

Leistungsbeschreibung Trading Tools für den Kurzfriststromhandel

Zum Projekt Systemlandschaft Energiehandel

Inhaltsverzeichnis

1.	Projektdefinition.....	4
1.1.	Ausgangssituation.....	4
1.2.	Projektziel und Ausschreibungsstruktur	4
1.3.	Zielarchitektur	5
1.4.	Projektzeitplan.....	7
2.	Los 1: Anlagenoptimierung für den Kurzfriststromhandel.....	7
2.1.	Ausbaustufe 1: Anlagenoptimierung für Auktionsteilnahme im Kurzfriststromhandel..	8
2.2.	Ausbaustufe 2: Anlagenoptimierung für den kontinuierlichen Intraday Kurzfriststromhandel.....	10
2.3.	Ausbaustufe 3: Integration eines Virtuellen Kraftwerks.....	10
2.4.	[Optional] Modellplattform für eigene Modelle	11
3.	Los 2: Automatisierte Teilnahme an den kurzfristigen Strommärkten	11
3.1.	Ausbaustufe 1: Automatisierte Teilnahme an den Auktionen im Kurzfriststromhandel	11
3.2.	Ausbaustufe 2: Automatisierte Teilnahme am kontinuierlichen Intraday Kurzfriststromhandel.....	12
4.	Allgemeine Funktionen.....	13
4.1.	API Zugriffe.....	13
4.2.	Anbindung und Integration in die EWP Systemlandschaft	14
5.	Betriebsanforderungen.....	14
5.1.	Hosting und Betrieb	14
5.2.	Zugriffsschutz und Identitätsmanagement.....	15
5.3.	SLAs Incident & Problem Management.....	15
5.4.	Weiterentwicklung	17
5.5.	Nachvollziehbarkeit und Revisionssicherheit.....	17
5.6.	Anforderungen an Tests	18
5.7.	Nachhaltigkeit.....	18
6.	Projektorganisation und Projektmanagement.....	18
7.	Mitwirkungspflichten.....	19
8.	Change Request Verfahren	19
9.	Lock-in-Vermeidung.....	19
10.	Unterstützungsleistungen bei Vertragsende	20

Versionsverwaltung

Version: 1.0

Datum: 03.07.2026

1. Projektdefinition

1.1. Ausgangssituation

Die Energie und Wasser Potsdam GmbH (EWP) ist ein kommunaler Strom- und Wärmeversorger. Die Strom- und Wärmeerzeugung erfolgt über verschiedene Kraft- und Heizwerke, darunter GuD-Anlagen, BHKWs und E-Kessel.

Die EWP befindet sich derzeit in der Transformation ihrer kurzfristigen Stromhandelsprozesse mit dem Ziel, die Handelsabläufe für den kurzfristigen Strommarkt zu automatisieren.

1.2. Projektziel und Ausschreibungsstruktur

Übergeordnetes Ziel der Energie und Wasser Potsdam GmbH (EWP) ist die Automatisierung der Teilnahme an den Auktionen der EPEX Spot sowie am kontinuierlichen Intraday-Handel.

Ziel der Ausschreibung ist die Beschaffung von Systemkomponenten, welche die weitgehend automatisierte Erstellung von Einsatzfahrplänen, die automatisierte Erstellung und Übermittlung von Geboten, die Verarbeitung von Marktergebnissen sowie die Berechnung und Bereitstellung von Handelspositionen für die Teilnahme an den kurzfristigen Strommärkten der EPEX Spot ermöglichen. Die Systeme müssen sowohl vollständig automatisierte als auch manuell initiierte und überwachte Prozessausführungen unterstützen.

Über die in diesem Verfahren ausgeschriebenen Komponenten hinaus plant die EWP einen Review und unter Umständen eine Veränderung der Marktzugänge für die Teilnahme an den Auktionen sowie dem kontinuierlichen Intradayhandel der EPEX Spot. Die angebotenen Komponenten müssen grundsätzlich so ausgestaltet sein, dass eine spätere Anbindung eines AutoTraders über dokumentierte und versionierte Schnittstellen ohne wesentliche Architekturänderungen möglich ist. Hierzu sind geeignete APIs zur Bereitstellung von Positionen, Fahrplänen, Marktinformationen und Handelssereignissen bereitzustellen. Diese sind kein Teil dieses Ausschreibungsverfahrens.

Die Umsetzung erfolgt schrittweise: In einem ersten Schritt werden die Komponenten für die automatisierte Teilnahme an den EPEX-Auktionen bereitgestellt; in einem zweiten Schritt folgen die Komponenten für die Teilnahme am kontinuierlichen Intraday-Handel. Eine dritte Stufe sieht vor die Erzeugungsanlagen über ein Virtuelles Kraftwerk (VK bzw. VPP – Virtual Power Plant) als zusätzliche Systemkomponente anzubinden. Unter einem Virtuellen Kraftwerk wird in diesem Zusammenhang eine Systemkomponente zur technischen Anbindung und Steuerung der Erzeugungsanlagen verstanden, die den Handelssystemen Daten bereitstellt.

Die Ausschreibung ist in zwei Lose unterteilt. Jedes Los umfasst die Komponenten, die für die funktionale Abbildung eines abgegrenzten Prozessbereichs im kurzfristigen Stromhandel erforderlich sind, und ist eigenständig vergabefähig.

Die Lose werden ergänzend in Ausbaustufen gegliedert, die den schrittweisen Aufbau der Handelsautomatisierung widerspiegeln:

- Ausbaustufe 1: Teilnahme an den Auktionen der EPEX Spot (Day-Ahead und Intraday-Auktion).
- Ausbaustufe 2: Teilnahme am kontinuierlichen Intraday-Handel an der EPEX Spot.
- Ausbaustufe 3: Anbindung eines Virtuellen Kraftwerks als zusätzliche Systemkomponente.

Das Virtuelle Kraftwerk selbst ist ausdrücklich nicht Bestandteil dieser Ausschreibung; Gegenstand der Beauftragung in Ausbaustufe 3 ist ausschließlich die Möglichkeit der Anbindung des ausgeschriebenen Handelssystems an ein potentielles Virtuelles Kraftwerk. Die in Los 1 enthaltene optionale Komponente "Modellplattform für eigene Modelle" ist nicht Pflichtbestandteil der Ausschreibung und ergänzt die Komponenten zur Unterstützung der Prozesse des Kurzfristhandels.

Der Bieter kann zur Abbildung der benötigten Komponenten verschiedene Liefermodelle anbieten. Dazu zählt die Abdeckung der Anforderungen durch die Bereitstellung einer auslieferbaren Software unter Angabe des Lizenzmodells und der Aufwände für die Einführung und Customization sowie die vollständige Entwicklung der Komponente durch den Anbieter. Im Falle einer Entwicklung durch den Anbieter, stellt EWP keine Entwicklungsumgebung bereit und der Betrieb muss gemäß der in Abschnitt 4 beschriebenen SLA gewährleistet werden.

1.3. Zielarchitektur

Im Zuge der Automatisierung wurde bereits ein Zeitreihenmanagementsystem aufgebaut, das als zentrale Datenquelle für die Zeitreihen der weiteren, für die Automatisierung erforderlichen Komponenten dient.

Die Automatisierung der Handelsprozesse umfasst zwei wesentliche Komponenten: die Anlagenoptimierung für den Kurzfriststromhandel und die Erzeugung der Gebote bzw. Positionen sowie die Verarbeitung hin zu einem Marktzugang. Diese zwei Komponenten sind sowohl für die Teilnahme an den EPEX-Auktionen als auch für die Teilnahme am kontinuierlichen Intraday-Handel erforderlich. Die Teilnahme am kontinuierlichen Intraday-Handel erweitert dabei die Anforderungen, die bereits für die Auktionsteilnahme gelten.

Die Zielarchitektur und die erforderlichen Komponenten werden sowohl für die Auktionsteilnahme als auch für die Teilnahme am kontinuierlichen Intraday-Handel dargestellt.

Tools und Prozesse Day-Ahead Handel

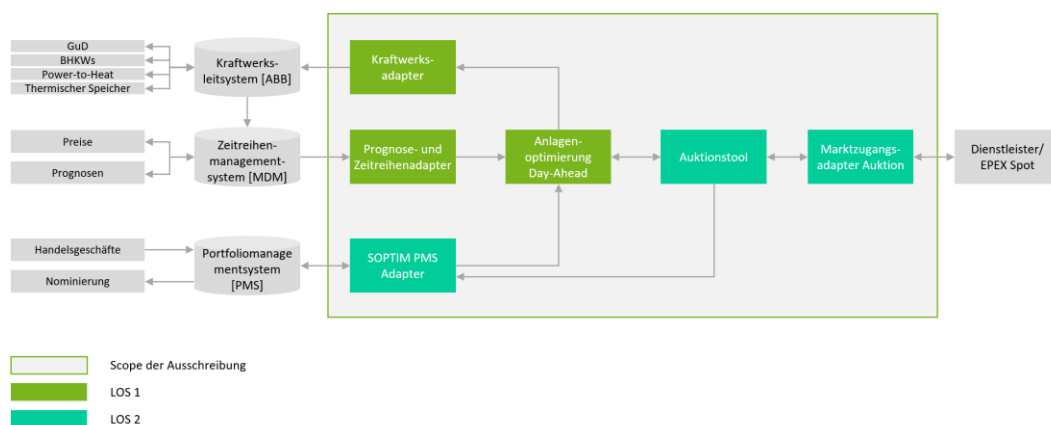


Abbildung 1: Darstellung des Day-Ahead Auktionsprozesses

Tools und Prozesse kontinuierlicher Intraday Handel

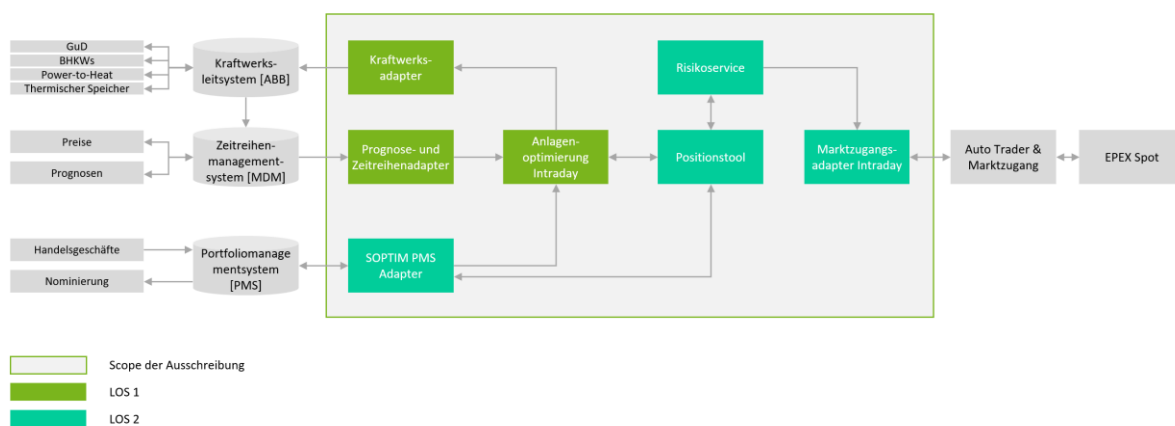


Abbildung 2: Darstellung des kontinuierlichen Intraday Prozesses

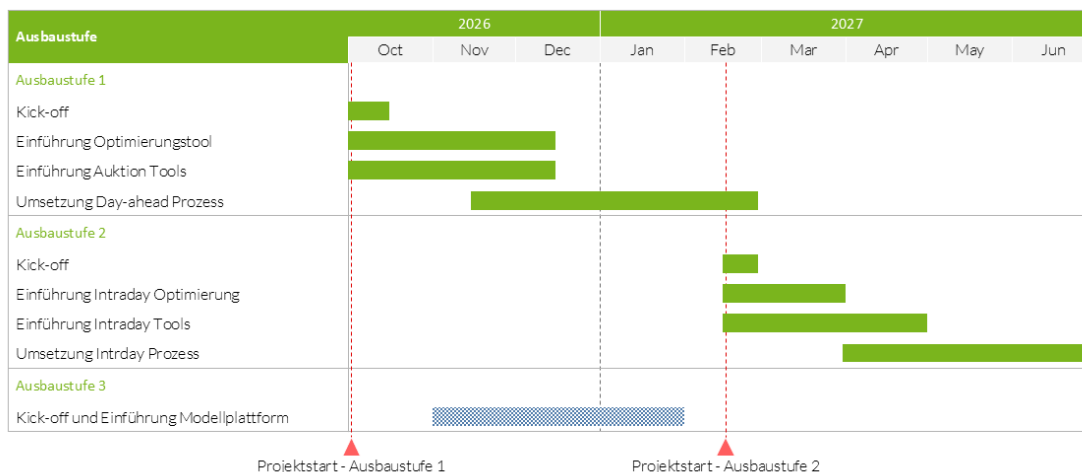
Zur klaren Leistungsabgrenzung dient die nachfolgende Übersicht:

Komponente	Bestandteil Los 1	Bestandteil Los 2	Bemerkung
Zeitreihenmanagement (GRYT MDM.DATA)	Schnittstelle	Schnittstelle	EWP/Dienstleister
SOPTIM PMS	-	Schnittstelle	EWP/Dienstleister
AutoTrader	Nein	Nein	spätere Beschaffung
Virtuelles Kraftwerk	Schnittstelle	-	spätere Beschaffung
EPEX-Marktzugang	Schnittstelle	Schnittstelle	EWP/Dienstleister
Optimierungsmodelle	Ja	-	-
Positionsmanagement	-	Ja	-

Für jedes Datenobjekt darf innerhalb der Zielarchitektur nur ein führendes System existieren. Die angebotenen Komponenten müssen Datenänderungen des führenden Systems übernehmen und dürfen keine konkurrierenden Datenhaltungen erzeugen.

Datenobjekt	Führendes System
Prognosezeitreihen	GRYT MDM.DATA
Kraftwerksstammdaten	Kraftwerkssystem
Optimierte Fahrpläne	Optimierungssystem
Handelspositionen	Positionsmanagement
Handelsgeschäfte	SOPTIM PMS

1.4. Projektzeitplan



2. Los 1: Anlagenoptimierung für den Kurzfriststromhandel

Ziel der Anlagenoptimierung für den Kurzfriststromhandel ist die Erstellung wirtschaftlich optimaler und technisch valider Fahrpläne für die aktuellen und zukünftigen Kraftwerke der Energie und Wasser Potsdam GmbH. Aktuell besteht der EWP-Anlagenpark aus einem GuD,

zwei BHKWs, zwei Power-to-Heat Anlagen sowie einem thermischen Speicher. Bis zum Jahr 2028 wird der Anlagenpark um 6 BHKWs mit einer gesamten elektrischen Erzeugungsleistung von 38MW und einer thermischen Erzeugerleistung von 38MW erweitert. Weiterhin werden 4 Wärmepumpen mit einer thermischen Leistung von 21,5MW hinzukommen. Bei der Fahrplanerstellung sind insbesondere die Restriktionen des Fernwärmenetzbedarfs, die Grenzkosten, kraftwerksspezifische Restriktionen, die Verfügbarkeit der Anlagen sowie die Preisprognosen zu berücksichtigen. Die erstellten Fahrpläne bilden die Grundlage für die Gebotserstellung für die Day-Ahead- und Intraday-Auktionen sowie für den kontinuierlichen Intraday-Handel.

Die Lösung soll zusätzlich in der Lage sein, eigene regionale PV-Colocation und Windkraftanlagen in den Anlagenpark zu integrieren bzw. Ergebnisse von Direktvermarktern für EE-Anlagen und Speicher als Dienstleister mitzuverarbeiten.

Die genannten Erzeugungsanlagen dienen ausschließlich der Beschreibung des derzeit bekannten Zielbildes. Die angebotene Lösung muss grundsätzlich skalierbar sein und die Erweiterung um zusätzliche Erzeugungs-, Speicher- und Verbrauchsanlagen ohne grundlegende Systemanpassungen ermöglichen.

2.1. Ausbaustufe 1: Anlagenoptimierung für Auktionsteilnahme im Kurzfriststromhandel

Die Ausbaustufe 1 umfasst die Komponenten der Anlagenoptimierung, die für die Erstellung optimierter Fahrpläne für die Day-Ahead- und Intraday-Auktionen erforderlich sind. Die Komponenten umfassen die Schnittstellen zu den Markt- und Kraftwerksdaten, das Day-Ahead-Optimierungsmodell sowie die Schnittstelle zum weiterführenden Auktionstool.

Prognose und Zeitreihenadapter

Der Prognose und Zeitreihenadapter lädt aus dem Zeitreihenmanagementsystem GRYT MDM.DATA, über die verfügbare REST-API aktuelle Prognosen wie Wetter-, Strahlungs-, Temperatur- oder, Preisprognosen, Preiszeitreihen zu den Commodities Strom, Gas und CO₂- und Kraftwerkszeitreihen wie Verfügbarkeiten, Restriktion, IST- und SOLL-Werte, die für die nachfolgende Anlagenoptimierung erforderlich sind. Die Komponente muss also sowohl ereignisgesteuerte als auch zeitgesteuerte Datenabrufe unterstützen.

Die Komponente muss in der Lage sein, unvollständige, verspätete oder fehlerhafte Eingangsdaten zu erkennen, zu protokollieren und definierte Eskalations- beziehungsweise Wiederholungsmechanismen auszuführen.

Anlagenoptimierung Day-Ahead

Die primäre Funktion der Anlagenoptimierung im Handelsprozess besteht in der Erstellung wirtschaftlich optimaler und technisch umsetzbarer Einsatzfahrpläne für den gesamten Anlagenpark, welche zugleich die Fernwärmebedarfe decken und in den kurzfristigen Stromauktionen eingesetzt werden können. Dabei handelt es sich aktuell um ein GuD, zwei BHKWs und zwei Power-to-Heat Anlagen sowie einen thermischen Speicher.

Das zugrundeliegende Optimierungsmodell erstellt auf Basis von Kraftwerks-, Prognose- und Marktdaten optimierte Fahrpläne für den Day-Ahead- und Regelenergiemarkt. Der Optimierungshorizont muss dabei mehrere Tage umfassen, um eine wirtschaftlich sinnvolle Fahrplanoptimierung über den Day-Ahead-Markt hinaus zu ermöglichen. Bei der Erstellung

der Einsatzfahrpläne sind sämtliche Restriktionen, Kosten, Eignungskriterien sowie Prognosen und Preise zu berücksichtigen. Zu den zu berücksichtigenden Restriktionen gehören:

- Mindestlasten
- Technische Verfügbarkeiten
- Mindestlaufzeiten
- Mindeststillstandszeiten
- An- und Abfahrkosten
- Rampenrestriktionen
- Wärmeauskopplungsrestriktionen
- Speicherkapazitäten
- Fernwärmebedarfe
- Primärenergiekosten
- CO₂-Kosten
- Reservevorhaltungen
- Technische Nebenbedingungen gekoppelter Anlagen

Das Modell ist flexibel parametrierbar sowie manuell, zeitgesteuert oder ereignisbasiert ausführbar. Die erstellten Fahrpläne dienen anschließend als Basis für die Erstellung geeigneter Börsengebote.

Die zugehörige Betriebsumgebung stellt den zuverlässigen Betrieb des Optimierungsmodells sicher und umfasst Funktionen zur Überwachung, Protokollierung, Alarmierung und Fehlerbehandlung sowie zur visuellen Darstellung der Optimierungsläufe und Ergebnisse.

Hierzu zählen beispielsweise:

- Überwachung des Laufstatus
- Visualisierung aktiver und abgeschlossener Optimierungsläufe
- Protokollierung aller Eingangs- und Ausgangsdaten
- Protokollierung von Benutzeraktionen
- Alarmierung bei Fehlfunktionen
- Wiederanstoß fehlgeschlagener Prozessschritte
- Einsicht in Fehlerursachen und Systemprotokolle
- Nachvollziehbarkeit der erzeugten Optimierungsergebnisse

Das Modell wird über eine dedizierte Benutzeroberfläche bedient und konfiguriert.

Kraftwerksadapter

Der Kraftwerksdatenadapter ist eine Komponente zwischen Kraftwerkssystem und Optimierung. Der Adapter baut eine Schnittstelle zum Kraftwerkssystem auf, über welche die resultierenden Fahrpläne an das Kraftwerk übermittelt werden. Die aktuelle Planung der Systemarchitektur sieht vor, dass alle Fahrpläne und Fahrplanupdates über das Zeitreihenmanagementsysteme GRYT MDM an das Kraftwerksleitsystem übermittelt werden. Sollte eine Standardschnittstelle zu gängigen Kraftwerksleitsystemen bestehen, soll dies im Rahmen der Ausschreibung benannt werden.

2.2. Ausbaustufe 2: Anlagenoptimierung für den kontinuierlichen Intraday Kurzfriststromhandel

Die Ausbaustufe 2 umfasst die Komponenten der Anlagenoptimierung, die für die Erstellung optimierter Fahrpläne für den kontinuierlichen Intradayhandel erforderlich sind. Zu diesen Komponenten zählen die Schnittstellen zu den Markt- und Kraftwerksdaten, das Intraday-Optimierungsmodell, welches im Vergleich zur Ausbaustufe in einer deutlich höheren Frequenz z.B. im 15-Minuten Intervall ausgeführt werden muss, sowie die Schnittstelle zum Positionsmanagement.

Prognose und Zeitreihenadapter (Erweiterung)

Der Prognose und Zeitreihenadapter lädt aus dem Zeitreihenmanagementsystem aktuelle Prognosen, Preis- und Kraftwerkszeitreihen, die für die nachfolgende Intraday-Optimierung erforderlich sind.

Kraftwerksadapter (Erweiterung)

Der Kraftwerksdatenadapter ist eine Komponente zwischen Kraftwerkssystem und Optimierung. Der Adapter baut eine Schnittstelle zum Kraftwerkssystem auf, über welche die resultierenden Fahrpläne in geeigneter Form an das Kraftwerk übermittelt werden. In dieser Ausbaustufe muss der Adapter befähigt werden inkrementelle oder vollständige Fahrpläne, welche aus der Intraday-Optimierung resultieren zeitnah an das Kraftwerkssystem zu übermitteln.

Anlagenoptimierung Intraday

Die primäre Funktion der Anlagenoptimierung Intraday im Handelsprozess besteht in der wiederholten Erstellung wirtschaftlich optimaler und technisch umsetzbarer Einsatzfahrpläne für die Kraftwerke, die im kontinuierlichen Intradayhandel eingesetzt werden können. Dabei handelt es sich aktuell um ein GuD, zwei BHKWS, zwei Power-to-Heat Anlagen sowie einen thermischen Speicher. Bei der Erstellung dieser Einsatzfahrpläne sind sämtliche Restriktionen, Kosten, Eignungskriterien, Prognosen, Preise sowie die aktuelle Erzeugungsposition zu berücksichtigen, um optimale Fahrpläne zu erzeugen.

2.3. Ausbaustufe 3: Integration eines Virtuellen Kraftwerks

Adapter VK

Ausbaustufe 3 erweitert die Lösung um die Anbindung eines Virtuellen Kraftwerks an die Komponente der Anlagenoptimierung. Über diese Anbindung werden die Optimierungsergebnisse als Steuersignale und Fahrpläne an das Virtuelle Kraftwerk übergeben, sodass alle Anlagen im Portfolio koordiniert gesteuert und ihre Ist-Zustände in die Optimierung zurückgeführt werden können.

Hierzu müssen insbesondere folgende Informationen ausgetauscht werden können:

- Einsatzfahrpläne
- Sollwerte
- Steuerbefehle
- Anlagenzustände
- Verfügbarkeiten
- Ist-Werte

- Störmeldungen

Diese Ausbaustufe beinhaltet nicht die Bereitstellung eines Virtuellen Kraftwerks als Systemkomponente.

2.4. [Optional] Modellplattform für eigene Modelle

Diese optionale Komponente von Los 1 soll eine Plattform bereitstellen, die die Entwicklung und Ausführung EWP-spezifischer und eigens oder durch Drittparteien entwickelter sowie standardisierter Modelle ermöglicht. Dies kann exemplarisch die Entwicklung, Ausführung und der produktive Betrieb von Preis-Forward-Kurven-Modellen, die Erstellung von Normfahrplänen sowie die Generierung von Preisszenarien umfassen.

Die Plattform muss es erlauben kritische Modelle und Prozesse produktiv auszuführen und zu betreiben. Zusätzlich muss die Plattform in der Lage sein, strukturierte und unstrukturierte Daten aus verschiedenen Quellen, primär über API-Verbindungen, abzurufen und auch Ergebnisse in Drittsysteme zu schreiben. Dazu gehört auch ein umfangreiches Toolset an Monitoring, Logging und Alerting welche es den Fachbereichen ermöglicht, die Ausführungsstände zu beobachten. Zusätzlich müssen Betriebseinheiten befähigt werden im Fehlerfall erneute Ausführungen auszulösen und eine tiefe Fehleranalyse durchzuführen.

3. Los 2: Automatisierte Teilnahme an den kurzfristigen Strommärkten

Los 2 betrifft die automatisierte Teilnahme an den Day-Ahead- und Intraday-Auktionen sowie dem kontinuierlichen Intradayhandel der EPEX Spot. Dies umfasst die Bereitstellung einer Schnittstelle zum Empfang der optimierten Fahrpläne aus Los 1 sowie einer Schnittstelle zum Portfoliomanagementsystem (SOPTIM PMS). Darüber hinaus umfasst dies die Erstellung und Übermittlung von Geboten sowie der Berechnung, Anzeige und Übergabe von Positionen.

3.1. Ausbaustufe 1: Automatisierte Teilnahme an den Auktionen im Kurzfriststromhandel

Die Ausbaustufe 1 von Los 2 betrifft die Komponenten, die für die automatisierte Teilnahme an den Day-Ahead- und Intraday-Auktionen der EPEX Spot erforderlich sind.

SOPTIM PMS Adapter

Der SOPTIM PMS Adapter empfängt Portfoliopositionsdaten aus SOPTIM PMS zur Berücksichtigung bei der Gebotserstellung im Auktionstool. Darüber hinaus übergibt der Adapter auf Basis der Auktionsergebnisse Daten zur Verbuchung der Handelsgeschäfte an das SOPTIM PMS.

Auktionstool

Das Auktionstool empfängt die optimierten Fahrpläne aus der Day-Ahead Anlagenoptimierung und nutzt diese sowie die Positionsdaten zur Erstellung von Geboten für die Day-Ahead und Intraday Auktionen. Das Auktionstool muss ausgehende Gebote sowie eingehende Auktionsergebnisse verarbeiten und eine nutzbare Benutzeroberfläche (UI) bereitstellen. Zusätzlich aggregiert das Auktionstool Gebote gemäß festgelegter Regeln und disaggregiert die empfangenen Ergebnisse analog. Zusätzlich muss das Tool eine bidirektionale Schnittstelle aufweisen, um die börslichen Auktionsergebnisse an das Optimierungstool übergeben zu können.

Folgende Funktionen müssen bereitgestellt werden:

- Erstellung von Geboten auf Basis von Fahrplänen
- Validierung von Geboten vor Übermittlung
- Versionierung von Geboten
- Manuelle Anpassung von Geboten
- Simulation von Geboten
- Anzeige übermittelter Gebote
- Anzeige von Auktionsergebnissen
- Historisierung aller Gebote und Ergebnisse
- Protokollierung aller Benutzeraktionen

Marktzugangsadapter Auktion

Der Marktzugangsadapter ist ein Interface zu einem Marktzugangs-Dienstleister oder eine direkte Schnittstelle zum Interface der EPEX Spot zur Abgabe der Gebote der Day-Ahead- und Intraday-Auktionen sowie zum Empfang der börslichen Auktionsergebnisse. Die benötigte Schnittstelle muss je nach vorliegendem Marktzugang in der Lage sein die aus- und eingehende Kommunikation file-basiert (Status Quo) oder API-basiert (ggf. zukünftig) durchzuführen.

3.2. Ausbaustufe 2: Automatisierte Teilnahme am kontinuierlichen Intraday Kurzfriststromhandel

Die Ausbaustufe 2 von Los 2 betrifft die Komponenten, die für die automatisierte Teilnahme am kontinuierlichen Intraday-Markt erforderlich sind.

Optimierungstool Adapter (Erweiterung)

Der Optimierungstool Adapter empfängt die optimierten Fahrpläne aus der Intraday Anlagenoptimierung und stellt diese dem Positionsmanagement zur Verfügung. Zusätzlich muss die Schnittstelle bidirektional ausgelegt sein, sodass das Optimierungstool die aktuelle Position bzw. den letzten Fahrplan abrufen kann, um eine erneute Optimierung der Fahrpläne durchzuführen.

SOPTIM PMS Adapter (Erweiterung)

Der SOPTIM-PMS-Adapter empfängt Portfoliopositionsdaten aus dem SOPTIM PMS zur Verwendung im Positionsmanagement und dem Risikoservice. Darüber hinaus übermittelt der Adapter auf Basis der am EPEX Intraday Markt getätigten Handelsgeschäfte Daten für die Verbuchung der Handelsgeschäfte an das SOPTIM PMS.

Positionstool

Das Positionstool zeigt die aktuellen Positionen auf Grundlage von Positionsdaten und den errechneten Fahrplänen an. Die Positionen können sowohl pro Portfolio, Bilanzkreis, Handelspartner als auch in weiteren konfigurierbaren Granularitäten dargestellt werden, sodass Einsatzplaner und Händler einen konsistenten Überblick über offene und geschlossene Positionen erhalten.

Die Positionen müssen mindestens auf folgenden Ebenen dargestellt werden können:

- Portfolio
- Bilanzkreis
- Erzeugungseinheit
- Handelspartner
- Produkt
- Lieferzeitintervall

Weitere Granularitäten sollen konfigurierbar sein.

Risikoservice

Der Risikoservice implementiert die für den kontinuierlichen Intraday Handel an der EPEX benötigten Risiko Prüfungen gemäß des Risiko-Handbuchs der Energie und Wasser Potsdam GmbH. Der Risikoservice muss die Konfiguration und automatische Prüfung von mindestens folgenden Risikoregeln unterstützen:

- Positionsgrößen
- Ordergrößen
- Handelsvolumina
- Preisgrenzen
- Portfolio-Limite
- Bilanzkreislimite

Der Risikoservice prüft automatisch alle erstellten Orders auf diese Vorgaben und erlaubt die börsliche Abgabe ausschließlich bei positiver Prüfung. Jede Risikoprüfung muss revisionssicher protokolliert werden.

Marktzugangsadapter Intraday Kontinuierlich

Analog zum „Marktzugangsadapter Auktion“ soll mit dem ‚Marktzugangsadapter Intraday Kontinuierlich‘ die Schnittstelle für den kontinuierlichen Intradayhandel an der EPEX umgesetzt werden

4. Allgemeine Funktionen

4.1. API Zugriffe

Um eine filebasierte Prozessierung von Daten zu minimieren, sollen grundsätzlich APIs zur Verwendung aller beschriebenen Funktionalitäten bereitgestellt werden, welche die Anforderungen programmatisch über eine moderne gängige Web-API (z. B: REST) insbesondere zur Nutzung der im System gespeicherten Daten abbildet.

Für alle bereitgestellten Plattformen, Services etc. muss eine ausreichende Dokumentation, bestehend aus Architektur- API-, Nutzer- und Betriebsdokumentation angefertigt und zur Verfügung gestellt werden.

Die Angebotene Schnittstellen sollen zusammenfassend folgende Eigenschaften erfüllen:

- REST-basierte Kommunikation
- JSON als Standard-Datenformat
- Authentifizierung und Autorisierung
- Versionierung der APIs
- Strukturierte Fehlerbehandlung

4.2. Anbindung und Integration in die EWP Systemlandschaft

Die Anbindung der einzelnen Bestandssysteme soll über verschiedene technische Möglichkeiten abbildbar sein, mindestens jedoch über APIs (Pull und Push Konzepte).

Weiter soll der Zugriff auf das EWP-Filesystem (SFTP) durch die Plattform technisch eingerichtet sein, so dass auf Filesystem Events reagiert werden kann (z.B. Erstellung einer bestimmten Datei) oder dass Inputs und Outputs auf dem Filesystem liegen können.

5. Betriebsanforderungen

5.1. Hosting und Betrieb

Der technische Betrieb der Tools und Prozesse wird vom Provider sichergestellt. Der Betreiber muss angeben, welches Hostingmodell er für den Betrieb der Lösung anwenden wird. Aufgrund von weiteren in den betroffenen Prozessen benutzten Systemen, welche EWP als SaaS-Cloud-Anwendung bereitgestellt werden, stellt diese auch das präferierte Hostingmodell dar.

Um die Stabilität der Tools sicherzustellen, werden entsprechende Überwachungen und Metriken durch den Provider etabliert. Die Häufigkeit der verschiedenen automatischen oder manuellen Überwachungen variiert, um die Performance der Tools nicht zu beeinträchtigen. Das Monitoring soll die Stabilität gewährleisten.

Der fachliche Betrieb der Tools und Prozesse, insbesondere die Durchführung der Handelsprozesse und Handelsentscheidungen, wird durch den Fachbereich von EWP durchgeführt. Bei Fragen zur Ausführung steht der Provider für Fragen bereit.

Die Verantwortung der einzelnen Beteiligten wie z.B. EWP, Provider, EWP IT soll in einer RACI-Matrix im Rahmen der Implementierung diskutiert und festgelegt werden.

Der Betrieb der Lösung erfolgt in einem Rechenzentrum innerhalb der Europäischen Union. Es ist sicherzustellen, dass keine personenbezogenen oder betrieblichen Daten außerhalb der Europäischen Union gespeichert, verarbeitet oder übertragen werden. Dies gilt insbesondere für Unterauftragnehmer, Supportleistungen, Fernwartungszugriffe, Telemetriedaten sowie sämtliche im Rahmen des Betriebs oder der Nutzung anfallenden Prozess- und Systemdaten.

Das eingesetzte Rechenzentrum muss DSGVO-konform betrieben werden und über eine gültige Zertifizierung nach ISO 27001 oder einem gleichwertigen Standard verfügen. Der Auftragnehmer legt transparent dar, in welchen Ländern Daten verarbeitet werden und welche Unterauftragnehmer hierbei eingesetzt werden.

Die angebotenen Lösungen müssen für den Einsatz im regulierten Umfeld eines Energieversorgungsunternehmens geeignet sein.

Der Auftragnehmer stellt sicher, dass insbesondere folgende regulatorische Anforderungen eingehalten werden:

- EU-Richtlinie NIS2
- Cyber Resilience Act (CRA)
- BSI IT-Grundschutz (sinngemäß)
- ISO-27001-basierte Sicherheitsprozesse

Der Auftragnehmer betreibt ein aktives Sicherheitsmonitoring der Systeme und informiert die Auftraggeberin proaktiv über sicherheitsrelevante Vorfälle.

Aktuelle Penetrationstest-Ergebnisse sowie eine Beschreibung der Sicherheitsarchitektur sind auf Anforderung vorzulegen.

5.2. Zugriffsschutz und Identitätsmanagement

Die angebotenen Softwarekomponenten müssen gegen unberechtigte Zugriffe geschützt sein. Die Authentifizierung administrativer Zugänge muss, soweit technisch möglich, über Microsoft Entra Single-Sign-On erfolgen; andernfalls ist mindestens eine verpflichtende Multi-Faktor-Authentifizierung (MFA) für alle administrativen Zugänge bereitzustellen. Die Lösung muss ein rollenbasiertes Berechtigungskonzept unterstützen und eine transparente, systemübergreifende Übersicht über sämtliche vergebenen Benutzer- und Gruppenrechte bereitstellen.

5.3. SLAs Incident & Problem Management

Der Anbieter hat die definierten Ansprechpartner von Energie und Wasser Potsdam pro-aktiv im Falle von ungewolltem Verhalten (im folgenden Negativfall) zu benachrichtigen.

Mögliche Negativfälle können sein:

- Ausfall eines Tools
- Technische Fehlermeldungen
- Verbindungsprobleme
- u. a. technische Fehler

Für jeden Negativfall wird im Ticketsystem des Providers ein Incident erstellt. EWP erhält Zugriff auf das Ticketsystem.

Incident Management

Ein Incident bezeichnet eine ungeplante Unterbrechung oder Einschränkung der erforderlichen Funktionalitäten implementierter Tools und Prozesse. Der Geltungsbereich umfasst insbesondere Incidents, die den Betrieb produktiver Prozesse beeinträchtigen oder

unterbrechen. Incidents mit signifikanter Auswirkung auf den Handel werden als kritische Incidents klassifiziert; in diesen Fällen ist eine Fortsetzung des Handels nicht mehr möglich. Das Incident Management verfolgt das Ziel der schnellstmöglichen Behebung von Produktionsstörungen. Sofern ein Incident durch einen Workaround behoben wurde, erfolgt eine weitergehende Ursachenanalyse im Rahmen des Problemmanagements mit dem Ziel, eine dauerhafte Lösung zu erarbeiten.

Für den Provider gelten folgende verbindliche Fristen:

- Reaktionsfrist: 1 Stunde innerhalb regulärer Supportzeiten
- Geplante Lösungszeit bei kritischen Incidents: 2 Stunden innerhalb der regulären Supportzeiten. Bei kritischen Incidents verlängern sich die Supportzeiten für den jeweiligen Incident entsprechend, da in diesen Fällen eine Nutzung der Plattform nicht mehr gegeben ist.
- Für kritische Handelsprozesse außerhalb der Supportzeiten sind gemeinsam mit dem Fachbereich in der Projektphase Notfallprozesse zu erarbeiten und zu dokumentieren.

Ein kritischer Incident liegt insbesondere dann vor, wenn:

- keine Gebote an die EPEX Spot übermittelt werden können
- Marktinformationen nicht verarbeitet werden können
- Positionsdaten nicht aktualisiert werden
- Optimierungsläufe nicht ausgeführt werden können
- Handelsentscheidungen aufgrund technischer Störungen nicht getroffen werden können.

Die regulären Supportzeiten des Providers erstrecken sich auf Arbeitstage in Brandenburg von 09:00 bis 18:00 Uhr.

Der Provider ist bestrebt, die definierten Lösungszeiten einzuhalten, und ergreift alle erforderlichen Maßnahmen, um dieses Ziel zu erreichen.

Das Incident Management fokussiert sich auf die schnellstmögliche Behebung von Produktionsstörungen. Falls ein Incident mit einem Workaround gelöst wurde, wird der Fehler im Problem Management genauer analysiert und nach einer dauerhaften Lösung gesucht.

Problem Management

Nach der Bearbeitung eines Incidents führt der Provider eine strukturierte Problemanalyse durch, um die zugrunde liegenden Ursachen zu identifizieren. Ziel ist es, wiederkehrende Störungen zu vermeiden und eine langfristige, nachhaltige Lösung zu implementieren.

Die Analyse basiert auf etablierten Methoden wie Root Cause Analysis (RCA) und wird ggf. zusammen mit dem Fachbereich und anderen involvierten Bereichen der EWP durchgeführt.

Abhängig von den Ergebnissen der Analyse werden geeignete Maßnahmen zusammen mit dem Fachbereich definiert, priorisiert und umgesetzt.

Security-Konzept

Der Provider stellt ein Sicherheitskonzept für die Anwendung bereit, z. B. Benutzerrechtemangement in der UI, API Zugriffe, usw.

5.4. Weiterentwicklung

Tools im Rahmen einer Lizenzvereinbarung werden kontinuierlich durch den Provider weiterentwickelt, Updates und neue Features werden zur Verfügung gestellt. Die Weiterentwicklung bestehender Komponenten ist mit den angebotenen Lizenzkosten abgegolten. Die EWP kann jederzeit gewünschte neue Funktionalitäten anfragen und in die Priorisierung neuer Features des Providers einbringen.

Weiterentwicklungen werden kontinuierlich released. Dabei wird stets auf die Vermeidung jeglicher Aufwände oder Einschränkungen der EWP geachtet.

Tools, die ausschließlich für EWP entwickelt wurden, können auf Anfrage von EWP erweitert werden. Eine Preisliste ist anzubieten. Es erfolgt jeweils eine gesonderte Beauftragung der Weiterentwicklung.

Der Provider informiert die EWP grundsätzlich mindestens vier Wochen vor der produktiven Bereitstellung geplanter Releases über:

- funktionale Änderungen
- technische Änderungen
- Migrationsbedarfe
- mögliche Auswirkungen auf bestehende Prozesse
- erforderliche Testaktivitäten.

Release Management

Der Provider verantwortet die Planung und Durchführung von neuen Releases auf der bereitgestellten Umgebung. Der Provider versucht Nichtverfügbarkeiten oder Änderungen an bestehenden Funktionalitäten zu vermeiden. Neue Releases werden mit EWP abgestimmt und finden, sofern fachlich notwendig, ggf. auch außerhalb üblicher Geschäftszeiten statt.

Service Request & Change Management

EWP kann einen Service-Request oder einen Support-Request anfragen. Hierbei handelt es sich um von EWP zusätzlich formal angefragte Leistungen.

Ein Service Request kann eine Änderung an einem bestehenden Prozess der EWP oder Erweiterungen der beschriebenen Funktionalitäten beinhalten.

Die Abrechnung eines Service- oder Support-Requests erfolgt nach geleistetem zeitlichem Aufwand des Providers. Eine entsprechende Preisliste ist anzubieten.

5.5. Nachvollziehbarkeit und Revisionssicherheit

Sämtliche automatisierten Entscheidungen, Optimierungsergebnisse, Gebotserstellungen, Risikoprüfungen und Datenänderungen müssen revisionssicher protokolliert werden. Die Protokollierung muss mindestens folgende Informationen enthalten:

- Zeitpunkt der Ausführung
- auslösender Benutzer oder Prozess
- Eingangsparameter
- erzeugte Ergebnisse
- Fehlermeldungen
- Versionsstände der verwendeten Modelle und Konfigurationen.

Die Informationen müssen für Analyse-, Audit- und Compliance-Zwecke über definierte Schnittstellen abrufbar sein.

5.6. Anforderungen an Tests

Für den Test der Softwarekomponenten ist eine oder sind mehrere Testumgebungen bereitzustellen, die eine realitätsnahe Simulation des Produktivbetriebs einschließlich aller relevanten Schnittstellen zwischen den eingesetzten Systemen verschiedener Anbieter ermöglichen. Die Testumgebungen müssen End-to-End-Tests der Geschäftsprozesse über Systemgrenzen hinweg unterstützen sowie die Reproduzierbarkeit von Testszenarien gewährleisten. Für SaaS-Komponenten sind zusätzlich aktuelle Ergebnisse von Penetrationstests sowie ein Architekturdiagramm zur Angriffserkennung und IT-Sicherheitsarchitektur bereitzustellen.

5.7. Nachhaltigkeit

Bei der Konzeption, Entwicklung und dem Betrieb der Softwarelösung sowie des zugehörigen Hostings sollen Aspekte der Energieeffizienz, Ressourcenschonung und möglichst ein klimafreundlicher Betrieb berücksichtigt werden.

Ökologische Gesichtspunkte in folgenden Bereichen einbezogen werden:

- Wahl einer energieeffizienten Systemarchitektur und ressourcenschonenden Softwaregestaltung,
- Betrieb in Rechenzentren, die erneuerbare Energien nutzen oder entsprechende Maßnahmen zur CO₂-Kompensation ergreifen,
- Einsatz von Technologien und Betriebsmodellen, die eine bedarfsgerechte Skalierung und somit eine Reduzierung des Ressourcenverbrauchs ermöglichen,
- langfristige Wartbarkeit und Pflege der Software zur Vermeidung unnötiger technischer Aufwände und Umweltbelastungen.

6. Projektorganisation und Projektmanagement

Um Fehlentwicklungen im Implementierungs- und Entwicklungsprozess zu vermeiden sowie Transparenz und Steuerbarkeit des Vorhabens sicherzustellen, hat der Auftragnehmer im Rahmen seines Angebots einen strukturierten Projekt- und Implementierungsplan vorzulegen. Dieser umfasst insbesondere die Beschreibung der Vorgehensmethodik, der wesentlichen Projektphasen, der Meilensteine sowie der geplanten Ressourcen- und Zeitplanung und wird nach Zuschlag einvernehmlich mit dem Auftraggeber detailliert abgestimmt und als verbindliche Arbeitsgrundlage fortgeschrieben.

Zur Projektorganisation benennt der Auftragnehmer einen verantwortlichen Projektleiter als zentrale Ansprechperson für die gesamte Laufzeit des Vorhabens. Seitens des Auftraggebers wird ebenfalls ein Projektleiter benannt, der die Koordination und Abstimmung mit dem Auftragnehmer sicherstellt. Beide Projektleiter gewährleisten eine kontinuierliche, strukturierte Kommunikation sowie die regelmäßige Abstimmung des Projektfortschritts.

7. Mitwirkungspflichten

Der Auftragnehmer ist aufgefordert, in seinem Angebot alle aus seiner Sicht erforderlichen Mitwirkungspflichten des Auftraggebers vollständig und nachvollziehbar darzustellen. Dazu zählen insbesondere Angaben zu:

- benötigten Informationen, Unterlagen und Daten (z. B. Stammdaten, Prozessbeschreibungen),
- erforderlichen Ressourcen und Rollen auf Seiten des Auftraggebers (z. B. Ansprechpartner, Projektteam-Mitglieder, Entscheidungsträger),
- notwendigen System- und Infrastrukturzugängen (z. B. Netzwerke, Testumgebungen)
- der aktiven Teilnahme an Workshops, Tests und Schulungen,
- sowie allen weiteren Mitwirkungen, die für eine ordnungsgemäße und termingerechte Umsetzung des Projekts relevant sind.

Die Mitwirkungspflichten sind so zu formulieren, dass Art, Umfang und zeitlicher Rahmen klar erkennbar sind. Ziel ist es, bereits im Angebotsstadium eine verbindliche und transparente Grundlage zu schaffen, die einen reibungslosen Projektablauf ermöglicht und spätere Missverständnisse vermeidet.

8. Change Request Verfahren

Änderungen am ursprünglich vereinbarten Leistungsumfang, an der Funktionalität, dem Projektzeitplan oder den Projektergebnissen, die während der Projektlaufzeit erforderlich werden, werden im Rahmen eines strukturierten Change Request Verfahrens behandelt.

Ein Änderungsantrag (Change Request) kann beispielsweise ausgelöst werden durch:

- zusätzlichen Aufwand, der nicht im ursprünglich vereinbarten Leistungsumfang enthalten ist,
- Anpassungen oder Verschiebungen im Projektzeitplan,
- Änderungen an bestehenden oder zusätzlich gewünschten Funktionalitäten.

In solchen Fällen wird der Auftragnehmer den Änderungswunsch hinsichtlich Auswirkungen auf Aufwand, Zeitrahmen und Kosten prüfen und dokumentieren. Ein entsprechender Änderungsantrag (Change Request) wird dem Auftraggeber zur Entscheidung vorgelegt. Die Umsetzung von Änderungen erfolgt ausschließlich nach vorheriger schriftlicher Zustimmung des Auftraggebers. Die im Rahmen genehmigter Change Requests entstehenden Zusatzleistungen werden gesondert beauftragt und gemäß den im Vertrag oder Angebot definierten Änderungsbedingungen vergütet.

9. Lock-in-Vermeidung

Der Auftragnehmer stellt sicher, dass keine unzumutbaren technischen oder lizenzrechtlichen Abhängigkeiten („Vendor Lock-in“) entstehen und ein Wechsel zu einem anderen Anbieter jederzeit möglich ist.

Hierzu ist insbesondere sicherzustellen:

Alle im Rahmen der Nutzung erzeugten oder gespeicherten Daten (insbesondere Dialogkonfigurationen, Transkripte, Gesprächsprotokolle sowie Auswertungsdaten) müssen jederzeit – spätestens jedoch bei Vertragsende – vollständig und verlustfrei in einem strukturierten, maschinenlesbaren Format exportierbar sein.

Sämtliche Schnittstellen (z. B. APIs) sind vollständig zu dokumentieren und dürfen keine technischen Einschränkungen für Drittanbindungen enthalten.

Im Falle einer Vertragsbeendigung unterstützt der Auftragnehmer die Auftraggeberin bei der Übergabe an einen anderen Anbieter durch Bereitstellung eines strukturierten Datenexports sowie der erforderlichen technischen Dokumentation.

Soweit möglich, sind offene und dokumentierte Standards zu verwenden.

10. Unterstützungsleistungen bei Vertragsende

Bei Beendigung des Vertrags ist eine Migration der Daten in andere Systeme zu ermöglichen. Die Daten MÜSSEN hierzu vom Auftragnehmer in einem Format übergeben werden, welches der Auftraggeber definiert.

Der Auftragnehmer MUSS dem Auftraggeber sämtliche Authentifizierungsinformationen (z.B. Benutzername und Passwort) und Berechtigungstokens (z.B. Transponder), die durch den Auftragnehmer eingerichtet wurden oder ohne Hilfe des Auftragnehmers nicht durch den Auftraggeber geändert werden können, mitteilen bzw. herausgeben. Diese Pflicht besteht hinsichtlich aller IT-Systeme (gleich ob Hardware oder Software), die während der Laufzeit im Verfügungsbereich des AG standen oder zum Vertragsende in den Verfügungsbereich des Auftraggebers übergehen. Dies umfasst auch Teile von IT-Systemen Dritter, z.B. Benutzerbereiche oder Administrationsoberflächen von Cloud- bzw. Online-Ressourcen bei Drittanbietern, die für den Auftraggeber oder zur Leistungserbringung an den Auftraggeber bestehen.

Wir danken für Ihr Interesse und freuen uns auf Ihre aussagekräftigen Unterlagen.