. Des weiteren fallen darunter z.B. Netzentgeltkalkulationen, Ausbaumaßnahmen des Netzes, Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen, Finanzpläne und die Ausgestaltung der Verrechnungssystematik für das an dieser Stelle nicht näher betrachtete buchhalterische Unbundling. Für sie gilt der Grundsatz der Diskriminierungsfreiheit, d.h. im Falle einer Veröffentlichung dieser Daten ist auf den gleichen Zeitpunkt und die identische Mitteilungsform (z.B. Datenformat) gegenüber allen Vertriebsorganisationen zu achten.

Aus dieser Abgrenzung wird deutlich, dass Daten, die von einer verbundenen Vertriebsorganisation an den Netzbereich fließen, als interne Informationen anzusehen sind, da ihr Ursprung aus dem gesamten Unternehmen herrührt. Somit ist für derartige Daten ausschließlich das Prinzip der Vertraulichkeit einzuhalten.

In einem ersten Schritt werden nun die beschriebenen sensiblen Informationen, die in den Unternehmen anfallen, näher betrachtet und Kriterien entwickelt, die dem Regu-

rer ein Monitoring der Unbundling-konformen Umsetzung ermöglichen. Dabei werden die Charakteristika der verarbeiteten Daten näher analysiert und geprüft, ob es sich bei der jeweiligen Information um sensible Daten handelt und ob durch die vorhandene IT-Umgebung sowie die organisatorischen Gegebenheiten die vorgegebenen Prinzipien der Diskriminierungsfreiheit und der Vertraulichkeit potenziell verletzen. Auf dieser Analyse aufbauend können dann in einem zweiten Schritt unter Berücksichtigung der betrieblichen Kernprozesse die kritischen Bereiche innerhalb des Unternehmens identifiziert werden.

Für die einzelnen Prozesse, die später in Kapitel 4.5 betrachtet werden, ist eine Einteilung der Informationen nach folgenden Kriterien möglich (vgl. Tabelle 1):

Tabelle 1: Kriterien zur Analyse von Informationen

Kriterium	Mögliche Ausprägungen
Relevanz und Herkunft der Information	sensibel, intern
	sensibel, extern
	nicht sensibel
Betroffener Verantwortungsbereich	Netz
	Vertrieb
	Zentrale Dienste
Vertraulichkeit oder Gleichbehandlungsprinzip betroffen	ja
	Nein
	nicht relevant
Durchgeführte Maßnahme zu Umsetzung Vertraulichkeit / Gleichbehandlung	Keine Maßnahme
	Vertraulichkeit: Organisatorische Maßnahme
	Vertraulichkeit: Organisatorische und IT-Maßnahmen
	Diskriminierungsfreiheit: Organisatorische Maßnahme
IT-Unterstützung des Prozesses	Diskriminierungsfreiheit: Organisatorische und IT-Maßnahme
	Keine
	SAP IS/U/CCS*
	BW-System*
	CRM-System*
Maßnahme im IT-System	Sonstige IT
	Keine
	Transaktion sperren
	Sonstige Berechtigungsmaßnahmen
	IDEX-GE* Rolle als „kritischer Vertriebsmitarbeiter“

* Vgl. dazu die Beschreibung in Kapitel 4.3.1

Die Einteilung in Tabelle 1 kann als theoretische Basis für einen späteren Konformitätscheck der einzelnen Prozesse mit den informatorischen Unbundling-Vorgaben dienen. Der wichtigste Anknüpfungspunkt ist dabei das erstgenannte Kriterium bezüglich Relevanz und Herkunft der Information. Im Falle einer sensiblen Information in Kombination mit dem Netz als Verantwortungsbereich und der Nichterfüllung des Prinzips Vertraulichkeit bzw. Gleichbehandlung wird ein Verstoß gegen die Vorgaben des informatorischen Unbundling festgestellt und das Unternehmen dazu verpflichtet, zusätzliche Maßnahmen einzuleiten. Dabei muss beachtet werden, dass innerhalb der angeführten Verantwortungsbereiche in Tabelle 1 implizit kein ungehinderter Informationsfluss zwischen den Bereichen Erzeugung und Netz stattfindet.

4.3 IT-Grundlagen

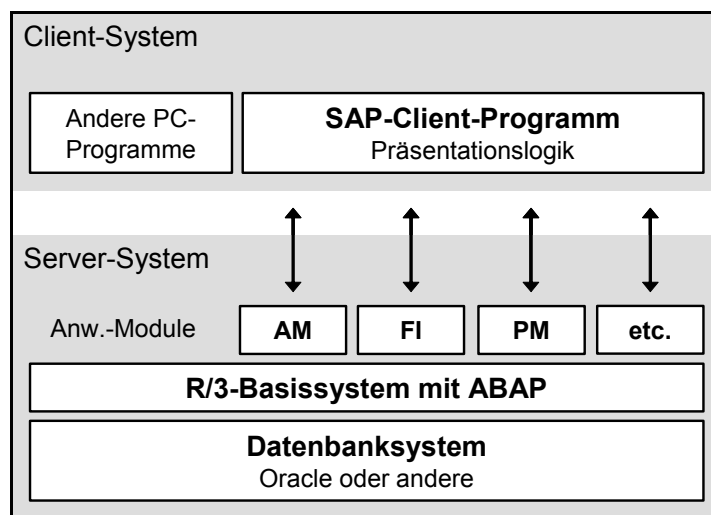
4.3.1 Grundlagen des SAP R/3-Systems

Für die Unterstützung von betriebswirtschaftlichen Vorgängen haben sich einige Software-Produkte am Markt etabliert, die als Enterprise Resource Planning (ERP) Software bezeichnet werden. Deren besondere Merkmale sind ihre Parametrisierbarkeit, Skalierbarkeit, Modularität und die Abdeckung aller betriebswirtschaftlichen Anwendungsbereiche. Marktführer in diesem Softwaresegment ist für Deutschland die SAP AG mit ihrem Produkt R/3. Der Name SAP R/3 steht für das weltweit führende ERP-Produkt, das als branchenneutrale Standardsoftware auf die Gestaltung aller internen betriebswirtschaftlichen Vorgänge ausgerichtet ist.¹⁰ Der allgemeine Trend geht auch in der Energiewirtschaft in den letzten Jahren eindeutig weg von Individual- und hin zum Einsatz von Standardsoftware.¹¹ Deren Vorteile liegen z.B. in der höheren Flexibilität bei notwendigen Anpassungen von Best-Practice-Funktionalitäten innerhalb der Branche sowie der besseren Kundenfokussierung.

¹⁰ Vgl. für die folgende Darstellung z.B. Türk et al (2004).

¹¹ Vgl. Erhard (2000), S. 62.

Abbildung 1: Aufbau des SAP-R/3-Systems



Die Programmfamilie von SAP R/3 praktiziert eine gemeinsame Datenhaltung auf der Basis einer von allen Anwendungsmodulen genutzten relationalen Datenbank¹². Die einzelnen Module wie z.B. AM (Anlagenbuchhaltung), FI (Finanzbuchhaltung), CO (Kostenrechnung/Controlling), PM (Instandhaltung) und PP (Produktionsplanung und –steuerung) kommen im Server-System von SAP R/3 zum Einsatz. Die Software verwendet eine interne Programmiersprache (ABAP), die z.B. für die individuelle Erstellung von Reports eingesetzt wird. Außerdem existieren Übertragungsmöglichkeiten von Daten aus dem System in andere PC-Programme wie z.B. Word oder Excel. Der Client in Abbildung 1 dient zur Darstellung der angeforderten Ergebnisse und nimmt somit Präsentationsaufgaben wahr. Er fungiert ebenfalls als einheitliche Benutzerschnittstelle.

Aufbauend auf der betriebswirtschaftlichen Standardsoftware SAP R/3 existieren für viele Wirtschaftsbereiche spezifische Branchenlösungen (z.B. Banking, Chemicals etc.). Diese ergänzen die Funktionalität der Standardsysteme und sind auf die besonderen Anforderungen in den einzelnen Branchen zugeschnitten. Die zusätzlichen spezifischen Funktionen dieser Softwarelösungen werden in bereits vorkonfigurierten Varianten ausgeliefert und implementiert. Im Rahmen dieser Branchenlösungen sind wiederum flexible Anpassungsmöglichkeiten der SAP R/3-Standardsoftware anhand des sogenannten „Customizing“ möglich, so dass eine auf das jeweilige Unternehmen angepasste Softwarelösung erstellt werden kann.

¹² In einer relationalen Datenbank werden Daten in Form von zweidimensionalen Tabellen, die miteinander in Beziehung stehen, als logisch definierte Datenstruktur abgebildet.

In der deutschen Energiewirtschaft hat sich die Branchenlösung IS-U/CCS¹³ mit einem Marktanteil von ca. 85%¹⁴ zum Standard für die Kundenbetreuung und -abrechnung entwickelt.¹⁵ Deshalb wird in weiteren Ausführungen eine Fokussierung auf dieses verbreitete Softwarepaket vorgenommen. Neben der genannten Software werden in der Praxis meist ergänzende SAP-Programme eingesetzt wie das SAP Business Information Warehouse (BW) und das Customer Relationship Management (CRM).¹⁶ Im BW stehen vor allem die umfassenden Funktionalitäten zum Aufbau und Betrieb eines Data Warehouse¹⁷ im Mittelpunkt, d.h. die Erstellung von Auswertungen, Statistiken und Reportings. Die Anbindung an das SAP R/3-System ermöglicht es, betriebswirtschaftliche Daten aus dem IS-U/CCS-Programm einzulesen und weiterzuverarbeiten. Das CRM-System hingegen dient dazu, ganzheitliche Unternehmensstrategien im Rahmen des Aufbaus und der Pflege von Kundenkontakten in die spezifische IT-Umgebung zu integrieren.¹⁸

Das SAP-System bietet unterschiedliche Möglichkeiten zur Umsetzung des informatorischen Unbundling. Darunter sind als wichtigste das Konzept der Berechtigungsprüfung, die Verwendung unterschiedlicher Buchungskreise sowie der Einsatz mehrerer sogenannter Mandanten zu nennen. Auf diese Alternativen wird in den folgenden Kapiteln eingegangen.

4.3.2 Darstellung verbreiteter Modelle in der SAP-Standardsoftware

Im folgenden werden die wichtigsten Modelle, wie die unterschiedlichen Ausgestaltungsformen des SAP R3 Systems genannt werden, kurz vorgestellt. Abhängig von der Festlegung des einzelnen Unternehmens auf ein bestimmtes Modell sind unterschiedliche Anpassungsmaßnahmen für die Umsetzung des informatorischen Unbundling notwendig, die sich auch hinsichtlich der Höhe ihres Investitionsaufwandes unterscheiden. Neben einer reinen Betrachtung der Investitionskosten spielen auch organisatorische Voraussetzungen sowie strategische und technische Beurteilungskriterien eine wichtige Rolle bei der Wahl einer Umsetzungsalternative.

¹³ IS-U/CCS ist ein geschäftsprozessorientiertes Kundeninformationssystem für alle Versorgungsarten eines Dienstleistungsunternehmens. IS-U = Industry Solution Utilities, CCS = Customer Care & Service. Vgl. auch SAPAG (2003).

¹⁴ Lt. einer Marktforschungsstudie der META Group aus dem Jahre 2003.

¹⁵ Vgl. für einen Überblick weiterer Softwareanbieter im Energiebereich Schuster (2004), S. 71-76.

¹⁶ Vgl. auch die Abbildung auf S. 32 im Anhang.

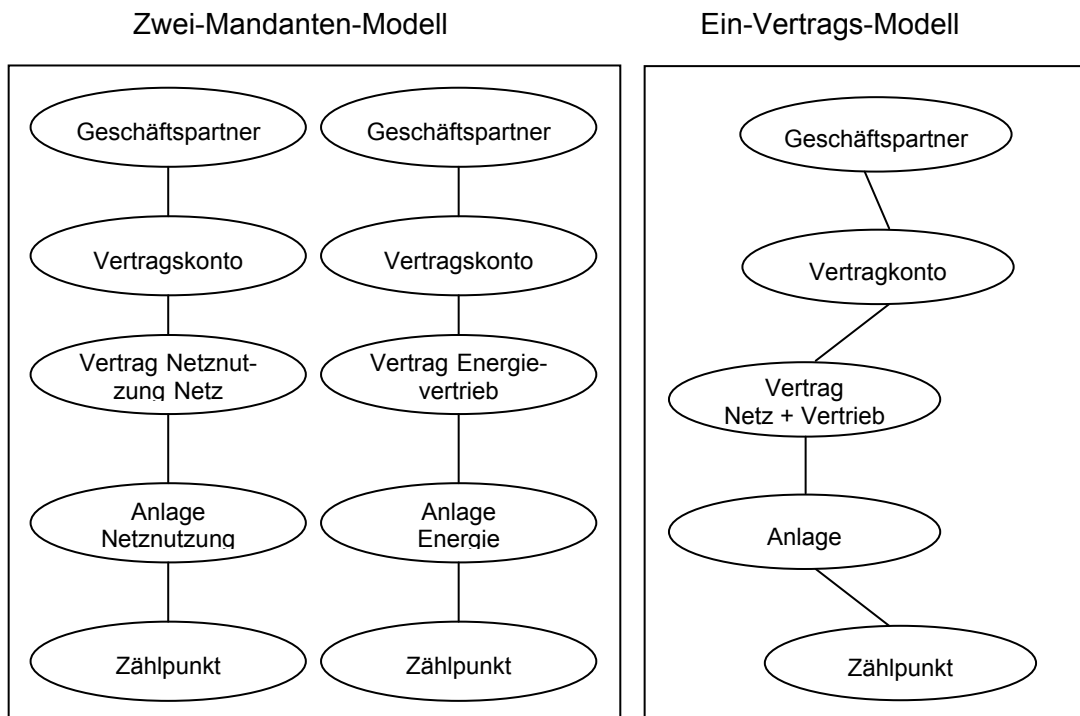
¹⁷ Unter Data Warehouse versteht man ein zentrales System zur Bereitstellung von Informationen für Kontroll- und Entscheidungsprozesse.

¹⁸ Unter dem Begriff Customer Relationship Management (CRM) fasst man die Interaktion zwischen einem Unternehmen und seinen bestehenden und zukünftigen Kunden zusammen. Vgl. Kniep (2004), S. 22.

Ein-Mandanten-Modell

Unter einem Mandanten versteht man eine organisatorisch und datentechnisch abgeschlossene Einheit innerhalb eines SAP R/3-Systems. Es handelt sich dabei um die oberste Hierarchieebene in der informationstechnisch abgebildeten Organisationsstruktur. Jedes betriebsindividuelle R/3-System kann prinzipiell mehrere Mandanten umfassen, wodurch es ermöglicht wird, diverse handelsrechtlich und organisatorisch eigenständige Unternehmen innerhalb ein und desselben R/3-Systems zu betreiben. Meldet sich ein Benutzer in einem System an, so findet immer eine Anmeldung in einem bestimmten Mandanten statt, so dass der Anwender – aufgrund der damit verbundenen Zugriffsrechte - gewöhnlich nur mit Anwendungsdaten des betreffenden Mandanten arbeiten kann. Das Ein-Mandanten-Modell liegt vor, wenn die verbundene Vertriebsorganisation (der Gesellschaft oder der Abteilung) einer Netzgesellschaft das gleiche IS-U/CCS System verwendet und innerhalb desselben Mandanten abgebildet wird wie der Netzbereich selbst. Dabei existieren auch mandantenübergreifende Datenobjekte¹⁹ wie z.B. der „Geschäftspartner“, die für den Netzbereich und die verbundene Vertriebsorganisation identisch sind. Grundsätzlich besteht bei der Verwendung dieses Modells somit meist Anpassungsbedarf im Rahmen des informatorischen Unbundling. Das Ein-Mandanten-Modell wird von der Mehrzahl der SAP-Anwender verwendet.

Abbildung 2 : Unterschiedliche Vertragsmodelle im Vergleich



¹⁹ Vgl. zu den Objekten Kapitel 4.3.4.

Zwei-Mandanten-Modell

Ein Zwei-Mandanten-Modell liegt vor (vgl. linke Spalte in Abb. 1), wenn Vertriebs- und Netzgesellschaft eines IS-U/CCS-Systems in getrennten Mandanten desselben physischen EDV-Systems (Rechnerinstanz) jeweils ihren eigenen Kundenstamm verwenden. Beim Einsatz dieses Modells sind aufgrund der klaren Informationstrennung in Vertrieb und Netzbereich bereits die Voraussetzungen für die Umsetzung des informatorischen Unbundling gegeben. Dadurch besteht bei diesem Modell zwar eine höhere Sicherheit, was die spätere Unbundling-Konformität anbelangt, allerdings gehen mit dessen Einführung auch deutlich höhere Kosten einher.²⁰

Zwei-Systeme-Modell

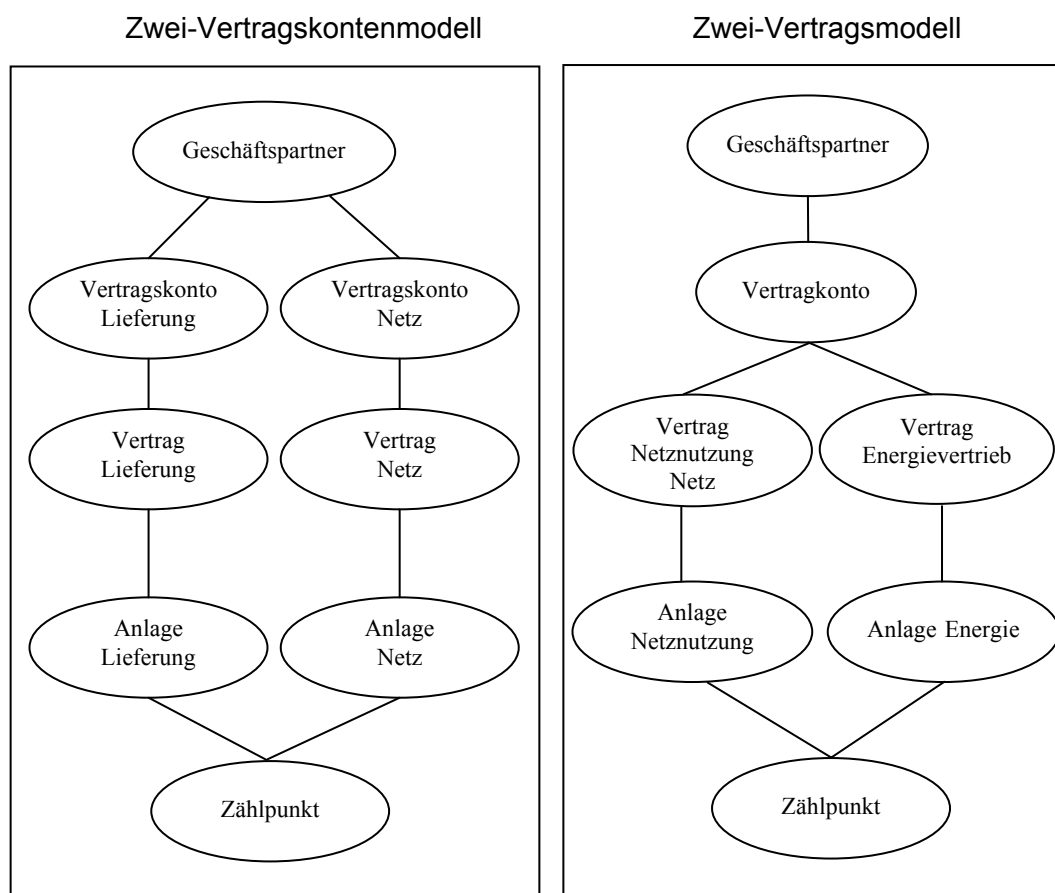
In einem Zwei-Systeme-Modell nutzen Vertriebs- und Netzgesellschaft jeweils eigene IS U/CCS Systeme, die entweder auf der selben oder auf verschiedenen Rechnerinstanzen betrieben werden. Durch die Umstellung von einem Ein- auf ein Zwei-Systeme-Modell werden implizit die Voraussetzungen für das informatorische Unbundling erfüllt. Allerdings stellt diese Alternative aufgrund der höheren benötigten Hardwarekapazität im Vergleich zur Verwendung lediglich eines IS U/CCS Systems die aufwendigste Variante dar.

Ein-Vertrags-Modell bei einem Mandanten

Das Ein-Vertrags-Modell (vgl. Abbildung 1) entspricht der Ausgangssituation eines Versorgungsunternehmens in einem Markt vor der Liberalisierung. Sämtliche Stammdatenobjekte werden von den einzelnen Abteilungen gemeinsam verwendet, weshalb eine logische Trennung nach Netz und Vertrieb in einem Ein- Mandanten-Modell nicht gewährleistet ist. Das Ein-Vertrags-Modell kann durch Überführung in ein Zwei- Mandanten- oder Zwei-Systeme-Modell die Anforderungen an das informatorische Unbundling erfüllen, wobei die letztgenannte Variante aufgrund der niedrigeren Investitionskosten in der Praxis gebräuchlicher ist. Es ist zwar ebenfalls möglich, durch Anpassungen innerhalb des Ein-Vertragsmodells die Einhaltung der Unbundling-Vorschriften zu gewährleisten. Allerdings bietet das Modell keine getrennte Rechnungslegung für Netz und Vertrieb und es ist keine Automatisierung betrieblicher Abläufe im Rahmen der Netzzugangsverordnung möglich.

²⁰ Vgl. z.B. Decker (2004), S. 464.

Abbildung 3: Datenmodelle (Fortsetzung)



Zwei-Vertragskonten-Modell bei einem Mandanten

Dieses Modell ist dadurch gekennzeichnet, dass in einem Mandanten getrennte Verträge für die Netznutzung einerseits und die Lieferung andererseits vorliegen. Technische Daten (Zählpunkt, Anschlussobjekt etc.) sowie das Objekt „Geschäftspartner“ sind mandantenweit gültig, das heißt sie werden gemeinsam genutzt. Grundlage für das informatische Unbundling in einem Zwei-Vertragskonten-Modell ist die Verwendung unterschiedlicher Buchungskreise für den Netz- und den Vertriebsbereich. Unter Buchungskreisen versteht man selbständig bilanzierende Einheiten in der Finanzbuchhaltung. Sie bilden (nach dem Mandanten) die zweite Hierarchiestufe einer Organisationseinheit in einem SAP-System. Jeder Buchungskreis ist genau einem Mandanten zugeordnet. Bereichsspezifische Daten werden damit auf Ebene der Buchungskreise und bereichsübergreifende Daten auf Mandantenebene angelegt.²¹ Für jeden Kunden im

²¹ Durch die getrennten Buchungskreise wird in diesem Modell ebenso die Einhaltung des buchhalterischen Unbundling gewährleistet.

Netzgebiet existiert (mindestens) ein Vertrag für die Netznutzung und für die Lieferung. Die getrennte Zugriffsautorisierung wird durch den zugehörigen Buchungskreis gewährleistet.

Zwei-Vertragsmodell

Neben dem bereits genannten Zwei-Vertragskontenmodell besteht ebenfalls die Möglichkeit, die Unbundling-Vorgaben im Rahmen eines sogenannten Zwei-Vertragsmodells umzusetzen. Dessen Vorzüge liegen in der in der Gesamtsicht auf *alle* Verträge eines vollversorgten Kunden.²² Allerdings ist ein gravierender Nachteil der Variante darin zu sehen, dass ein sogenannter Hilfsbuchungskreis benötigt wird, der für den Jahresabschluss mit dem Buchungskreis für das Netz konsolidiert werden muss. Besonders für kleinere EVU, die nicht zum gesellschaftsrechtlichen Unbundling verpflichtet sind, stellt dies einen großen administrativen Aufwand dar.

Die überwiegende Mehrzahl der IS-U/CCS-Anwender in Deutschland verwendet eine Lösung auf der Basis des Zwei-Vertragskonten Modells in einer Systemlandschaft mit einem Mandanten. Mit der bisherigen Standardlösung von SAP sind dabei aus Sicht der verfügbaren Berechtigungsprüfungen die Grundsätze der Vertraulichkeit und Gleichbehandlung nicht vollständig gewährleistet. Dies betrifft insbesondere die im Zwei-Verträge(konten)-Modell gemeinsam genutzten Daten sowie die vielfältigen Navigationsmöglichkeiten im Datenumfeld, wodurch weitere Informationen für nicht autorisierte Mitarbeiter sichtbar werden.

Die bereits erläuterten Grundsätze des informatorischen Unbundling können nicht in allen weiter oben aufgezeigten Modellvarianten uneingeschränkt abgebildet werden, da technische und wirtschaftliche Aspekte bei der Entscheidung für die jeweilige Variante zu berücksichtigen sind. So ist etwa zu beachten, dass das in SAP R/3 verwendete Berechtigungskonzept historisch gewachsen ist und zu grundsätzlichen technischen Restriktionen bei der vollständigen Umsetzung der Anforderungen an das informatorische Unbundling führt. Auf der Basis des Zwei-Vertragskonten-Modells wurde deshalb von SAP die Softwarelösung IDEX-GE (G = Germany; E = Electricity) als Ergänzungstool für die deutsche Elektrizitätsbranche entwickelt. Auf der Basis IS-U/CCS Release 4.64 ist das Programm im September 2004 erschienen und auf der Basis Release 4.72 soll es im 2. Halbjahr 2005 auf den Markt kommen. IDEX-GE bietet eine erweiterte Berechtigungsverwaltung, die den Zugriff des Vertriebsbereiches auf sensible Daten unterbindet.

Im Fokus der neuen Software steht die Einführung des Umfeldes eines „kritischen“ Vertriebsmitarbeiters“, d.h. eines Mitarbeiters mit typischen Vertriebsaufgaben, welcher aus der Erlangung sensibler interner oder externer Informationen einen Vorteil ziehen könnte. Dabei wird in Testdurchläufen geprüft, in wieweit die Vorgaben des informatorischen

²² Vgl. zu den Ausführungen Marx/Erhard (2004), o.S.

Unbundling für diesen Anwender umgesetzt wurden. Die Einführung von IDEX-GE setzt allerdings eine Reihe organisatorischer und technischer Gegebenheiten voraus, die z.T. mit erheblichen Kosten verbunden sind.²³

Nach Umsetzung der Voraussetzungen werden die zusätzlichen Funktionen von IDEX-GE für den „kritischen Vertriebsmitarbeiter“ wirksam und die Einhaltung der Grundsätze von Vertraulichkeit und Gleichbehandlung können gewährleistet werden.

4.3.3 Betriebswirtschaftliche Bewertung der Umstellungskosten

Bei der Anpassung eines Software-Systems an die Vorgaben des informatorischen Unbundling fallen je nach Ausgangssituation, d.h. je nach der aktuell vorhandenen Modellvariante und der geplanten Umsetzung Kosten in unterschiedlicher Höhe an, was für eine betriebswirtschaftliche Bewertung von Bedeutung ist. Zu unterscheiden sind dabei zunächst einmalige Umstellungskosten für Hardware, evtl. eigene Programmentwicklung, Installation, Schulung sowie für den Kauf der Software. An laufenden Kosten sind der Betrieb des Rechenzentrums (falls zusätzliche Mitarbeiter eingestellt werden müssen), sowie Ausgaben für die laufende Betreuung (Programmpflege, Beratung, etc.) und jährliche Lizenzgebühren zu berücksichtigen. Dabei ist die Umstellung auf eine Unbundling-konforme IT-Umgebung jedoch meist nicht als isoliertes Projekt zu betrachten, sondern wird mit Maßnahmen zur Kostensenkung verknüpft. Ein Beispiel dafür ist die Automatisierung von Prozessen, die zuvor weitgehend manuell durchgeführt wurden (z.B. Lieferantenwechsel). In diesem Fall stehen den Investitionskosten zum Teil auch Einsparungen bei den laufenden Kosten gegenüber.

Die Umstellung von einem Ein-System-Modell auf ein Zwei-Systeme-Modell ist nach Expertenmeinung mit den höchsten Kosten verbunden. Dies liegt vor allem daran, dass eine höhere Hardwareausstattung bereitgestellt werden muss, wodurch die einmalig anfallenden Kosten bei dieser Variante stark ins Gewicht fallen. Ausgehend von einem Ein-Vertragsmodell (bei einem Mandanten) ist die Umstellung auf das Zwei-Vertragsmodell bzw. auf das Zwei-Vertragskontenmodell mit ähnlich hohen Kosten verbunden. Der Umstieg auf ein Zwei-Mandanten-Modell hingegen hat wesentlich höhere Kosten zur Folge, wobei sich der Unterschied nach Expertenschätzungen in einer Bandbreite von ca. 30% bis 50% bewegt. Durch den höheren Aufwand im Bereich der Software-Betreuung liegen diese laufenden Kosten bei der Umstellung auf ein Zwei-Mandanten bzw. Zwei-Systeme-Modell ebenfalls um bis zu 100% höher. Zu berücksichtigen ist bei diesen Angaben jeweils das individuelle Ausmaß bestehender Skaleneffekte.²⁴

²³ Vgl. zu den einzelnen Punkten S. 30 im Anhang.

²⁴ Durch Kooperationen, die im IT-Bereich der EVU laut einer repräsentativen Umfrage von Ernst & Young (2004) als erfolgsversprechend bewertet werden, können hier auch wesentlich niedrigere Zusatzkosten entstehen.

Des Weiteren besteht grundsätzlich die Möglichkeit, die Umsetzung des informativischen Unbundling unter Beibehaltung des Ein - Vertragsmodells durchzuführen, was mit etwas niedrigeren Kosten verbunden ist als der Übergang zu einem Zwei-Vertragsmodell bzw. Zwei-Vertragskontenmodell.

4.3.4 Berechtigungskonzept und Datenobjekte in der Umgebung des Zwei-Vertrags-Konten-Modells

Das Berechtigungskonzept von SAP R/3 dient dem Schutz vor unerlaubten Zugriffen und ist somit ein wichtiger Bestandteil bei der Umsetzung der Unbundling-Vorgaben. Im Zentrum steht dabei die Vergabe von Berechtigungen für die einzelnen Anwender. Die kleinste Einheit in diesem Konzept ist das Berechtigungsobjekt, anhand dessen das Programm prüft, ob der Benutzer die notwendige Befugnis zur Durchführung einer Aktion besitzt. Die einzelnen Berechtigungen können zu Profilen zusammengefasst werden.

Im Rahmen des informativischen Unbundling müssen Berechtigungen differenziert nach Benutzerrollen vergeben werden. Ein Element dieses Konzeptes ist zunächst die Zuweisung eines Mitarbeiters zu einer Rolle (Aktivitätsgruppe). Eine Rolle beschreibt eine Gruppe von Tätigkeiten (z.B. die Durchführung von Transaktionen und Berichten), die an einer Stelle im Unternehmen anfallen. Diese wird mit einem Profil bzw. Sammelprofil verknüpft, das sich wiederum auf Berechtigungsobjekte und seine Steuerungsfelder bezieht sowie auf die möglichen Transaktionsarten. Das Zusammenspiel der genannten Komponenten bildet dann die gesamte Berechtigungsstruktur ab.

In dieser Struktur spielt das Design von Datenobjekten und deren Einbindung in die Datenbasis eine wichtige Rolle. Für das Objekt „Vertrag“ ist es z.B. erforderlich, jeweils für das Netz sowie für den Vertrieb getrennte Objekte zu erstellen.²⁵ Im folgenden werden die in der Abbildung 1 dargestellten Objekte²⁶, die in IS-U/CCS Verwendung finden, in Verbindung mit ihrer Nutzung in einem Zwei-Vertrags-Konten-Modell dargestellt.

²⁵ Vgl. z.B. Cohen, B./ Grau, T./ Latkovic, K. (2003), S. 3.

²⁶ Weitere wichtige Objekte finden sich im Anhang auf Seite 34.

Tabelle 2: Wichtige Datenobjekte bei der Umsetzung des informatorischen Unbundling

Objekt	Mögliche Maßnahmen und Besonderheiten
Geschäftspartner	Dieses Objekt kann verschiedene Arten von Geschäftspartnern enthalten, wie Lieferanten und Vertragskunden. Es handelt sich um ein mandantenweit eindeutiges Datenobjekt, d.h. anhand dessen Inhalt lässt sich ein Datensatz eindeutig identifizieren. Der Lieferant ist darauf angewiesen, Daten über den Geschäftspartner aus einem historischen Lieferverhältnis einsehen zu können. Eine lediglich zeitscheibengesteuerte ²⁷ Autorisierung des Zugriffs auf ein Stammdatenobjekt ist daher als Maßnahme nicht praktikabel.
Vertrag	Im IS-U/CCS-System werden Kundenbeziehungen in Form von (Versorgungs-)Verträgen angelegt, die sich eindeutig auf eine Vertragsparte (Strom oder Gas) beziehen. Diese Verträge können jedoch nicht alle Vertragsbeziehungen zwischen dem EVU und seinen Kunden abbilden, da Kunden z.B. mehrere Anschlüsse mit unterschiedlichen Verträgen besitzen. Eine informatorische Trennung ist hier lediglich auf der Basis von Berechtigungen für den Buchungskreis möglich.
Vertragskonto	Neben den Stammdaten des Objektes „Geschäftspartner“ existieren zusätzliche Vertragskonten, die einen Vertrag oder eine Gruppe von Verträgen repräsentieren. In den meisten Fällen werden einem Geschäftspartner ein oder mehrere Vertragskonten zugeordnet, dabei steht jedes Vertragskonto für einen oder mehrere Versorgungsverträge. Bei der Verwendung eines Zwei-Vertragskonten-Modells ist eine eindeutige informatorische Trennung in Netz und Vertrieb über den zugeordneten Buchungskreis möglich.
Anlage	Dieses Objekt repräsentiert auf der technischen Ebene eine Versorgungsanlage bzw. Verbrauchsstelle. Es handelt sich um ein Stammdatenobjekt, das in der Standardversion der Software keine Möglichkeit der Zugriffsautorisierung im Sinne einer eindeutigen Trennung von Netz und Vertrieb bietet. Es muss durch zusätzliche Programmierung eine Prüfung der Serviceart oder des Buchungskreises für den zugeordneten Vertrag erfolgen.
Zählpunkt	Dieses Stammdatenobjekt verknüpft das Objekt Gerät mit dem dazugehörigen Kunden. Jeder Anlage wird eindeutig ein Zählpunkt zugeordnet. Das Objekt selbst enthält keine sensiblen Informationen. Problematisch stellen sich allerdings die möglichen Informationsabfragen im Rahmen der Umfeldnavigation ²⁸ dar. Daher ist es für den Vertrieb notwendig, die Möglichkeit, Transaktionen zu diesem Objekt vorzunehmen, mit einer Sperre zu versehen.

²⁷ Dieser Begriff beschreibt Daten, die abhängig von ihrer jeweiligen zeitlichen Entstehung abgespeichert werden.

²⁸ Damit ist die Anzeige zusätzlicher Informationen gemeint, die im Umfeld des jeweiligen Objektes eingesehen werden können. Es handelt sich dabei um einen SAP-spezifischen Begriff.

4.4 Einführung von technischen Standards durch die EDNA-Initiative

Die IT-Umgebung der EVU erweist sich vielfach als sehr heterogen, die Systeme und Schnittstellen sind von Unternehmen zu Unternehmen sehr unterschiedlich ausgestaltet.²⁹ An diesem Problem setzt die EDNA-Initiative³⁰ an, die im Jahr 2000 gegründet wurde. Ihr Ziel besteht in der Automatisierung der Geschäftsprozesse zwischen den einzelnen Teilnehmern des Energiemarktes. Dieser Initiative gehören Hersteller entsprechender Softwaresysteme und Dienstleister an, die in diesem Bereich beratend tätig sind. EDNA arbeitet ebenso eng mit Verbänden wie z.B. dem VDEW, VKU, VDN und VIK sowie mit Anwendern zusammen. Der weitere Gründungszweck besteht darin, eine Interoperabilität der unterschiedlichen am Markt vorhandenen IT-Systeme für alle Energiemarkt-Funktionen zu schaffen. Dazu werden vereinheitlichte Datenformate und Methoden erarbeitet, um einen standardisierten Datenfluss zwischen den einzelnen Unternehmen zu ermöglichen.

Die Initiative hat ein Testwerkzeug entwickelt, um die Einhaltung der vorgegeben Kriterien zu prüfen. Dabei werden zunächst unterschiedliche Rollen im Energiemarkt simuliert. Als zweiter Schritt wird geprüft, ob sich die vordefinierten Rollen in den Geschäftsprozessen den Vorgaben entsprechend verhalten. Des Weiteren wird das Kommunikationsverhalten des IT-Systems simuliert sowie geprüft, ob Format und Inhalt des Datenaustausches korrekt sind. Die Einhaltung der EDNA-Vorgaben wird in Form eines Qualitätssiegels attestiert.

Im Zentrum der Arbeit von EDNA steht somit das Setzen von Standards für das Energiedatenmanagement. Darüber hinaus wird das Vorhaben verfolgt, sämtliche Geschäftsprozesse in der Energiewirtschaft einheitlich zu erfassen um sämtliche Daten, die entlang von Geschäftsprozessen in Energiedienstleistungsunternehmen entstehen, unabhängig von den jeweiligen IT-Systemen transportieren zu können und damit für einen Datenaustausch kompatibel zu machen. Seit im Oktober 2004 die Firma SAP der EDNA-Initiative beigetreten ist, umfasst die Organisation rund 90% aller angebotenen Softwarelösungen in diesem Bereich.³¹ Damit sind gute Voraussetzungen dafür geschaffen, dass nicht nur für den Datenaustausch sondern ebenfalls für die Handhabung von Daten im Rahmen des informatorischen Unbundling praktisch branchenweit Standards gesetzt werden können, die es später dem Regulierer ermöglichen, diesen Standards entsprechend einheitliche Vorgaben zu machen.

²⁹ Vgl. Wittig (2004), S. 29.

³⁰ Die Abkürzung EDNA steht für Energiedaten, Normen und Automatisierung.

³¹ Vgl. EDNA (2004) o. S.

4.5 Maßnahmen zur Umsetzung des informatorischen Unbundling in Kernprozessen und Bereichen im operativen Geschäft der Netzgesellschaft

Entlang der Darstellung von grundlegenden Geschäftsprozessen und Bereichen im Netzgeschäft eines EVU sollen in den folgenden Abschnitten die Ansatzpunkte für Veränderungen in Richtung Unbundling-konformer Prozessabläufe beispielhaft aufgezeigt werden.³² Dabei sind organisatorische und IT-Maßnahmen immer als eng miteinander verzahnt zu betrachten.

Für die Kontrolle der Einhaltung der informatorischen Unbundling-Vorgaben wird in den folgenden Kapiteln ein analytischer Rahmen vorgestellt, der sich an der logischen Abfolge von Kernprozessen in einem EVU orientiert. Die Sichtweise ist dabei zwar an das verbreitete Softwareprogramm von SAP angelehnt, aber von der Ausgestaltung her so gehalten, dass sich prinzipielle Erkenntnisse und Vorgehensweisen auch auf andere IT-Umgebungen übertragen lassen.

Ein Geschäftsprozess wird für die weiteren Ausführungen als inhaltlich abgeschlossene, zeitlich und sachlogische Abfolge von Aktivitäten betrachtet, die zur Bearbeitung eines prozessbeschreibenden betriebswirtschaftlichen Objektes dienen. Die Logik dieser Definition orientiert sich an den tatsächlichen ablauforganisatorischen Gegebenheiten eines EVU. Zur Sicherung der einheitlichen Kommunikation zwischen den Marktteilnehmern müssen bei der unternehmensinternen Prozesslogik existierende Standards wie z.B. VDEW-Verbandsvorgaben oder Best Practice-Empfehlungen beachtet werden, die auch für die Umsetzung Unbundling-konformer Prozesse eine wichtige Rolle spielen. Das betrifft vor allem die Dokumentation der einzelnen Prozessschritte, den Informationsinhalt sowie die Herkunft der Daten. Laut einer aktuellen Umfrage bei Stadtwerken und regionalen Energieversorgern sind vor allem vertriebsnahe Prozesse sowie Ablesung und das Zähler- und Messwesen von den Umstellungen im Rahmen des informatorischen Unbundling betroffen.³³

Es wird bei der folgenden Darstellung beispielhaft davon ausgegangen, dass die Aufbauorganisation des betrachteten vertikal integrierten EVU die Unternehmensbereiche Netzbetrieb, Vertrieb und Shared Services³⁴ (Zentrale Dienste) umfasst. Die zentralen Dienste können verschiedene Dienstleistungen für den Netz- sowie den Vertriebsbereich übernehmen. Dabei zählen zum Bereich Shared Services folgende Aufgabengebiete:

- Personalwirtschaft
- Rechtsabteilung

³² Die Darstellung erfolgt in Anlehnung an den Leitfaden bei Praxxis GmbH (2004).

³³ Vgl. Ernst & Young (2004), S. 20.

³⁴ Der Trend zur Bildung von Shared Service Centern wird voraussichtlich weiter zunehmen, da somit das EVU kein Know-how verliert und das Center als neutrale Abteilung gleichzeitig für Tätigkeiten im Netz und Vertrieb eingesetzt werden kann. Vgl. Kniep (2004), S. 21.

- Finanzwesen (internes und externes Rechnungswesen)
- Einkauf und Materialwirtschaft
- Metering (Zählerfernauslesung und Ablesung)
- Abrechnung und Fakturierung
- Kundenservice (Front-Office)

Weiterhin wird angenommen, dass das Unternehmen ausschließlich im Vertriebsbereich aktiv am Markt auftritt. Der Netzbereich hingegen reagiert lediglich auf Anfragen des Vertriebsbereichs oder anderer Marktteilnehmer, d. h. ein separater Marktauftritt des Netzbereiches wird von dem Beispielunternehmen nicht verfolgt. Die einzelnen Unternehmensbereiche werden in getrennten Buchungskreisen abgebildet. Außerdem wird der Einsatz des Programmes IDEX-GE auf der Basis von IS-U/CCS unterstellt.

In den folgenden Kapiteln werden die möglichen Veränderungen zur Umsetzung des informatischen Unbundling in den einzelnen Kernprozessen bzw. Bereichen kurz skizziert.

4.5.1 Lieferantenwechsel

Zur Sicherung der Diskriminierungsfreiheit im Geschäftsprozess Lieferantenwechsel wird dieser mithilfe der Standardsoftware von IS-U/CCS abgebildet. Die dabei notwendigen Modifikationen betreffen hauptsächlich die Selektion von Stammdatenvorlagen in Abhängigkeit von den Parametern „Art der Lastgangmessung“, „Profilart“ und „Höhe des Jahresverbrauchs“.

Aufgrund der Workflow-basierten³⁵ Unterstützung kann der Lieferantenwechsel vollautomatisiert abgewickelt werden. Über die Berechtigung am Objekt Wechselbeleg werden dabei für alle Mitarbeiter im Vertrieb nur die Sichten „Neuer Lieferant“ und „Alter Lieferant“ zugelassen. Neueinzüge im Netzgebiet werden grundsätzlich durch einen Back-Office-Mitarbeiter im Unternehmensbereich Netz erfasst. Eine Monitoring-Funktion für Wechselbelege wird den zuständigen Back-Office-Mitarbeitern im Rahmen der Sichten (Netzbetreiber oder Lieferant) zugewiesen.

35 Das Workflow-System leitet Aufgaben, die im Rahmen eines Geschäftsprozesses anfallen, automatisch zur richtigen Zeit an den zuständigen Bearbeiter weiter. Dieser findet die von ihm zu erledigenden Aufgaben im Eingangskorb seines Mailingsystems vor. Nach erledigter Arbeit wird von dem Workflow-System automatisch der nächste Arbeitsschritt veranlasst.

4.5.2 Kundenservice

Im Kundenservice werden externe Anfragen zentral gesammelt und zugeordnet. Kundenanfragen an den Vertrieb werden durch den Kundenservice im Front-Office bearbeitet, der stellvertretend für die Vertriebsabteilung tätig wird. Dabei treten die Fälle „Vollversorgung im eigenen Netz“ und „Kunden in fremden Netzen“ auf. Anfragen von reinen Netznutzungskunden werden zur Bearbeitung an den Back-Office Bereich des Netzbetriebs übergeben.

Die Mitarbeiter im Kundenservice werden im vorliegenden Beispiel nicht als Mitarbeiter mit Vertriebsaufgaben betrachtet. Daher sind spezielle IT-Maßnahmen zur vertraulichen Behandlung von sensiblen internen und externen Informationen an dieser Stelle nicht notwendig. Die Bearbeitung von reinen Netznutzungskunden durch den Back-Office-Bereich des Netzbetriebs kann von dem Unternehmen durch die Vorgabe einer Handlungsanweisung an die betroffenen Mitarbeiter sichergestellt werden. Der Kundenservice muss somit in das Gleichbehandlungsprogramm des Unternehmens integriert werden. Dies beinhaltet, dass alle Mitarbeiter des Kundenservice bezüglich ihrer Wahrung der Vertraulichkeit zu belehren sind. Die Vertraulichkeitserklärung für Shared Services des Gleichbehandlungsprogramms ist somit von allen Mitarbeitern zu unterzeichnen. Als Sanktionen bei Nichtbeachtung kommen arbeitsrechtliche Folgen bzw. die Anzeige einer Ordnungswidrigkeit zum Tragen.

4.5.3 Hausanschlusswesen

Da der Netzbetrieb den Annahmen gemäß nicht über einen eigenständigen Marktauftritt verfügt, ist seine Arbeitsweise reaktiv. Auf der Grundlage provisionsbasierter Verträge muss er allen anfragenden Vertriebsorganisationen den Verkauf von Hausanschlüssen im Netzgebiet ermöglichen. Die preislichen Konditionen sowie die sonstigen Bedingungen dieser Vertriebspartnerverträge müssen dem strikten Gleichheitsprinzip entsprechen. So müssen zur Wahrung der Gleichbehandlung alle Vertriebspartner beispielsweise unverzüglich über angekündigte Neubaugebiete diskriminierungsfrei informiert werden. Für Anfragen und Aufträge der Vertriebspartner ist als zentrale Stelle der Back-Office-Bereich des Netzbetriebs zuständig. Zur Wahrung einer diskriminierungsfreien Auftragsabwicklung kann für die Erstellung des Hausanschlusses eine Workflow-basierte Standard-Lösung von SAP R/3 eingesetzt werden.

4.5.4 Ablesung und Abrechnung

Gemäß den getroffenen Annahmen sind die Prozesse des Zähler- und Messwesens sowie im Rahmen der Abrechnung dem zentralen Dienstleistungsbereich des EVU zuzuordnen. Die betroffenen Mitarbeiter dieses Bereiches haben keine Vertriebsaufgaben, da sie jedoch bei der Ausübung ihrer Tätigkeit mit sensiblen externen sowie internen

Informationen in Berührung kommen, ist an dieser Stelle eine Integration in das Gleichbehandlungsprogramm des Unternehmens zwingend vorzunehmen. Die Mitarbeiter müssen belehrt werden und eine Vertraulichkeitserklärung unterzeichnen.

Zur Vereinfachung des Abrechnungsprozesses für die Netznutzung können die Funktionen von IS-U/CCS zum Einsatz gebracht werden. Der Netzbetrieb stellt allen Vertriebsorganisationen Einzelrechnungen auf Endkundenebene zur Verfügung. Diese Rechnungen werden in Papierform oder per Datenaustausch aus IS-U/CCS versendet.

Besondere IT-Maßnahmen zur Unterdrückung sensibler Informationen sind nicht erforderlich. Für Mitarbeiter mit Vertriebsaufgaben sind die EDV-technischen Transaktionen Ablesung und Abrechnung mit einer Sperre zu versehen.

4.5.5 Zahlungsabwicklung und Debitoren

Gemäß den getroffenen Annahmen gehören Zahlungsabwicklung und die Debitorenverwaltung ebenfalls zu den zentralen Diensten des EVU. Die dort beschäftigten Mitarbeiter haben keine Vertriebsaufgaben. Da sie in Ausübung ihrer Tätigkeit mit sensiblen internen sowie externen Informationen in Berührung kommen, sind sie in das Gleichbehandlungsprogramm des Unternehmens zwingend zu integrieren. Eine Belehrung der Mitarbeiter ist durchzuführen und die Vertraulichkeitserklärung gegenzuzeichnen. Für Mitarbeiter mit Vertriebsaufgaben sind Transaktionen zur Zahlungsabwicklung und Debitorenverwaltung zu sperren. Lediglich die Anzeige von Vertragskonten im Buchungskreis Vertrieb kann diesen „kritischen Vertriebsmitarbeitern“ ermöglicht werden.

4.5.6 Netzerweiterung

Beabsichtigte Netzerweiterungsmaßnahmen werden als Einzelentscheidungen geplant und fließen als bedeutende monetäre Größe in die jährliche Finanzplanung des Netzbereichs ein. Die Realisierung der Entscheidungen erfolgt später in Höhe des zustimmungspflichtigen Finanzrahmens.

Nach dessen Genehmigung müssen von dem Netzbereich alle Informationen diskriminierungsfrei für externe Stellen zur Verfügung gestellt werden. Mit dem Abschluss eines Vertriebspartnervertrages muss allen interessierten Lieferanten im Netzgebiet der Zugang zu diesen Informationen ermöglicht werden. Für Mitarbeiter mit Vertriebsaufgaben sind die Transaktionen des betroffenen Moduls SAP R/3 PM gesperrt, um an dieser Stelle keinen Informationsvorsprung zu gewähren.

4.5.7 Controlling/Statistik

Gemäß den weiter oben getroffenen Annahmen gehören die Bereiche Rechnungswesen sowie Controlling und Statistik ebenso zu den zentralen Diensten.

Da die Mitarbeiter dieser Bereiche mit sensiblen internen sowie externen Informationen in Ausübung ihrer Tätigkeit in Berührung kommen, sind sie in das Gleichbehandlungsprogramm des Unternehmens zwingend zu integrieren. Eine Belehrung der Mitarbeiter ist durchzuführen und die Vertraulichkeitserklärung zu unterzeichnen. Betriebswirtschaftliche Auswertungen, die den Unternehmensbereichen Netzbetrieb und Vertrieb zur Verfügung gestellt werden, basieren ausschließlich auf Informationen des jeweiligen Buchungskreises. Vorhandene Mengen- und Verkaufsstatistiken aus IS-U/CCS werden getrennt ausgewertet.

Als Analyseinstrument für diese Abteilung steht in SAP ein Business Warehouse³⁶ (BW)-System zur Verfügung. Diese Technologie ermöglicht die Verarbeitung von verschiedenen Quellinformationen. Damit die getroffenen organisatorischen und IT-technischen Maßnahmen für das informatorische Unbundling im IS-U/CCS System nicht an dieser Stelle ins Leere laufen, müssen getrennte Abfragen für die Bereiche Netz und Vertrieb erzeugt und für die spezifischen Auswertungen bereitgestellt werden.

4.6 Beispielhafte Anwendung eines Analyserahmens für den Prozess Lieferantenwechsel

Im folgenden Beispiel wird der Stand eines vertikal integrierten EVU bei der Umsetzung der informatorischen Vorgaben für den zentralen Prozess „Lieferantenwechsel“ mit den entsprechenden Prozessvarianten der SAP-Umgebung dargestellt. Für eine Überprüfung auf Unbundling-Konformität werden detailliert alle untergeordneten Teilprozesse mit den jeweils zu untersuchenden Informationen abgebildet. Die Analyse der relevanten Informationen orientiert sich dabei an der Darstellung in Kapitel 4.2. So wird zunächst überprüft, ob bei dem Prozess „sensible“ Daten betroffen sind. Nach der Klärung, in welchem Bereich die Informationen entstehen (Netz oder Vertrieb), wird geprüft ob die gesetzlich einzuhaltenden Prinzipien (gemeint sind Vertraulichkeit bzw. Gleichbehandlung) betroffen sind. Daraufhin müssen die bisher getroffenen Maßnahmen in den sensiblen Bereichen dokumentiert werden, um später überprüfen zu können, ob diese mit den Unbundling-Richtlinien konform sind. Die grau umrandeten Zeilen beinhalten Parameterkombinationen, die einen Verstoß gegen die Prinzipien der Gleichbehandlung und der Vertraulichkeit sensibler Daten nahe legen. In diesen Bereichen müssen potenziell Maßnahmen ergriffen werden, die eine Konformität zu den Unbundling-Vorschriften herstellen. Für die weitere Vorgehensweise muss dann geprüft werden,

³⁶ Dieses Applikation ermöglicht es, funktions- und unternehmensübergreifend entscheidungsrelevante Daten zu sammeln und auszuwerten.

inwieweit der kritische Prozess mit Unterstützung einer IT-Umgebung durchgeführt wird. Je ähnlicher die Struktur der IT-unterstützten Prozesse im Rahmen der angestrebten Standardisierung in der Branche abgebildet werden, umso einfacher lässt sich später auch eine einheitliche Prüfroutine für die Unbundling-Konformität entwickeln.

Tabelle 3: Analyse des Hauptprozesses Lieferantenwechsel

Prozess	Relevanz / Herkunft der Info	Bereich	Prinzipien betroffen	Getroffene Maßnahmen ³⁷
Hauptprozess Lieferantenwechsel	-	Netz	-	-
<u>1. Variante:</u> Fremdbelieferung im eigenen Netz [Netznutzung]	-	Netz	-	-
Bearbeitung der Antwort auf Kündigung	Nicht relevant	Vertrieb	-	0
Erstellung Netznutzungsabmeldung	Nicht relevant	Vertrieb	-	0
Bearbeitung Antwort auf Netznutzungsabmeldung	sensibel, extern	Netz	nein	3
Bearbeitung Antwort auf Netznutzungsanmeldung	sensibel, intern	Netz	nein	2
<u>2. Variante:</u> Wechsel der Fremdbelieferung im eigenen Netz [Netznutzung]	-	Netz	-	-
Bearbeitung Antwort auf Netznutzungsabmeldung	sensibel, intern	Netz	ja	0
Bearbeitung Antwort auf Netznutzungsanmeldung	sensibel, intern	Netz	ja	0
<u>3. Variante:</u> Wechsel Fremdbelieferung nach Neueinzug [Netznutzung]	-	Netz	nein	-
Bearbeitung Antwort auf Kündigung	Nicht relevant	Vertrieb	-	0
Erstellen der Netznutzungsanmeldung	Nicht relevant	Vertrieb	-	0
Bearbeitung Antwort auf Netznutzungsanmeldung	sensibel, extern	Netz	nein	3
Bearbeitung Antwort auf Netznutzungsabmeldung	sensibel, intern	Netz	ja	0

³⁷ Legende: 0=keine Maßnahme, 1=reine Organisationsmaßnahme, 2=org. und IT-Maßnahme, 3=reine Organisationsmaßnahme, 4=org. und IT-Maßnahme.

Prozess	Relevanz / Herkunft der Info	Bereich	Prinzipien betroffen	Getroffene Maßnahmen ³⁷
<u>4.Variante:</u> Rückgewinnung im eigenen Netz [Vollversorgung]	-	Netz	-	-
Erstellen der Kündigung	Nicht relevant	Vertrieb	-	0
Erstellen der Netznutzungsanmeldung	Nicht relevant	Vertrieb	-	0
Erstellen der Antwort auf Netznutzungsanmeldung	sensibel, extern	Netz	nein	3
Erstellen der Antwort auf Netznutzungsabmeldung	sensibel, intern	Netz	Ja	0
<u>5.Variante:</u> Lieferende Fremdbelieferung im eigenen Netz [Leerstand]	-	Netz	-	-
Erstellen Antwort auf Netznutzungsabmeldung	sensibel, extern	Netz	ja	0
Erstellen Netznutzungsanmeldung für Grundversorger	sensibel, extern	Netz	ja	0
<u>6.Variante:</u> Lieferung in fremde Netze [reine Versorgung]	-	Vertrieb	-	-
Erstellen Kündigung	Nicht relevant	Vertrieb	-	0
Erstellen Netznutzungsanmeldung	Nicht relevant	Vertrieb	-	0
<u>7.Variante:</u> Lieferende in fremde Netze [Leerstand]	-	Vertrieb	ja	-
Erstellen Kündigung	Nicht relevant	Vertrieb	-	0
Erstellen Netznutzungsabmeldung	Nicht relevant	Vertrieb	-	0

5 Zusammenfassung und Schlussfolgerungen für die Regulierungsarbeit

Wie in den bisherigen Ausführungen gezeigt werden konnte, stellt die strikte Umsetzung des informatorischen Unbundling eine wichtige Säule zur Erhöhung der Markttransparenz und Schaffung gleicher Ausgangsbedingungen für alle Marktteilnehmer dar. Es dient außerdem als ergänzende Maßnahme für Unternehmen, die aufgrund ihrer geringen Kundenanzahl nicht zur rechtlichen Trennung des Netzbereiches verpflichtet sind.

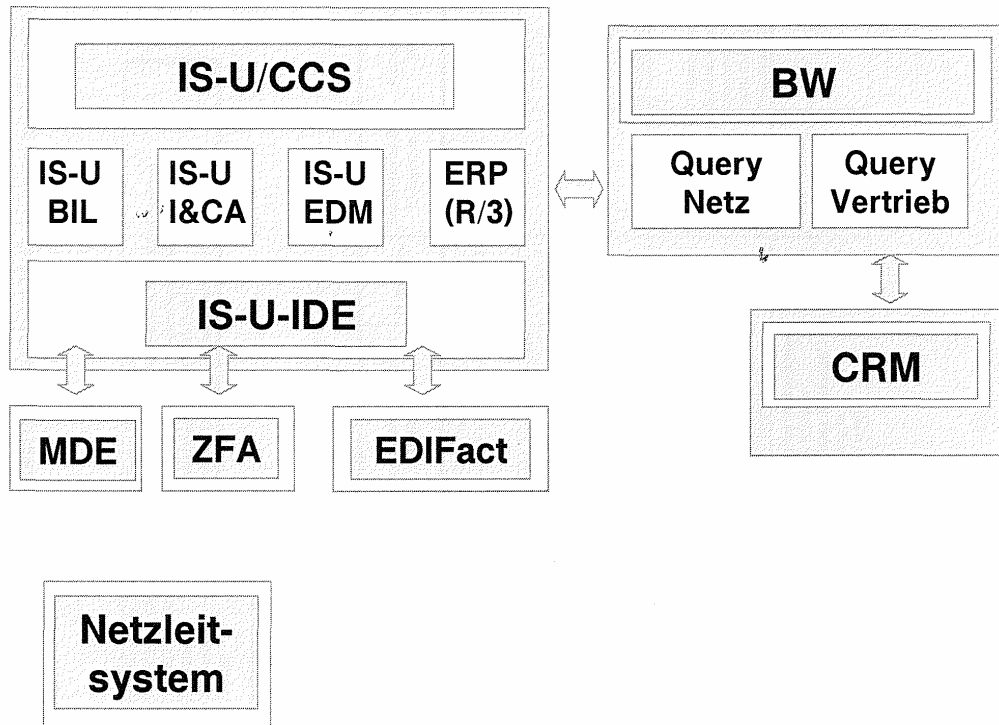
Für die Kontrolle der Einhaltung des informatorischen Unbundling empfiehlt es sich für die Regulierungsbehörde, in einem ersten Schritt von den Unternehmen eine Dokumentation ihrer internen Prozesse sowie der dabei betroffenen Abteilungen aufstellen zu lassen. Der Detailliertheitsgrad dieser Aufzeichnungen sollte ausreichen, um zumindest alle „sensiblen“ Informationen, die in Form von Daten anfallen, abbilden zu können. Sodann können die entstehenden Informationen den Abteilungen zugeordnet und in sensible bzw. nicht sensible Daten aufgeteilt werden.

Bei der konkreten Umsetzung der informatorischen Vorgaben durch die EVU ist in den überwiegenden Fällen mit einer Anpassung der Berechtigungslösungen in den IT-Systemen zu rechnen, da dies meist mit weniger Aufwand verbunden ist, als Systeme mit sensiblen Netzdaten aus der Hoheit des Vertriebsbereiches komplett zu entfernen. Dies kann dann grundsätzlich auf der Basis eines verbreiteten Softwareproduktes wie z.B. SAP R/3, oder im Rahmen einer bereits bestehenden, individuell programmierten IT-Umgebung, die sich u.U. aus einer Vielzahl unterschiedlicher Programme zusammensetzt, erfolgen, wie es vor allem bei kleineren Netzbetreibern die Regel ist. In beiden Fällen muss die Umsetzung des informatorischen Unbundling von der zukünftigen Regulierungsbehörde hinsichtlich der bereits dargestellten Prinzipien der Diskriminierungsfreiheit und Vertraulichkeit überprüft werden.

Im erstgenannten Fall bietet es sich an, konkret anhand der betriebswirtschaftlichen Standardsoftware verbindliche Vorgaben zur Umsetzung des informatorischen Unbundling zu erstellen und die Konformität dieser Software mit den Unbundling-Bestimmungen durch die Behörde zertifizieren zu lassen. Für die zweite Variante könnte hingegen eher ein abstraktes Pflichtenheft mit Vorgaben zur Informationsspeicherung und –weitergabe als Leitfaden dienen, das genügend Spielraum für die betriebsindividuelle Umsetzung lässt. Diese flexible Vorgehensweise wird angesichts der teilweise hohen Umstellungskosten im IT-Bereich empfohlen, so dass ein EVU nicht zwangsweise auf eine neues und wesentlich aufwändigeres System umrüsten muss, sondern weiterhin die Möglichkeit besteht, eine Umstellung auf Basis der vorhandenen IT-Umgebung vorzunehmen. Soweit als möglich sollten bei der Umstellung Branchenstandards, wie sie z.B. durch die EDNA-Initiative entwickelt und verbreitet werden, Berücksichtigung finden, um standardisierte Prüfroutinen zum Testen der Unbundling-Konformität einsetzen zu können. Dies verhilft zu einer rationellen Überprüfung sowie einer gewissen Nichtdiskriminierung aller am Markt angebotenen IT-Lösungen.

Anhang

Abbildung A 4: IT-Systemlandschaft einer Netz AG auf der Basis von SAP R/3



IS-U/CCS	Kundeninformations- und Abrechnungssystem
IS-U/BIL	Modul: Abrechnung/Fakturierung
IS-U/I&CA	Modul: Vertragskontokorrent
IS-U/EDM	Modul: Energiedatenmanagement
ERP (SAP R/3)	Betriebswirtschaftliche Standardsoftware
IS-U/IDE	Modul: Unternehmensübergreifender Datenaustausch
MDE	Mobile Datenerfassung
ZFA	Zählerfernauslesung
EDIFACT	Subsystem für externen Datenaustausch
Netzleitsystem	Netzsteuerungssystem
BW	Business Warehouse (Auswertungs- und Analysesoftware)
CRM	Customer Relationship Management

Voraussetzungen für die Einführung der SAP Erweiterungssoftware IDEX-GE

- 1) Doppelfunktionen bei Netz- und Vertriebsaufgaben sind konsequent auszuschließen. Mit der Vergabe einer Rolle im Netzmanagement würden die Einschränkungen der Rolle „kritischer Vertriebsmitarbeiter“ aus IDEX-GE unterlaufen und die getroffenen Maßnahmen des informatorischen Unbundling ins Leere laufen.
- 2) Als nicht schützenswerte Informationen werden die Objekte Geschäftspartner, Anschlussobjekt, Verbrauchsstelle, Geräteplatz und Hausanschlussdaten betrachtet. Diese technischen Stammdaten werden nicht zusätzlich gesichert, da aus deren Kenntnis kein wirtschaftlicher Vorteil gezogen werden kann.
- 3) Netzbetrieb und Vertriebsorganisation müssen über Buchungskreise getrennt werden. Unternehmen, die nicht zu einem gesellschaftsrechtlichen Unbundling verpflichtet sind, müssen für die Zugriffsbeschränkung einen Hilfsbuchungskreis verwenden und diesen dem übergeordneten Buchungskreis zuzuordnen.
- 4) Die neuen Stammdaten des Programms sind anzuwenden.
- 5) Einige technische Gerätedaten können für einen „kritischen Vertriebsmitarbeiter“ von Bedeutung sein. Hierfür müssen spezielle Zugriffsbeschränkungen entwickelt werden.
- 6) Die Datenumfeldanzeige der Zählpunkt-Transaktionen gehört zu den sensiblen Bereichen. Daher müssen diese Transaktionen für die Rolle „kritischer Vertriebsmitarbeiter“ gesperrt werden.
- 7) Beim Lieferantenwechsel muss ein neues Vertragskonto für die Netznutzung angelegt werden. Anhand der Definition des übergeordneten Buchungskreises für das neue Vertragskonto wird die Zugriffautorisierung für den „kritischen Vertriebsmitarbeiters“ unterbunden.

Tabelle A 4: Weitere Objekte im Rahmen des informatorischen Unbundling

<p>Gerät</p>	<p>Es handelt sich um ein Stammdatenobjekt, für welches nur Standard-Zugriffsmechanismen des Moduls PM (Plant Maintenance), das für die Instandhaltung verwendet wird, existieren. Um eine eindeutige informatorische Trennung durchzuführen, erscheint es sinnvoll, Bearbeitungstransaktionen³⁸ für den Vertriebsbereich zu sperren. Zu Informationen (z.B. über Zählerstände) kann ein Mitarbeiter nur durch die Navigation über die Umfelddanzeige³⁹ der Anlage gelangen. Damit sind für den Vertriebsmitarbeiter nur auf Lieferanlagen eingebaute Geräte einsehbar.</p>
<p>Anschlussobjekt/ Verbrauchsstelle⁴⁰/ Geräteplatz</p>	<p>Diese Stammdatenobjekte stellen i. a. keine sensiblen Informationen dar. Lediglich das Wissen über die Existenz einer Neuanlage oder eines Hausanschlusses könnte temporär als diskriminierende Information interpretiert werden. Dieser Umstand bedarf vor der endgültigen Umsetzung und Kontrolle des informatorischen Unbundling einer näheren Präzisierung durch ergänzende Vorschriften.</p>
<p>Ableseergebnis</p>	<p>Es handelt sich um ein Stammdatenobjekt, das in der Standardversion der Software keine Möglichkeit einer automatisierten Zugriffsautorisierung im Sinne einer eindeutigen Trennung von Netz und Vertrieb erlaubt. Allerdings kann hier durch zusätzliche Programmierung eine Prüfung des Versorgungszeitraums durch den eigenen Lieferanten durchgeführt werden.</p>
<p>Abrechnungs- und Fakturierungsbeleg/ Abschlags-, Raten und Mahnbeleg</p>	<p>In R/3 wird jeder Geschäftsvorfall in einem eigenen Buchungsbeleg erfasst und dokumentiert. Bei den genannten Belegen gelten die identischen Zugriffsautorisierungsmöglichkeiten wie bei den Objekten Vertrag bzw. Vertragskonto.</p>
<p>Wechselbeleg</p>	<p>Dieser Beleg wird bei einem Lieferantenwechsel erzeugt. Eine eindeutige informatorische Trennung ist hier durch die unterschiedlichen Sichten⁴¹ (Netzbetreiber oder Lieferant) möglich.</p>
<p>Kundenübersicht/ Kundenumfeld</p>	<p>Für diese Felder bestehen mehrere Möglichkeiten zur Durchführung des informatorischen Unbundling. Da durch keinen der Lösungsansätze ein eindeutiges Ergebnis erzielt wird, ist eine individuelle Anpassung mittels dem Verfassen von Zusatzprogrammen (z.B. IDEX-GE) für den Fall eines „kritischen Vertriebsmitarbeiters“ notwendig.</p>

³⁸ Eine Transaktion ist ein logisch abgeschlossener Vorgang, der vom Anwender durchgeführt wird. Die grundsätzlichen Transaktionsmöglichkeiten in SAP R/3 lauten: anzeigen, neu anlegen und bearbeiten bereits angelegter Daten.

³⁹ Durch die so genannte Umfelddanzeige erhält man Zugriff auf Daten, die in Verbindung mit einem bestimmten Objekt angezeigt werden.

⁴⁰ Wird eindeutig einem Gerät und einem Zählpunkt zugeordnet.

⁴¹ Da normalerweise mehrere Unternehmensabteilungen mit einem Stammdatensatz arbeiten, und unterschiedliche fachbereichsspezifische Informationen hinterlegt sind, hat jeder Bereich seine eigene Sicht auf die Daten.

Literaturverzeichnis

- Appel, M. et al (2004): Unbundling – Gestaltungsmodelle und Handlungsoptionen für Stadtwerke und EVU, in: Energiewirtschaftliche Tagesfragen, 4/2004, S. 242-247.
- Cohen, B./ Grau, T. / Latkovic, K. (2003): Informatorisches Unbundling: Anforderungen und Lösungsansätze für integrierte Energieversorgungsunternehmen, in: Zeitschrift für Energie, Markt, Wettbewerb, 4/2003 ,S. 2-3.
- Cohen, B. / Latkovic, K. / Wietzke, S. (2004): Die Branche pendelt sich ein – Tendenzen bei der Umsetzung des Unbundlings, in: Zeitschrift für Energie, Markt, Wettbewerb, 5/2004 ,S. 16-19.
- Decker, M. (2004): Unbundling: Strategische Umsetzung in der Praxis, in Energiewirtschaftliche Tagesfragen, 7/2004, S. 463-466.
- EDNA (2004): Gemeinsam für reibungslose Kommunikation im Energiemarkt, Aktuelle Presseinformation vom 18.1.2004.
- Erhard, J. (2000): Standardsoftware als entscheidender Wettbewerbsvorteil für Energiedienstleister, in: Computerwoche Nr. 22, S. 62.
- Ernst & Young AG (2004): Unbundling bei Stadtwerken und regionalen Energieversorgungsunternehmen, o. O.
- Europäische Kommission (2004): Vermerk der GD Energie und Verkehr zu den Richtlinien 2003/54/EG und 2003/55/EG über den Elektrizitäts- und Erdgasbinnenmarkt, Die Entflechtungsregelung,16.1.2004.
- Kniep (2004): Unbundling macht CRM Beine, in: Zeitschrift für Energie, Markt, Wettbewerb, 5/2004, S. 20-24.
- Marx, Th. / Erhard, J. (2004): Daten entflechten für den Gesetzgeber, erscheint demnächst in: Zeitschrift für kommunale Wirtschaft.
- Praxis GmbH (2004): Leitfaden zur Umsetzung des informatrischen Unbundling auf Basis SAP R/3 und IS-U/CCS, 1.6.2004, Freiburg.
- SAP AG (2003): Unternehmensübergreifende Geschäftsprozesse im deregulierten Energiemarkt, SAP White Paper, o.O.
- Schuster, S. (2004): Marktüberblick Customer Relationship Management, in: Zeitschrift für Energie, Markt, Wettbewerb, 4/2004, S. 71-76.
- Türk et al (2003): mySAP R/3 – Einführung, München u.a.
- Wittig, K. (2004): Sind die IT-Abteilungen auf die neuen Anforderungen vorbereitet?, in: energie wasser-praxis Nr. 7/8, S. 28–31.

Als "Diskussionsbeiträge" des Wissenschaftlichen Instituts für Kommunikationsdienste sind zuletzt erschienen:

- Nr. 180: Cara Schwarz-Schilling:
Nummernverwaltung bei Wettbewerb in der Telekommunikation, Dezember 1997
also available in English as
Numbering Administration in Telecommunications under Competitive Conditions
- Nr. 181: Cornelia Fries:
Nutzerkompetenz als Determinante der Diffusion multimedialer Dienste, Dezember 1997
- Nr. 182: Annette Hillebrand:
Sicherheit im Internet zwischen Selbstorganisation und Regulierung - Eine Analyse unter Berücksichtigung von Ergebnissen einer Online-Umfrage, Dezember 1997
- Nr. 183: Lorenz Nett:
Tarifpolitik bei Wettbewerb im Markt für Sprachtelefondienst, März 1998
- Nr. 184: Alwin Mahler:
Strukturwandel im Bankensektor - Der Einfluß neuer Telekommunikationsdienste, März 1998
- Nr. 185: Henrik Hermann:
Wettbewerbsstrategien alternativer Telekommunikationsunternehmen in Deutschland, Mai 1998
- Nr. 186: Ulrich Stumpf, Daniel Tewes:
Digitaler Rundfunk - vergleichende Betrachtung der Situation und Strategie in verschiedenen Ländern, Juli 1998
- Nr. 187: Lorenz Nett, Werner Neu:
Bestimmung der Kosten des Universaldienstes, August 1998
- Nr. 188: Annette Hillebrand, Franz Büllingen:
Durch Sicherungsinfrastruktur zur Vertrauenskultur: Kritische Erfolgsfaktoren und regulatorische Aspekte der digitalen Signatur, Oktober 1998
- Nr. 189: Cornelia Fries, Franz Büllingen:
Offener Zugang privater Nutzer zum Internet - Konzepte und regulatorische Implikationen unter Berücksichtigung ausländischer Erfahrungen, November 1998
- Nr. 190: Rudolf Pospischil:
Repositionierung von AT&T - Eine Analyse zur Entwicklung von 1983 bis 1998, Dezember 1998
- Nr. 191: Alfons Keuter:
Beschäftigungseffekte neuer TK-Infrastrukturen und -Dienste, Januar 1999
- Nr. 192: Wolfgang Elsenbast:
Produktivitätserfassung in der Price-Cap-Regulierung – Perspektiven für die Preisregulierung der Deutschen Post AG, März 1999
- Nr. 193: Werner Neu, Ulrich Stumpf, Alfons Keuter, Lorenz Nett, Cara Schwarz-Schilling:
Ergebnisse und Perspektiven der Telekommunikationsliberalisierung in ausgewählten Ländern, April 1999
- Nr. 194: Ludwig Gramlich:
Gesetzliche Exklusivlizenz, Universaldienstpflichten und "höherwertige" Dienstleistungen im PostG 1997, September 1999
- Nr. 195: Hasan Alkas:
Rabattstrategien marktbeherrschender Unternehmen im Telekommunikationsbereich, Oktober 1999
- Nr. 196: Martin Distelkamp:
Möglichkeiten des Wettbewerbs im Orts- und Anschlußbereich des Telekommunikationsnetzes, Oktober 1999
- Nr. 197: Ulrich Stumpf, Cara Schwarz-Schilling unter Mitarbeit von Wolfgang Kiesewetter:
Wettbewerb auf Telekommunikationsmärkten, November 1999
- Nr. 198: Peter Stamm, Franz Büllingen:
Das Internet als Treiber konvergenter Entwicklungen – Relevanz und Perspektiven für die strategische Positionierung der TIME-Player, Dezember 1999

- Nr. 199: Cara Schwarz-Schilling, Ulrich Stumpf:
Netzbetreiberportabilität im Mobilfunkmarkt – Auswirkungen auf Wettbewerb und Verbraucherinteressen, Dezember 1999
- Nr. 200: Monika Plum, Cara Schwarz-Schilling:
Marktabgrenzung im Telekommunikations- und Postsektor, Februar 2000
- Nr. 201: Peter Stamm:
Entwicklungsstand und Perspektiven von Powerline Communication, Februar 2000
- Nr. 202: Martin Distelkamp, Dieter Elixmann, Christian Lutz, Bernd Meyer, Ulrike Schimmel:
Beschäftigungswirkungen der Liberalisierung im Telekommunikationssektor in der Bundesrepublik Deutschland, März 2000
- Nr. 203: Martin Distelkamp:
Wettbewerbspotenziale der deutschen Kabel-TV-Infrastruktur, Mai 2000
- Nr. 204: Wolfgang Elsenbast, Hilke Smit:
Gesamtwirtschaftliche Auswirkungen der Marktöffnung auf dem deutschen Postmarkt, Mai 2000
- Nr. 205: Hilke Smit:
Die Anwendung der GATS-Prinzipien auf dem Postsektor und Auswirkungen auf die nationale Regulierung, Juni 2000
- Nr. 206: Gabriele Kulenkampff:
Der Markt für Internet Telefonie - Rahmenbedingungen, Unternehmensstrategien und Marktentwicklung, Juni 2000
- Nr. 207: Ulrike Schimmel:
Ergebnisse und Perspektiven der Telekommunikationsliberalisierung in Australien, August 2000
- Nr. 208: Franz Büllingen, Martin Wörter:
Entwicklungsperspektiven, Unternehmensstrategien und Anwendungsfelder im Mobile Commerce, November 2000
- Nr. 209: Wolfgang Kiesewetter:
Wettbewerb auf dem britischen Mobilfunkmarkt, November 2000
- Nr. 210: Hasan Alkas:
Entwicklungen und regulierungspolitische Auswirkungen der Fix-Mobil Integration, Dezember 2000
- Nr. 211: Annette Hillebrand:
Zwischen Rundfunk und Telekommunikation: Entwicklungsperspektiven und regulatorische Implikationen von Webcasting, Dezember 2000
- Nr. 212: Hilke Smit:
Regulierung und Wettbewerbsentwicklung auf dem neuseeländischen Postmarkt, Dezember 2000
- Nr. 213: Lorenz Nett:
Das Problem unvollständiger Information für eine effiziente Regulierung, Januar 2001
- Nr. 214: Sonia Strube:
Der digitale Rundfunk - Stand der Einführung und regulatorische Problemfelder bei der Rundfunkübertragung, Januar 2001
- Nr. 215: Astrid Höckels:
Alternative Formen des entbündelten Zugangs zur Teilnehmeranschlussleitung, Januar 2001
- Nr. 216: Dieter Elixmann, Gabriele Kulenkampff, Ulrike Schimmel, Rolf Schwab:
Internationaler Vergleich der TK-Märkte in ausgewählten Ländern - ein Liberalisierungs-, Wettbewerbs- und Wachstumsindex, Februar 2001
- Nr. 217: Ingo Vogelsang:
Die räumliche Preisdifferenzierung im Sprachtelefondienst - wettbewerbs- und regulierungspolitische Implikationen, Februar 2001
- Nr. 218: Annette Hillebrand, Franz Büllingen:
Internet-Governance - Politiken und Folgen der institutionellen Neuordnung der Domainverwaltung durch ICANN, April 2001
- Nr. 219: Hasan Alkas:
Preisbündelung auf Telekommunikationsmärkten aus regulierungsökonomischer Sicht, April 2001

- Nr. 220: Dieter Elixmann, Martin Wörter:
Strategien der Internationalisierung im Telekommunikationsmarkt, Mai 2001
- Nr. 221: Dieter Elixmann, Anette Metzler:
Marktstruktur und Wettbewerb auf dem Markt für Internet-Zugangsdienste, Juni 2001
- Nr. 222: Franz Büllingen, Peter Stamm:
Mobiles Internet - Konvergenz von Mobilfunk und Multimedia, Juni 2001
- Nr. 223: Lorenz Nett:
Marktorientierte Allokationsverfahren bei Nummern, Juli 2001
- Nr. 224: Dieter Elixmann:
Der Markt für Übertragungskapazität in Nordamerika und Europa, Juli 2001
- Nr. 225: Antonia Niederprüm:
Quersubventionierung und Wettbewerb im Postmarkt, Juli 2001
- Nr. 226: Ingo Vogelsang
unter Mitarbeit von Ralph-Georg Wöhrl
Ermittlung der Zusammenschaltungsentgelte auf Basis der in Anspruch genommenen Netzkapazität, August 2001
- Nr. 227: Dieter Elixmann, Ulrike Schimmel, Rolf Schwab:
Liberalisierung, Wettbewerb und Wachstum auf europäischen TK-Märkten, Oktober 2001
- Nr. 228: Astrid Höckels:
Internationaler Vergleich der Wettbewerbsentwicklung im Local Loop, Dezember 2001
- Nr. 229: Anette Metzler:
Preispolitik und Möglichkeiten der Umsatzgenerierung von Internet Service Providern, Dezember 2001
- Nr. 230: Karl-Heinz Neumann:
Volkswirtschaftliche Bedeutung von Resale, Januar 2002
- Nr. 231: Ingo Vogelsang:
Theorie und Praxis des Resale-Prinzips in der amerikanischen Telekommunikationsregulierung, Januar 2002
- Nr. 232: Ulrich Stumpf:
Prospects for Improving Competition in Mobile Roaming, März 2002
- Nr. 233: Wolfgang Kiesewetter:
Mobile Virtual Network Operators – Ökonomische Perspektiven und regulatorische Probleme, März 2002
- Nr. 234: Hasan Alkas:
Die Neue Investitionstheorie der Realoptionen und ihre Auswirkungen auf die Regulierung im Telekommunikationssektor, März 2002
- Nr. 235: Karl-Heinz Neumann:
Resale im deutschen Festnetz, Mai 2002
- Nr. 236: Wolfgang Kiesewetter, Lorenz Nett und Ulrich Stumpf:
Regulierung und Wettbewerb auf europäischen Mobilfunkmärkten, Juni 2002
- Nr. 237: Hilke Smit:
Auswirkungen des e-Commerce auf den Postmarkt, Juni 2002
- Nr. 238: Hilke Smit:
Reform des UPU-Endvergütungssystems in sich wandelnden Postmärkten, Juni 2002
- Nr. 239: Peter Stamm, Franz Büllingen:
Kabelfernsehen im Wettbewerb der Plattformen für Rundfunkübertragung - Eine Abschätzung der Substitutionspotenziale, November 2002
- Nr. 240: Dieter Elixmann, Cornelia Stappen unter Mitarbeit von Anette Metzler:
Regulierungs- und wettbewerbspolitische Aspekte von Billing- und Abrechnungsprozessen im Festnetz, Januar 2003
- Nr. 241: Lorenz Nett, Ulrich Stumpf unter Mitarbeit von Ulrich Ellinghaus, Joachim Scherer, Sonia Strube Martins, Ingo Vogelsang:
Eckpunkte zur Ausgestaltung eines möglichen Handels mit Frequenzen, Februar 2003
- Nr. 242: Christin-Isabel Gries:
Die Entwicklung der Nachfrage nach breitbandigem Internet-Zugang, April 2003

- Nr. 243: Wolfgang Briglauer:
Generisches Referenzmodell für die Analyse relevanter Kommunikationsmärkte – Wettbewerbsökonomische Grundfragen, Mai 2003
- Nr. 244: Peter Stamm, Martin Wörter:
Mobile Portale – Merkmale, Marktstruktur und Unternehmensstrategien, Juli 2003
- Nr. 245: Franz Büllingen, Annette Hillebrand:
Sicherstellung der Überwachbarkeit der Telekommunikation: Ein Vergleich der Regelungen in den G7-Staaten, Juli 2003
- Nr. 246: Franz Büllingen, Annette Hillebrand:
Gesundheitliche und ökologische Aspekte mobiler Telekommunikation – Wissenschaftlicher Diskurs, Regulierung und öffentliche Debatte, Juli 2003
- Nr. 247: Anette Metzler, Cornelia Stappen unter Mitarbeit von Dieter Elixmann:
Aktuelle Marktstruktur der Anbieter von TK-Diensten im Festnetz sowie Faktoren für den Erfolg von Geschäftsmodellen, September 2003
- Nr. 248: Dieter Elixmann, Ulrike Schimmel with contributions of Anette Metzler:
"Next Generation Networks" and Challenges for Future Regulatory Policy, November 2003
- Nr. 249: Martin O. Wengler, Ralf G. Schäfer:
Substitutionsbeziehungen zwischen Festnetz und Mobilfunk: Empirische Evidenz für Deutschland und ein Survey internationaler Studien, Dezember 2003
- Nr. 250: Ralf G. Schäfer:
Das Verhalten der Nachfrager im deutschen Telekommunikationsmarkt unter wettbewerblichen Aspekten, Dezember 2003
- Nr. 251: Dieter Elixmann, Anette Metzler, Ralf G. Schäfer:
Kapitalmarktinduzierte Veränderungen von Unternehmensstrategien und Marktstrukturen im TK-Markt, März 2004
- Nr. 252: Franz Büllingen, Christin-Isabel Gries, Peter Stamm:
Der Markt für Public Wireless LAN in Deutschland, Mai 2004
- Nr. 253: Dieter Elixmann, Annette Hillebrand, Ralf G. Schäfer, Martin O. Wengler:
Zusammenwachsen von Telefonie und Internet – Marktentwicklungen und Herausforderungen der Implementierung von ENUM, Juni 2004
- Nr. 254: Andreas Hense, Daniel Schäffner:
Regulatorische Aufgaben im Energiebereich – ein europäischer Vergleich, Juni 2004
- Nr. 255: Andreas Hense:
Qualitätsregulierung und wettbewerbspolitische Implikationen auf Postmärkten, September 2004
- Nr. 256: Peter Stamm:
Hybridnetze im Mobilfunk – technische Konzepte, Pilotprojekte und regulatorische Fragestellungen, Oktober 2004
- Nr. 257: Christin-Isabel Gries:
Entwicklung der DSL-Märkte im internationalen Vergleich, Oktober 2004
- Nr. 258: Franz Büllingen, Annette Hillebrand, Diana Rätz:
Alternative Streitbeilegung in der aktuellen EMVU-Debatte, November 2004
- Nr. 259: Daniel Schäffner:
Regulierungsökonomische Aspekte des informatorischen Unbundling im Energiebereich, Dezember 2004