

# Navigation der MaKo-Transformation

## **Von der Compliance-Last zum strategischen Vorteil**

Ein Blueprint für Datenexzellenz im deutschen Energiemarkt unter Berücksichtigung von 24 Stunden Lieferantenwechsel und der Rolle von KI

Herausgegeben von der STROMDAO GmbH September 2025

## Executive Summary

In Anbetracht der Festlegung der Bundesnetzagentur zum Lieferantenwechsel in 24 Stunden (LFW24) <sup>1</sup>, transformieren sich die seit Langem bestehenden Herausforderungen der Stammdatenqualität und -integrität im deutschen Energiemarkt von einer operativen Belastung zu einem kritischen, risikoreichen Faktor.<sup>2</sup> Historisch gewachsene IT-Landschaften und manuelle Prozesse <sup>4</sup> haben zu weitverbreiteten Dateninkonsistenzen, ineffizienten bilateralen Klärungsprozessen und erheblichen versteckten Kosten geführt.<sup>5</sup> Dieser Status quo ist grundlegend unvereinbar mit den neuen, beschleunigten und sternförmigen Marktkommunikationsprozessen.<sup>1</sup>

Dieses Whitepaper präsentiert einen Blueprint für ein robustes, zukunftssicheres Stammdatenmanagement-System. Kernstück dieser Lösung ist ein zweistufiger Soll-Prozess, der einen proaktiven, präventiven Ansatz zur Datenqualität mit einem strukturierten, automatisierten Rahmen für die bilaterale Fehlerklärung kombiniert. Dieses Modell nutzt moderne Datenplattformen, Automatisierung und KI, um Stammdaten von einer Haftung in eine Single Source of Truth <sup>8</sup> zu verwandeln.

Für die Führungsebene eines Stadtwerks ist die Umstellung auf Datenexzellenz nicht nur ein technisches oder regulatorisches Compliance-Projekt. Sie stellt vielmehr eine entscheidende Gelegenheit dar, einen nachhaltigen Wettbewerbsvorteil zu sichern.<sup>9</sup> Durch die Beherrschung von Daten lassen sich die Betriebskosten signifikant reduzieren <sup>4</sup>, die Kundenzufriedenheit steigern <sup>10</sup> und die grundlegende Plattform für die Einführung neuer, innovativer und datengesteuerter Geschäftsmodelle schaffen.<sup>9</sup>

---

---

# 1. Die neue Realität

## Das strategische Gebot der Stammdatenexzellenz

Die Diskussion über Stammdaten im deutschen Energiemarkt muss über die rein operative Perspektive hinausgehen. Es handelt sich um eine strategische Herausforderung, die direkt mit den übergeordneten Entwicklungen der Energiewende und der Digitalisierung verknüpft ist. Die Fähigkeit, hochwertige und konsistente Daten zu verwalten, wird zum zentralen Erfolgsfaktor in einem zunehmend wettbewerbsintensiven und regulierten Umfeld.

### 1.1 Die LFW24-Herausforderung

#### Ein Katalysator für die Prozesstransformation

Die Festlegung BK6-22-024 der Bundesnetzagentur markiert einen grundlegenden Wandel in der deutschen Marktkommunikation. Sie schreibt vor, dass der technische Vorgang des Stromlieferantenwechsels ab dem 1. Januar 2026 werktäglich innerhalb von 24 Stunden durchführbar sein muss.<sup>1</sup> Diese Regelung setzt die Vorgaben aus Artikel 12 Absatz 1 der EU-Richtlinie 2019/944 in nationales Recht um.<sup>12</sup> Die Bundesnetzagentur verfolgt mit dieser Entscheidung mehrere zentrale Ziele: die Reduktion des Umsetzungs- und Pflegeaufwands für die Marktpartner, die Erhöhung der Klarheit prozessualer Vorgaben sowie die signifikante Steigerung der Datenqualität und Prozessresilienz.<sup>1</sup>

Dieser regulatorische Schritt ist weit mehr als eine simple Beschleunigung bestehender Abläufe. Er stellt eine seismische Verschiebung dar. Die BNetzA erkennt explizit an, dass die bisherigen Prozesse, die mit ihren mehrtägigen Vorlaufzeiten konzipiert wurden, auf einem weniger als perfekten Datenfundament aufgebaut waren.<sup>1</sup> Das neue, beschleunigte und sternförmige Verteilmodell<sup>1</sup> wird bestehende Dateninkonsistenzen unbarmherzig und sofort aufdecken. Dies bedeutet, dass Datenqualität keine bloße Option mehr ist, sondern eine

conditio sine qua non für einen funktionsfähigen und gesetzeskonformen Markt. Jeder Marktteilnehmer muss nun sicherstellen, dass seine Stammdaten intern korrekt und aktuell sind, da das neue Modell die zentrale Verteilung durch den Netzbetreiber durch eine Verteilung durch den jeweils Verantwortlichen ersetzt.<sup>1</sup> Ein Scheitern bei der proaktiven

---

Bewältigung dieser Herausforderung wird nicht nur zu Verzögerungen, sondern zu einem vollständigen Zusammenbruch der Prozesse führen.

## 1.2 Die versteckten Kosten von Dateninkonsistenzen

### Eine finanzielle und operative Analyse

Die in den vergangenen 15 bis 20 Jahren gewachsenen ERP- und Abrechnungssysteme<sup>4</sup> haben, bedingt durch ständige Anpassungen, zu Ineffizienzen und Dateninkonsistenzen in den Fachbereichen geführt.<sup>4</sup> Häufige Ursachen sind das Fehlen definierter Datenlebenszyklen, das Ignorieren von Metriken zur Qualitätsmessung und das Fehlen klarer Verantwortlichkeiten.<sup>6</sup> Diese Mängel münden in

erhebliche Ineffizienzen und einen enormen Prozess- und damit Kostenaufwuchs.<sup>3</sup>

Der finanzielle Schaden durch schlechte Datenqualität ist vielschichtig und nimmt an Dringlichkeit zu. Erstens entstehen direkte Betriebskosten durch bilaterale Klärungsprozesse, die bei jeder Inkonsistenz manuell und ressourcenintensiv durchgeführt werden müssen.<sup>2</sup>

Fehlende oder falsche Messwerte und/oder Marktnachrichten<sup>3</sup> verursachen einen immensen Aufwand für die Teams, die für die Klärung zuständig sind. Zweitens führen Fehler in Stammdaten, insbesondere in der

Jahresverbrauchsprognose<sup>3</sup>, zu erheblichen Auswirkungen auf die täglichen Beschaffungs- und Prognoseprozesse. Dies kann direkt in

Ausgleichsenergiekosten<sup>3</sup> resultieren, einem unmittelbaren finanziellen Verlust. Die neuen, schnelleren Prozesse werden diese Kosten unmittelbarer und transparenter machen. Drittens haben schlechte Daten direkte Auswirkungen auf die Kundenbeziehung. Falsche oder verspätete Lieferungen von

Produkten (im übertragenen Sinne)<sup>6</sup> können die

Kundenbindung belasten und in einem Markt mit einer hohen Wechselbereitschaft<sup>9</sup> zu Kundenabwanderung führen. Der LFW24-Prozess senkt die Hürde für einen Wechsel drastisch und erhöht somit dieses Risiko.<sup>14</sup> Viertens entstehen erhebliche Opportunitätskosten. Ein zentrales strategisches Ziel, wie von PwC dargelegt, ist die Differenzierung im Vertrieb von Commodity-Produkten durch

Cross-Selling von neuen (möglicherweise digitalen) Lösungen.<sup>9</sup> Dies ist jedoch ohne ein konsolidiertes

360-Grad-Kundenprofil<sup>11</sup>, das auf einem

Golden Customer Record basiert, nicht umsetzbar. Ohne eine fundierte Datenbasis verpuffen somit nicht nur die Einnahmen aus Fehlern, sondern auch das Potenzial für zukünftiges Wachstum.

### 1.3 Vom taktischen Problem zur strategischen Ressource: **Daten als Fundament für zukünftige Geschäftsmodelle**

Die regulatorischen Anforderungen des LFW24 zwingen Stadtwerke, ihre Datenqualitätsprobleme proaktiv anzugehen. Eine erfolgreiche Umsetzung kann diese regulatorische Last in eine strategische Ressource verwandeln. Durch den Aufbau eines soliden Datenfundaments können Stadtwerke ihre Daten weit über die reine Abrechnung hinaus monetarisieren. Dieselbe zentrale, qualitativ hochwertige Datenplattform, die für regulatorische Compliance erforderlich ist, kann für verschiedene strategische Zwecke genutzt werden:

In der dynamischen Landschaft der MaKo-Transformation eröffnen sich für Energieversorger vielfältige Chancen, die über die bloße Compliance hinausgehen und einen strategischen Vorteil bieten.

Ein zentraler Aspekt ist die Ermöglichung **personalisierter Kundenservices**. Eine vollständige und konsolidierte Kundenhistorie ist hierbei das Fundament. Sie erlaubt es, jeden Kunden individuell und kompetent zu betreuen, da alle relevanten Informationen jederzeit verfügbar sind. Dies geht einher mit der Entwicklung innovativer Produkte und Dienstleistungen, die präzise auf die individuellen Bedürfnisse und Präferenzen der Kunden zugeschnitten sind – sei es durch flexible Tarifmodelle, maßgeschneiderte Energieberatung oder smarte Lösungen für das Energiemanagement im Haushalt. Die persönliche Ansprache und die Relevanz des Angebots stärken die Kundenbindung und -zufriedenheit erheblich.

Parallel dazu führt die Transformation zu einer signifikanten Steigerung der **operativen Effizienz**. Durch die konsequente Automatisierung von Massenprozessen, beispielsweise im Bereich der Vertragsverwaltung, Abrechnung oder des Kundenservice, können wertvolle Personalressourcen von manuellem und repetitivem Aufwand befreit werden. Diese freigewordenen Kapazitäten können dann für wertschöpfendere Tätigkeiten eingesetzt werden, wie die strategische

---

Weiterentwicklung des Unternehmens, die intensive Kundenberatung bei komplexeren Anliegen oder die Entwicklung neuer Geschäftsfelder. Dies führt nicht nur zu Kosteneinsparungen, sondern auch zu einer Steigerung der Mitarbeiterzufriedenheit und -motivation.

Ein weiterer entscheidender Vorteil ist die Generierung von fundierter **Marktintelligenz**. Die Konsolidierung und zentrale Verfügbarkeit von Daten ermöglicht eine umfassende Analyse der vorhandenen Kunden- und Vertragsdaten. Über die reine Bestandsanalyse hinaus können durch fortschrittliche Analysetools und Algorithmen präzise Prognosen des Kundenverhaltens erstellt werden. Diese tiefgreifende Einsicht in den Markt, die Kundensegmente und zukünftige Entwicklungen ist in einem zunehmend wettbewerbsintensiven Marktumfeld von entscheidender Bedeutung. Sie versetzt Energieversorger in die Lage, proaktiv auf Veränderungen zu reagieren, neue Trends frühzeitig zu erkennen und innovative Strategien zu entwickeln, um sich erfolgreich zu positionieren und langfristiges Wachstum zu sichern. Dies umfasst beispielsweise die optimierte Platzierung von Angeboten, die Identifizierung neuer Zielgruppen oder die Anpassung der Unternehmensstrategie an veränderte Marktbedingungen

Die Weichen für die Zukunft der Marktkommunikation sind gestellt, und der Erfolg wird von der Fähigkeit abhängen, Daten nicht als lästiges Nebenprodukt zu betrachten, sondern als das zentrale Nervensystem des Unternehmens.

Tabelle 1: Das neue Paradigma  
**Marktkommunikation vor und nach LFW24**

Merkmal	Alte Welt (Vor LFW24)	Neue Welt (Nach LFW24)
Datenfluss-Modell	Zentralisiert über den Netzbetreiber als Datendrehscheibe <sup>7</sup>	Sternförmige Verteilung vom Verantwortlichen an alle Berechtigten <sup>1</sup>
Bearbeitungsfrist	Mehrtägige Vorlaufzeiten <sup>1</sup>	Werktäglich innerhalb von 24 Stunden <sup>1</sup>
Prozessverantwortung	Konzentriert beim VNB als zentrale Instanz <sup>16</sup>	Dezentralisiert, verteilt auf alle Marktpartner als Verantwortliche oder Berechtigte <sup>1</sup>
Wichtigkeit der Datenqualität	Operative Effizienz, bilanzielle Risiken <sup>3</sup>	Existenzielle Voraussetzung für funktionierende Massenprozesse <sup>15</sup>
Technologische Grundlage	Historisch gewachsene ERP- und Abrechnungssysteme <sup>4</sup>	Spezialisierte, modulare IT-Ökosysteme <sup>11</sup>

Tabelle 2: Finanzielle Folgenmatrix  
**Kosten fehlerhafter Stammdaten**

Kostenkategorie	Beschreibung des Effekts	Beispielkosten & Auswirkungen
Direkte Betriebskosten	Manuelle bilaterale Klärung bei Dateninkonsistenzen; hoher personeller Aufwand <sup>3</sup>	Jede manuelle Klärung verursacht Aufwände, die sich schnell auf Tausende von Euro summieren, was zu einem enormen Kostenaufwuchs führt. <sup>3</sup>
Regulatorische Risiken	Nichterfüllung der GPKE- und WiM-Vorgaben, die zu Strafen und erhöhten Betriebskosten führen können <sup>18</sup>	Mögliche Bußgelder der BNetzA bei Nichterfüllung von Fristen oder Prozessanforderungen. <sup>19</sup>
Kosten der Energiebeschaffung	Falsche Verbrauchsprognosen (Jahresverbrauchsprognose) führen zu höheren Ausgleichsenergiekosten <sup>3</sup>	Fehlprognosen zwingen zu teuren Spotmarkt-Einkäufen, was die Marge im Vertrieb direkt reduziert.
Reputations- & Kundenkosten	Fehlerhafte Abrechnungen oder fehlende Informationen schädigen die Kundenbindung <sup>6</sup>	Erhöhte Abwanderungsraten in einem Markt mit hoher Wechselbereitschaft <sup>6</sup> und Verlust zukünftiger Einnahmen.



---

## 2. Blueprint für Datenexzellenz

### Der Soll-Prozess zur proaktiven Prävention

Die Bewältigung der neuen Marktkommunikations-Anforderungen erfordert eine grundlegende Neuorientierung: weg von einem reaktiven, fehlerbehebenden Ansatz hin zu einem proaktiven, fehlerverhindernden Modell. Der Schlüssel dazu liegt in der Etablierung eines zweistufigen Soll-Prozesses, dessen erste Säule die proaktive Prävention von Stammdatenfehlern darstellt.

#### 2.1 Der Paradigmenwechsel

##### Von der zentralisierten zur sternförmigen Verteilung

Die Festlegung BK6-22-024 ersetzt die Rolle des Netzbetreibers als zentrale Datendrehscheibe durch eine sternförmige Stammdatenverteilung.<sup>1</sup> Diese neue Architektur bedeutet, dass alle relevanten Markttrollen die Daten nun direkt von der Partei erhalten, die für die jeweilige Änderung verantwortlich ist.<sup>17</sup> Die Verantwortung für die korrekte und fristgerechte Datenweitergabe liegt nicht mehr nur beim Verteilnetzbetreiber (VNB), sondern bei jedem Marktpartner in seiner jeweiligen Rolle. In diesem Kontext übernimmt jeder Marktteilnehmer eine duale Funktion: die des

Verantwortlichen für die von ihm initiierten Datenänderungen und die des Berechtigten für die Änderungen, die er von anderen erhält.<sup>17</sup>

Dies erfordert, dass jeder Marktteilnehmer ein robustes internes System für die ausgehende Datenkommunikation und die eingehende Validierung etabliert. Es ist der richtige Zeitpunkt für Grundversorger, in eine zentrale Datenplattform zu investieren, die als interner Daten-Hub fungiert.<sup>20</sup> Eine solche Plattform kann die Komplexität der sternförmigen Kommunikation abstrahieren und sicherstellen, dass die internen Systeme stets auf einer konsistenten und validen Datenbasis aufbauen.

---

## 2.2 Ein proaktiver Prozess für die Stammdatensynchronisation

Ein zentrales Element zur Erreichung einer hohen Datenqualität ist die regelmäßige Prüfung und Aktualisierung von Stammdaten.<sup>21</sup> Dies wird durch automatisierte

Datenvalidierung und Plausibilisierung<sup>20</sup> unterstützt, um Fehler frühzeitig zu erkennen. Für die Verwaltung von Daten über ihren gesamten Lebenszyklus, von der Erfassung bis zur Löschung, ist ein definierter

Lebenszyklusprozess von entscheidender Bedeutung.<sup>6</sup>

Ein fortschrittlicher Soll-Prozess für die proaktive Prävention kann auf dem Konzept eines digitalen Zwillings<sup>8</sup> aufbauen. Die Stammdatenplattform dient als exakte digitale Abbildung des physischen Netzes und des Kundenbestandes. Jede Änderung – sei es ein Umzug, ein Zählerwechsel oder eine Straßenumbenennung – wird zunächst intern gegen ein umfassendes Regelwerk validiert und anschließend sofort an alle relevanten Marktpartner verteilt.

Der Prozess beginnt nicht mit einer einfachen Dateneingabe, sondern mit einer intelligenten Aufnahme (Intelligent Ingestion). Hierbei werden eingehende Informationen aus verschiedenen Quellen (z.B. Kundenservice, Außendienst) automatisch auf ihre Plausibilität<sup>20</sup> geprüft. Vor der Übermittlung einer EDIFACT-Nachricht (

UTILMD) führt das System eine interne Pre-Transmission Validation durch. Dabei werden die Daten mit allen bekannten Stammdaten, einschließlich des Lokationsbündels, abgeglichen<sup>23</sup>, um die Ausbreitung von Fehlern zu verhindern. Dieser Schritt ist von entscheidender Bedeutung und kann durch manuelle Prozesse nicht zuverlässig geleistet werden. Schließlich muss das System eine

konsequente Versionierung von Stammdaten<sup>21</sup> implementieren, um jede Änderung nachvollziehbar zu machen und eine vollständige Datenhistorie zu gewährleisten. Dies ist eine technische Anforderung, die einen enormen geschäftlichen Mehrwert für die

Revisionssicherheit bietet.<sup>18</sup>

**Tabelle 3: Der Soll-Prozess-Blueprint: Proaktive Stammdatensynchronisation**

Schritt	Was geschieht?	Verantwortliche	Beteiligte Systeme	Ergebnis
1. Daten-Ingestion	Stammdatenänderung wird im System erfasst (z.B. durch Kunden- oder Innendienst) <sup>17</sup>	Kundenservice, Back-Office	CRM-System, ERP-System	Erfassung der Datenänderung im Quellsystem.
2. Interne Validierung	Automatische Prüfung der Daten auf Konsistenz und Plausibilität gegen definierte Regeln <sup>20</sup>	Validierungs-Engine im Data Hub	Data Hub	Fehlererkennung, bevor Daten extern gesendet werden.
3. Automatisierter Versand	Erstellung und Versand der UTILMD-Nachricht an alle berechtigten Marktpartner <sup>17</sup>	Data Hub, MaKo-System	MaKo-System, ERP-System	UTILMD-Nachricht wird an alle relevanten Marktpartner versendet.
4. Überwachung & Logging	Status des Versands und der Rückmeldungen (APERAK, CONTRL) wird in Echtzeit protokolliert <sup>17</sup>	MaKo-System	Dashboarding-System	Transparente Überwachung des gesamten Prozesses.

**Tabelle 4: Wichtige Stakeholder & ihre Rollen im Soll-Prozess**

Rolle	Stammdatenfeld	Verantwortung	Aktion im Soll-Prozess
<b>Verantwortlicher</b>	Anschrift des Anschlussnutzers	Sicherstellung der Korrektheit und des Versands der Stammdaten <sup>17</sup>	Prüft die Daten, sendet UTILMD an alle Berechtigten und initiiert bilaterale Klärung bei Ablehnung. <sup>17</sup>
<b>Berechtigter</b>	Zählernummer	Überprüfung der Daten auf Richtigkeit <sup>17</sup>	Empfängt UTILMD, validiert die Daten und sendet CONTRL bei Korrektheit oder APERAK bei Fehlern zurück. <sup>17</sup>
<b>Netzbetreiber</b>	Zählernummer, Messlokations-ID	Verteilung von Stammdaten bei der zentralen Verteilung <sup>7</sup>	Als Berechtigter: Erhält Stammdaten und verarbeitet sie. In der alten Welt: Verteilte die Daten zentral. <sup>1</sup>
<b>Lieferant</b>	Anschrift, Marktlokations-ID	Erzeugung der Bestandsliste für den Stammdatenabgleich [FAQ]	Als Verantwortlicher: Sendet UTILMD an andere Marktpartner. Als Berechtigter: Empfängt UTILMD und sendet APERAK oder CONTRL. <sup>17</sup>

### 3. Lösung für das Unvermeidliche

## Ein strukturierter Ansatz zur bilateralen Klärung

Trotz der besten präventiven Massnahmen lassen sich Fehler im komplexen Ökosystem der Marktkommunikation nicht vollständig vermeiden. Die zweite Säule des Soll-Prozesses befasst sich daher mit der strukturierten und automatisierten Handhabung von Fehlern, die bereits im Markt existieren. Der Schlüssel liegt darin, die traditionell manuellen Klärungsprozesse in einen digitalisierten, lernfähigen Dialog zu verwandeln.

#### 3.1 Der GPKE/WiM-Klärungsprozess in einer digitalisierten Welt

Der Stammdatenänderung-Use-Case der BNetzA beschreibt detailliert die Rollen des Verantwortlichen und Berechtigten.<sup>17</sup> Ein wesentlicher Teil des Prozesses ist die

bilaterale Klärung<sup>17</sup>, die immer dann erforderlich wird, wenn Diskrepanzen zwischen den Stammdaten der Marktpartner auftreten. Der herkömmliche Prozess der

weiteren Klärung zwischen den Parteien [FAQ] erfolgt oft über E-Mail, was ihn zu einem ineffizienten und fehleranfälligen manuellen Vorgang macht.

Die EDIFACT-Regelwerke bieten jedoch einen Mechanismus, um diesen Klärungsdialog zu automatisieren. Der Prozess ist kein chaotisches Durcheinander, sondern eine Abfolge strukturierter Nachrichten. Ein intelligentes System kann diesen Dialog weitgehend automatisiert führen, indem es den korrekten Ansprechpartner identifiziert, eine initialisierte UTILMD mit einem Änderungsvorschlag versendet und die Antworten in Form von APERAK- (Ablehnung) oder CONTRL-Nachrichten (Bestätigung) verarbeitet.<sup>24</sup> Durch die Anwendung der Prinzipien des

Massenprozesses und der Automatisierung<sup>15</sup> auf diese traditionell manuelle Aufgabe können der enorme Prozess- und Kostenaufwuchs<sup>3</sup> signifikant reduziert werden.

---

## 3.2 Automatisierung des Dialogs

### Ein detaillierter Blick auf EDIFACT-Nachrichten

Die EDIFACT-Nachrichten UTILMD, APERAK und CONTRL sind die zentralen Werkzeuge für die digitale Kommunikation zwischen Netzbetreibern und Lieferanten.<sup>24</sup> Die

APERAK-Nachricht dient dazu, Fehler aufzulisten, die während der Verarbeitung aufgetreten sind <sup>24</sup>, während die

CONTRL-Nachricht den korrekten Empfang und die Verarbeitung bestätigt.<sup>24</sup>

Der Mehrwert eines automatisierten Systems geht über die einfache Bestätigung des Nachrichteneingangs hinaus. Ein solches System kann von den empfangenen Nachrichten lernen:

1. **Intelligente Fehlerklassifizierung:** Das System kann APERAK-Nachrichten automatisch auswerten, um die Art der Inkonsistenz zu klassifizieren und zu protokollieren.<sup>3</sup> Dies wandelt eine einfache Fehlermeldung in eine quantifizierbare Kennzahl für die Datenqualität um.
2. **Automatisierte Konfliktlösung:** Bei gängigen, geringfügigen Fehlern kann das System so konfiguriert werden, dass es automatisch eine korrigierte UTILMD oder eine Rückmeldung mit Änderungsvorschlag <sup>17</sup> sendet, ohne dass ein menschliches Eingreifen erforderlich ist. Dies ist das Kernprinzip der proaktiven Fehlerprävention.<sup>27</sup>
3. **Ursachenanalyse:** Durch das systematische Tracking aller APERAK-Nachrichten und fehlgeschlagenen Klärungsprozesse kann das System der Führungsebene Dashboards zur Verfügung stellen, die wiederkehrende Problembereiche (Häufung bei bestimmten Themengebieten <sup>28</sup>) oder Marktpartner identifizieren. Dies lenkt den Fokus von der Behebung einzelner Fehler auf die Beseitigung systemischer Ursachen.

**Tabelle 5: EDIFACT-Nachrichtenfluss in einem bilateralen Klärungszyklus**

Schritt	Absender	Empfänger	Nachrichtentyp	Zweck	Erwartete Rückmeldung
1	LF (Verantwortlicher)	NB (Berechtigter)	UTILMD	Übermittlung einer Stammdatenänderung <sup>17</sup>	CONTRL oder APERAK <sup>24</sup>
2	NB	LF	APERAK	Ablehnung der Nachricht aufgrund von Fehlern <sup>24</sup>	Korrigierte UTILMD oder Rückmeldung mit Änderungsvorschlag <sup>17</sup>
3	LF	NB	UTILMD (korrigiert)	Erneuter Versuch, die Stammdatenänderung zu übermitteln	CONTRL <sup>24</sup>
4	NB	LF	CONTRL	Bestätigung der korrekten Verarbeitung der Nachricht <sup>24</sup>	-

### 3.3 Ad-hoc-Massenabgleich

## Ein pragmatischer Ansatz zur Datenbereinigung

Neben dem regulären EDIFACT-gesteuerten Abgleich, der auf die Abwicklung von Einzelprozessen und inkrementellen Datenänderungen ausgelegt ist, besteht die Notwendigkeit, Stammdaten in großen Mengen zu bereinigen, wenn die regulären Prozesse in der Vergangenheit nicht optimal funktioniert haben. Während EDIFACT-Nachrichten speziell für die Übermittlung betriebswirtschaftlich relevanter Informationen in regulierten Prozessen dienen <sup>33</sup>, ist für solche Ad-hoc-Szenarien der Austausch von Daten, insbesondere von Stammdaten oder Profilzeitreihen, auch in Formaten wie CSV möglich. Dies hat sich als gängige und praktikable Methode für große Datenmengen erwiesen [user\_input].

Ein strukturierter Ad-hoc-Massenabgleich zwischen dem Grundversorger und seinem eigenen Netzbetreiber kann wie folgt ablaufen:

1. **Datenextraktion und -konsolidierung:** Der Lieferant generiert eine umfassende Bestandsdatei in einem geeigneten Austauschformat wie CSV. Diese Datei enthält alle relevanten Stammdaten seiner Marktlokationen (MaLo), einschließlich Personen- und Zählerdaten, Rechnungsempfänger und des aktuellen Lieferstatus.
2. **Stichtagsbezogene Übergabe:** Die erstellte Bestandsdatei wird zu einem definierten Stichtag an den Netzbetreiber übermittelt. Dies schafft eine klare Basis für den Abgleich und vermeidet Inkonsistenzen durch zeitlich versetzte Änderungen.
3. **Abgleich und Fehlerisolation:** Der Netzbetreiber gleicht die übergebenen Daten mit seinem eigenen Datenbestand ab. Er führt dabei eine umfassende Validierung durch, um Abweichungen zwischen den beiden Systemen zu identifizieren. Der Schlüssel dieses Prozesses liegt darin, dass der Netzbetreiber nicht die gesamte, massenhafte Datenmenge zurücksendet, sondern nur eine neue Austauschdatei erstellt, welche lediglich die festgestellten Abweichungen enthält.
4. **Rückmeldung und Korrektur:** Diese Datei mit den Abweichungen wird anschließend an den Lieferanten zurückgesandt. Der Lieferant kann nun diese isolierten Fehler gezielt analysieren und seine Stammdaten entsprechend korrigieren, ohne eine vollständige Bestandsliste neu verarbeiten zu müssen.

Dieser pragmatische Ansatz ermöglicht es, den "Datenschiefstand zwischen den Berechtigten und dem Verantwortlichen" <sup>4</sup> in einem kontrollierten, zweistufigen Prozess zu beheben. Der Nutzen liegt in der Fähigkeit, systemische Datenprobleme, die sich über die



Zeit aufgebaut haben, effizient und mit geringem manuellem Aufwand zu bereinigen, da der manuelle Klärungsbedarf auf die identifizierten Diskrepanzen beschränkt wird. Dies ist besonders wertvoll in der Konstellation zwischen Grundversorger und eigenem Netzbetreiber, da hier oft historisch gewachsene Prozesse und Systeme bestehen.<sup>4</sup>

## 4. Die Transformation ermöglichen

### **Die Rolle von Technologie und Expertise**

Die erfolgreiche Umsetzung des Soll-Prozesses zur Datenexzellenz erfordert mehr als nur eine prozessuale Anpassung; sie erfordert eine strategische Neuausrichtung der IT-Architektur und der organisatorischen Fähigkeiten.

#### 4.1 Überwindung von Altsystem-Beschränkungen

##### **Der Fall für spezialisierte IT-Lösungen**

Viele der bestehenden ERP- und Abrechnungssysteme, die über die letzten 15 bis 20 Jahre gewachsen sind, stehen vor erheblichen Herausforderungen, wenn es darum geht, die heute erforderliche Massenprozess-Effizienz zu bewältigen. Die weit verbreitete Annahme, dass ein monolithisches, historisch gewachsenes ERP-System die Komplexität der modernen Marktkommunikation allein bewältigen kann, hat sich als Fehleinschätzung erwiesen.

Die Zukunft der IT-Architektur im Energiesektor liegt in einem modularen, auf Ökosystemen basierenden Ansatz. Das Kern-ERP-System wird weiterhin die zentrale Rolle für die Abrechnung spielen, jedoch wird eine spezialisierte Middleware, oft als Customer Data Management Platform (CDMP) bezeichnet, oder ein dedizierter Data Hub unerlässlich, um die dynamischen und datenintensiven Marktkommunikationsprozesse effizient zu steuern. Diese modulare Architektur bietet entscheidende Vorteile: Sie ermöglicht eine wesentlich schnellere Reaktion auf regulatorische Änderungen und neue Marktanforderungen, ohne dass das gesamte komplexe Kernsystem von Grund auf neu aufgebaut werden muss.

Für die Führungsebene ist dieser architektonische Wandel von strategischer Bedeutung. Er transformiert die Herausforderung der MaKo-Transformation von einem potenziell kostspieligen, jahrelangen "Big-Bang"-IT-Projekt in eine schrittweise, risikoreduzierte Evolution. Dieser Ansatz minimiert Störungen im laufenden Betrieb und verteilt die Investitionen über einen längeren Zeitraum.

Ein weiterer entscheidender Aspekt ist die Notwendigkeit energiespezifischer

---

CRM-Systeme. Diese sind unerlässlich, um eine konsistente und verlässliche Datenhaltung über alle kundenbezogenen Prozesse hinweg zu gewährleisten. Ohne sie drohen Datensilos und Inkonsistenzen, die die Effizienz beeinträchtigen und die Einhaltung regulatorischer Anforderungen erschweren. Die Integration dieser spezialisierten Systeme in die modulare Architektur ist der Schlüssel zu einer zukunftsfähigen und agilen IT-Landschaft im Energiesektor.

## 4.2 Die Kraft der Automatisierung und kollektiven Intelligenz

Die Integration von Künstlicher Intelligenz (KI) in den Soll-Prozess schafft einen leistungsstarken Feedback-Loop. KI ist ein zentraler Wegbereiter für Prozessoptimierung, die zu Qualitätssteigerung, Zeitersparnis und Produktivitätssteigerung führt.<sup>29</sup> Die Qualität eines KI-Modells ist jedoch nur so gut wie die Daten, mit denen es trainiert wird.<sup>30</sup>

Ein KI-gestütztes System kann Daten automatisch auf Korrektheit und Plausibilität prüfen.<sup>20</sup> Wenn ein Fehler gefunden wird, protokolliert das System diesen und versucht, eine automatisierte Korrektur vorzunehmen. Sollte die Korrektur fehlschlagen und eine manuelle Klärung erforderlich sein, wird das Ergebnis dieses menschlich geführten Prozesses in das KI-Modell zurückgespeist. Im Laufe der Zeit lernt die KI aus diesen Korrekturen, was ihre Fähigkeit zur proaktiven Fehlerprävention weiter verbessert. Dieser selbstoptimierende Zyklus führt zu einer kontinuierlichen Steigerung der Datenqualität und einer Verringerung der Notwendigkeit menschlicher Intervention.<sup>27</sup> Dies ist das Kernversprechen einer Plattform wie Willi MaKo, die bei Pilotkunden eine

89 % Fehlerreduktion erzielt hat.<sup>27</sup>

**Tabelle 6: Technologischer Stack für Datenexzellenz**

Komponente	Funktionalität	Beispieltechnologie
<b>Data Hub</b>	Zentrale Plattform für die Speicherung, Normalisierung und Aggregation aller Stammdaten <sup>11</sup>	Willi MaKo, spezialisierte Middleware
<b>Validierungs-Engine</b>	Automatisierte Prüfung von Daten auf Plausibilität und Konsistenz <sup>20</sup>	KI/ML-Algorithmen <sup>30</sup>
<b>Automatisierte Klärung</b>	Systematische Verarbeitung von APERAK- und CONTRL-Nachrichten ohne manuelle Eingriffe <sup>17</sup>	Automatisierte Workflow-Engine
<b>API/EDIFACT-Gateway</b>	Konvertierung und sicherer Austausch von Daten im EDIFACT-Format <sup>25</sup>	Spezialisierte Integrationsplattformen <sup>31</sup>
<b>Dashboarding/Analytics</b>	Visualisierung von Datenqualität, Fehlerursachen und Leistungskennzahlen <sup>28</sup>	Business-Intelligence-Tools

## 5. Strategische Empfehlungen

# Eine Roadmap für das Stadtwerke-Management

Die Transformation hin zu einer datengetriebenen Organisation ist ein komplexes Unterfangen. Eine wohlüberlegte, schrittweise Roadmap ist unerlässlich, um die Herausforderungen zu bewältigen und die Chancen voll auszuschöpfen.

### 5.1 Kurzfristige Maßnahmen

## Sofortige Erfüllung regulatorischer Anforderungen

Die LFW24-Frist ist mit dem 6. Juni 2025 (Implementierungsfrist) und dem 1. Januar 2026 (verpflichtender Start) eng gesteckt.<sup>7</sup> Eine überstürzte Umsetzung führt jedoch unweigerlich zu Qualitätsmängeln und Kostensteigerungen.<sup>19</sup> Es empfiehlt sich daher, einen gestuften Ansatz zu wählen:

1. **Phase 1: Diagnose & Scoping (Q4 2024):** Zuerst sollte eine detaillierte Analyse der bestehenden Prozesse<sup>29</sup> und eine Bestandsaufnahme der bestehenden Stammdaten<sup>20</sup> erfolgen. Ziel ist es, einen Business Case zu erstellen, der die finanziellen Kosten schlechter Daten quantifiziert.<sup>20</sup>

2. **Phase 2: Pilot & Implementierung (Q1-Q2 2025):** Implementieren Sie den Soll-Prozess zunächst für einen ausgewählten Datenbereich oder eine Geschäftseinheit als Proof of Concept.<sup>11</sup> Dies ermöglicht es, Erfahrungen zu sammeln (Lessons Learned)<sup>28</sup> und den Rollout mit geringerem Risiko zu gestalten.
3. **Phase 3: Rollout & Stabilisierung (Q3-Q4 2025):** Skalieren Sie die Lösung auf das gesamte Unternehmen. Der Fokus liegt hierbei auf Regressionstests und Cut-Over-Tests<sup>19</sup>, um die Stabilität der Prozesse zu gewährleisten. Dieser Schritt muss durch umfassende Schulungen der Mitarbeitenden<sup>6</sup> begleitet werden.

## 5.2 Langfristige Vision

### Etablierung einer datengesteuerten Betriebskultur

Der letztendliche Erfolg des Soll-Prozesses hängt nicht allein von der Technologie ab, sondern von einem kulturellen Wandel im Unternehmen. Der Übergang von einer reaktiven, feuerwehrtartigen Haltung zu einem proaktiven, strategisch geführten Betrieb erfordert eine Kultur des Vertrauens und der geteilten Verantwortung.

Die Etablierung klarer Verantwortlichkeiten (Wer ist für das Umsetzen der Maßnahmen verantwortlich?<sup>28</sup>) und die Förderung von Transparenz sind entscheidend. Der neue Prozess fördert eine

Kultur des konstruktiven Miteinanders<sup>28</sup>, indem Daten als geteilte, kritische Ressource behandelt werden. Die Digitalisierung der Kundenschnittstelle<sup>9</sup> und die Beherrschung von Massenprozessen sind dabei die Schlüssel zur langfristigen Überlebensfähigkeit und zur Entwicklung innovativer Geschäftsmodelle. Die Umwandlung von Daten in eine zentrale organisatorische Fähigkeit ist keine Option mehr, sondern die strategische Notwendigkeit.

# Appendix

## Glossar der Schlüsselbegriffe & Abkürzungen

- **BDEW:** Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft.
- **BNetzA:** Bundesnetzagentur.
- **EDIFACT:** Electronic Data Interchange for Administration, Commerce and Transport; ein internationaler Standard für den Austausch elektronischer Daten.
- **GPKE:** Geschäftsprozesse zur Kundenbelieferung mit Elektrizität.
- **LFW24:** Lieferantenwechsel in 24 Stunden.
- **MaKo:** Marktkommunikation.
- **MaLo:** Marktlokation.
- **MeLo:** Messlokation.
- **MSB:** Messstellenbetreiber.
- **NB:** Netzbetreiber.
- **UTILMD:** Utilities Master Data; eine EDIFACT-Nachricht für den Austausch von Stammdaten.
- **VNB:** Verteilnetzbetreiber.
- **WiM:** Wechselprozesse im Messwesen.
- **ÜNB:** Übertragungsnetzbetreiber.

---

## Zitierte Quellen

- <sup>1</sup> Bundesnetzagentur, Beschluss BK6-22-024 vom 21.03.2024.
- <sup>12</sup> Bundesnetzagentur, Eröffnung eines Festlegungsverfahrens BK6-22-024.
- <sup>13</sup> Utility-Partners, BDEW Einführungsszenario für LFW24.
- <sup>7</sup> Gisa, LFW24 Lieferantenwechsel in 24 Stunden.
- <sup>11</sup> Communicode, Von verteilten Daten zum Golden Customer Record.
- <sup>10</sup> Cursor, Prozessoptimierung bei Energieversorgern.
- <sup>32</sup> BDEW, Stadtwerkestudie 2022.
- <sup>9</sup> PwC, Stadtwerke 2030.
- <sup>31</sup> STROMDAO GmbH, Marktkommunikation (MaKo).
- <sup>27</sup> STROMDAO GmbH, Digital Energy Infrastructure.
- <sup>15</sup> Stromhaltig.de, Marktkommunikation auf neuem Niveau.
- <sup>8</sup> VDE Verband der Elektrotechnik, Der Digitale Zwilling in der Netz- und Elektrizitätswirtschaft.
- <sup>4</sup> PwC, Marktstudie ERP-Systeme in der Energiewirtschaft.
- <sup>21</sup> STROMDAO GmbH, Stammdatenmanagement in der Energiewirtschaft.
- <sup>23</sup> Clearingstelle-EEG-KWKG, Wechselprozesse im Messwesen Strom (WiM Strom).
- <sup>20</sup> STROMDAO GmbH, Datenqualitätsmanagement als Erfolgsfaktor.
- <sup>24</sup> Editelgroup, Was sind EDIFACT-Nachrichten?
- <sup>5</sup> Dena, Markmonitor 2030.
- <sup>26</sup> FasterCapital, Herausforderungen Datenkonsistenz.
- <sup>22</sup> BDEW, Stellungnahme zum Marktstammdatenregister.
- <sup>28</sup> Integri.de, Lessons Learned Projektmanagement.
- <sup>12</sup> Bundesnetzagentur, Eröffnung Verfahren BK6-22-024.
- <sup>14</sup> eha.net, 24h-Lieferantenwechsel (LFW24).
- <sup>19</sup> Impulsant-DSAG, LFW24 Umsetzungsfrist 2025.
- <sup>1</sup> Bundesnetzagentur, Beschluss vom 21.03.2024.
- <sup>2</sup> Arvato-Systems, Marktkommunikation in der Energiewirtschaft.
- <sup>6</sup> Mind-Logistik, Ursachen und Auswirkungen von schlechten Stammdaten.
- <sup>3</sup> Bundesnetzagentur, Stellungnahme zum MaBiS-Hub.
- <sup>17</sup> Bundesnetzagentur, BK6-22-024 GPKE Teil 4.
- <sup>16</sup> Youtube, Stammdatensynchronisation Energiemarkt Deutschland.
- <sup>18</sup> Natuvion, Challenges Marktkommunikation.
- <sup>25</sup> Bundesnetzagentur, Allgemeine Festlegungen Konsultationsfassung.
- <sup>30</sup> MHP, KI-Prozessoptimierung.
- <sup>29</sup> KI-Company.ai, Prozessoptimierung mit KI



---

## Referenzen

1. BK6-22-024, Beschluss vom 21.03.2024 - Bundesnetzagentur, Zugriff am September 10, 2025,  
[https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Beschlusskammern/1\\_GZ/BK6-GZ/2022/BK6-22-024/Beschluss/BK6-22-024\\_Beschluss\\_vom\\_21\\_03\\_2024.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=1](https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Beschlusskammern/1_GZ/BK6-GZ/2022/BK6-22-024/Beschluss/BK6-22-024_Beschluss_vom_21_03_2024.pdf?__blob=publicationFile&v=1)
2. Marktkommunikation in der Energiewirtschaft - Arvato Systems, Zugriff am September 10, 2025,  
<https://www.arvato-systems.de/blog/marktkommunikation-in-der-energiewirtschaft>
3. Festlegungsverfahren zur zukünftigen Aggregation und Abrechnung bilanzierungsrelevanter Daten (MaBiS-Hub) - Ergebnisse 2. Konsultation - BK6-24-210 - Bundesnetzagentur, Zugriff am September 10, 2025,  
[https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Beschlusskammern/1\\_GZ/BK6-GZ/2024/BK6-24-210/Eckpunktepapier\\_Feb2025/Stn/BK6-24-210\\_Gesamtliste\\_Stn.html?nn=875510](https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Beschlusskammern/1_GZ/BK6-GZ/2024/BK6-24-210/Eckpunktepapier_Feb2025/Stn/BK6-24-210_Gesamtliste_Stn.html?nn=875510)
4. Marktstudie ERP-Systeme in der Energiewirtschaft - PwC, Zugriff am September 10, 2025,  
<https://www.pwc.de/de/energiewirtschaft/marktstudie-erp-systeme-in-der-energiewirtschaft.pdf>
5. Corporate Green PPAs: Ökonomische Analyse - Deutsche Energie-Agentur GmbH (dena), Zugriff am September 10, 2025,  
[https://www.dena.de/fileadmin/marktoffensive-ee/Dokumente/dena\\_MARKTMONITOR\\_2030\\_Corporate\\_Green\\_PPA\\_Oekonomische\\_Analyse.pdf](https://www.dena.de/fileadmin/marktoffensive-ee/Dokumente/dena_MARKTMONITOR_2030_Corporate_Green_PPA_Oekonomische_Analyse.pdf)
6. Ursachen & Auswirkungen schlechter Stammdaten - Mindlogistik, Zugriff am September 10, 2025,  
<https://mind-logistik.de/sap-logistik/sap-mm/ursachen-und-auswirkungen-von-schlechten-stammdaten/>
7. LFW24: Lieferantenwechsel in 24 Stunden – Herausforderungen & Handlungsempfehlungen für die Umsetzung - GISA GmbH, Zugriff am September 10, 2025,  
<https://www.gisa.de/media-und-events/blog/lfw24-lieferantenwechsel-in-24-stunden/>
8. Der Digitale Zwilling in der Netz- und Elektrizitätswirtschaft - VDE, Zugriff am September 10, 2025,  
<https://www.vde.com/resource/blob/2257516/cce234dea484fc0b1943774391752d8a/vde-studie-digitaler-zwilling-data.pdf>
9. Herausforderungen der Zukunft in der Energieversorgung ... - PwC, Zugriff am September 10, 2025,  
<https://www.pwc.de/de/energiewirtschaft/stadtwerke-2030.pdf>
10. Prozessoptimierung bei Energieversorgern: 3 Gründe, warum ein energiespezifisches CRM entscheidend ist - CURSOR Software AG, Zugriff am September 10, 2025,

- 
- <https://www.cursor.de/unternehmen/aktuelles/32-energie/8619-prozessoptimierung-bei-energieversorgern-3-gruende-warum-ein-energiespezifisches-crm-entscheidend-ist>
11. Beschlusskammer6 - BK6-22-024 - Bundesnetzagentur, Zugriff am September 10, 2025,  
[https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Beschlusskammern/1\\_GZ/BK6-GZ/2022/BK6-22-024/BK6-22-024\\_EroeffnungVerfahren.html](https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Beschlusskammern/1_GZ/BK6-GZ/2022/BK6-22-024/BK6-22-024_EroeffnungVerfahren.html)
  12. Das BDEW-Einführungsszenario für LFW24 definiert ab 2025 Änderungen in der Marktkommunikation - Utility Partners, Zugriff am September 10, 2025,  
<https://www.utility-partners.de/das-bdew-einfuehrungsszenario-fuer-lfw24-definiert-ab-2025-aenderungen-in-der-marktkommunikation/>
  13. 24h-Lieferantenwechsels (LFW24) – was sich ändert - EHA, Zugriff am September 10, 2025,  
<https://www.eha.net/blog/details/24h-Lieferantenwechsels-lfw24.html>
  14. Blog Stromhaltig, Zugriff am September 10, 2025, <https://stromhaltig.de/>
  15. MaKo2020: Stammdatensynchronisation - YouTube, Zugriff am September 10, 2025, <https://www.youtube.com/watch?v=YnxR7sxujbY>
  16. GPKE Teil 4 – Fokus Stammdatenprozesse - Bundesnetzagentur, Zugriff am September 10, 2025,  
[https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Beschlusskammern/1\\_GZ/BK6-GZ/2022/BK6-22-024/Konsultation/BK6-22-024\\_GPKE\\_Teil4\\_Aenderungen\\_farblich\\_markiert.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=1](https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Beschlusskammern/1_GZ/BK6-GZ/2022/BK6-22-024/Konsultation/BK6-22-024_GPKE_Teil4_Aenderungen_farblich_markiert.pdf?__blob=publicationFile&v=1)
  17. Marktkommunikation: Definition, Akteure, Marktrolle & Formate - Natuvion, Zugriff am September 10, 2025,  
<https://www.natuvion.com/de/challenges/marktkommunikation/>
  18. LFW24: Neue Umsetzungsfrist und Auswirkungen - DSAG Impulsant, Zugriff am September 10, 2025,  
<https://impulsant-dsag.de/formate/textbeitrag/lfw24-umsetzungsfrist-2025>
  19. Datenqualitätsmanagement: Erfolgsfaktor für die Energiemarktkommunikation | STROMDAO - Digital Energy Infrastructure, Zugriff am September 10, 2025,  
<https://stromdao.de/mako/datenmanagement/datenqualitaetsmanagement-erfolgsfaktor-f%C3%BCr-die-energiemarktkommunikation/>
  20. Stammdatenmanagement in der Energiewirtschaft: Basis für effiziente Marktkommunikation | STROMDAO - Digital Energy Infrastructure, Zugriff am September 10, 2025,  
<https://stromdao.de/mako/datenmanagement/stammdatenmanagement-stammdatenmanagement-in-der-energiewirtschaft-basis-f%C3%BCr-effiziente-marktkommunikation/>
  21. Stellungnahme - Bundesnetzagentur, Zugriff am September 10, 2025,  
[https://www.bundesnetzagentur.de/SharedDocs/Downloads/DE/Sachgebiete/Energie/Unternehmen\\_Institutionen/DatenaustauschUndMonitoring/MaStR/Stellungnahmen/BDEW\\_SN.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=1](https://www.bundesnetzagentur.de/SharedDocs/Downloads/DE/Sachgebiete/Energie/Unternehmen_Institutionen/DatenaustauschUndMonitoring/MaStR/Stellungnahmen/BDEW_SN.pdf?__blob=publicationFile&v=1)
  22. Wechselprozesse im Messwesen Strom (WiM Strom) - Bundesnetzagentur, Zugriff am September 10, 2025,

- 
- [https://data.bundesnetzagentur.de/Bundesnetzagentur/DE/Beschlusskammern/BK06/BK6\\_83\\_Zug\\_Mess/834\\_wim/bk620160\\_wim\\_inkl\\_eeg\\_2021.pdf](https://data.bundesnetzagentur.de/Bundesnetzagentur/DE/Beschlusskammern/BK06/BK6_83_Zug_Mess/834_wim/bk620160_wim_inkl_eeg_2021.pdf)
23. Was sind EDIFACT-Nachrichten? | EDITEL Austria, Zugriff am September 10, 2025,  
<https://www.editelgroup.com/at/knowledge-hub/edi-blog/was-sind-edifact-nachrichten/>
24. Allgemeine Festlegungen zu den EDIFACT- und XML-Nachrichten - Bundesnetzagentur, Zugriff am September 10, 2025,  
[https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Beschlusskammern/BK06/BK6\\_83\\_Zug\\_Mess/835\\_mitteilungen\\_datenformate/Mitteilung\\_52/Anlagen/Allgemeine\\_Festlegungen\\_6\\_1c\\_Konsultationsfassung\\_20250801.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=1](https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Beschlusskammern/BK06/BK6_83_Zug_Mess/835_mitteilungen_datenformate/Mitteilung_52/Anlagen/Allgemeine_Festlegungen_6_1c_Konsultationsfassung_20250801.pdf?__blob=publicationFile&v=1)
25. Herausforderungen Bei Der Aufrechterhaltung Der Datenkonsistenz In Verteilten Anwendungen - FasterCapital, Zugriff am September 10, 2025,  
<https://fastercapital.com/de/thema/herausforderungen-bei-der-aufrechterhaltung-der-datenkonsistenz-in-verteilter-anwendungen.html>
26. STROMDAO - Digital Energy Infrastructure, Zugriff am September 10, 2025,  
<https://stromdao.de/>
27. Lessons learned: So verbessern Sie Ihre Projekte kontinuierlich, Zugriff am September 10, 2025, <https://integri.de/lessons-learned-projektmanagement/>
28. Prozessoptimierung mit KI für große Unternehmen - KI Company, Zugriff am September 10, 2025,  
<https://www.ki-company.ai/leistungen/prozessoptimierung-mit-ki-fuer-grosse-unternehmen>
29. Prozessoptimierung durch KI: Maximale Produktivität mit Künstlicher Intelligenz | MHP, Zugriff am September 10, 2025,  
<https://www.mhp.com/de/insights/blog/post/ki-prozessoptimierung>
30. Marktkommunikation (MaKo) | STROMDAO - Digital Energy ..., Zugriff am September 10, 2025, <https://stromdao.de/mako/>
31. Stadtwerkstudie 2022: Teure neue Energiewelt - BDEW, Zugriff am September 10, 2025,  
[https://www.bdew.de/media/documents/Pub\\_20220531\\_Stadtwerkstudie\\_2022.pdf](https://www.bdew.de/media/documents/Pub_20220531_Stadtwerkstudie_2022.pdf)
32. SET Pilot 1: Von Daten zum Mehrwert - Deutsche Energie-Agentur GmbH (dena), Zugriff am September 10, 2025,  
[https://www.dena.de/fileadmin/dena/Publikationen/PDFs/2024/SET\\_Pilot\\_1\\_Von\\_Daten\\_zum\\_Mehrwert.pdf](https://www.dena.de/fileadmin/dena/Publikationen/PDFs/2024/SET_Pilot_1_Von_Daten_zum_Mehrwert.pdf)
33. Allgemeine Festlegungen zu den EDIFACT- und XML-Nachrichten - Bundesnetzagentur, Zugriff am September 10, 2025,  
[https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Beschlusskammern/BK06/BK6\\_83\\_Zug\\_Mess/835\\_mitteilungen\\_datenformate/Mitteilung\\_19/Allgemeine%20Konsultationsdokumente%20f%C3%BCr%20die%20Datenformate/EDI@Energy%20Allgemeine%20Festlegungen%205.0.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=1](https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Beschlusskammern/BK06/BK6_83_Zug_Mess/835_mitteilungen_datenformate/Mitteilung_19/Allgemeine%20Konsultationsdokumente%20f%C3%BCr%20die%20Datenformate/EDI@Energy%20Allgemeine%20Festlegungen%205.0.pdf?__blob=publicationFile&v=1)

# Über die STROMDAO GmbH: Ihr Partner für die digitale Energiewende

Die STROMDAO GmbH wurde 2017 mit einer klaren Vision gegründet: die Komplexität der Energiewende durch intelligente, datengetriebene Lösungen zu meistern. Unsere Arbeit wird von den Kernwerten Innovation, Transformation und Nachhaltigkeit angetrieben.

Seit unserer Gründung haben wir uns als führender Experte für die digitale Infrastruktur der Energiewirtschaft etabliert. Mit Produkten wie dem GrünstromIndex (seit 2019) und dem KI-Assistenten Willi MaKo (seit 2024) übersetzen wir tiefgreifende Markt- und Prozessexpertise in praxistaugliche, wertschöpfende Werkzeuge.

Wir verstehen uns nicht nur als Softwareanbieter, sondern als strategischer Partner für regionale Energieversorger und Stadtwerke. Unsere Kunden profitieren von der kollektiven Intelligenz aus über 10.000 gelösten Fällen und der Expertise von mehr als 500 Branchenexperten, die zu unserer Wissensbasis beitragen. Unsere Mission ist es, die "Blackbox MaKo" zu öffnen und sie von einem unkalkulierbaren Risiko in einen steuerbaren Wettbewerbsvorteil zu verwandeln.

# Kleingedrucktes

Lizenz: <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>

## Sie dürfen

**Teilen** — das Material in jedwedem Format oder Medium vervielfältigen und weiterverbreiten und zwar für beliebige Zwecke, sogar kommerziell.

**Bearbeiten** — das Material remixen, verändern und darauf aufbauen und zwar für beliebige Zwecke, sogar kommerziell.

Der Lizenzgeber kann diese Freiheiten nicht widerrufen solange Sie sich an die Lizenzbedingungen halten.

## Unter folgenden Bedingungen:

**Namensnennung** — Sie müssen angemessene Urheber- und Rechteangaben machen, einen Link zur Lizenz beifügen und angeben, ob Änderungen vorgenommen wurden. Diese Angaben dürfen in jeder angemessenen Art und Weise gemacht werden, allerdings nicht so, dass der Eindruck entsteht, der Lizenzgeber unterstütze gerade Sie oder Ihre Nutzung besonders.

**Weitergabe unter gleichen Bedingungen** — Wenn Sie das Material remixen, verändern oder anderweitig direkt darauf aufbauen, dürfen Sie Ihre Beiträge nur unter derselben Lizenz wie das Original verbreiten.

**Keine weiteren Einschränkungen** — Sie dürfen keine zusätzlichen Klauseln oder technische Verfahren einsetzen, die anderen rechtlich irgendetwas untersagen, was die Lizenz erlaubt.

## STROMDAO GmbH

E-Mail: [kontakt@stromdao.com](mailto:kontakt@stromdao.com)

Telefon: +49 6226 9680090

Web: <https://stromdao.de>

Amtsgericht Mannheim - HR-B 728691 - Umsatzsteuer-ID: DE311820716