LATENT FIELD LABS

ERSTELLT FÜR CASCADIA GRID UTILITIES

Leistungsbeschreibur

Ein kurzfristiges Modell zur Prognose des Strombedarfs, trainiert mit Last- und Wetterdaten und direkt in das Dispatch-System von Cascadia integriert.

2026

WAXTABLE.COM · EXAMPLE DOCUMENT

INDEX // NODE MAP

Inhalt

01 Auf einen Blick 3
02 Umfang, Zeitplan & Honorar 3
03 Überblick & Ziele 5
04 Hintergrund & Ziele 5
05 Leistungen 6
06 Arbeitsstränge 6
07 Workstream-Spezifikation 7
08 Zeitplan 8
09 Abnahmekriterien 9
10 Kostenaufstellung 9
11 Kostenübersicht 10
12 Zahlungsplan 10
13 Annahme 11

WAXTABLE.COM · EXAMPLE DOCUMENT

AUF EINEN BLICK

SOW

SOW-2026-0287

ENTWURF

ERSTELLT FÜR	ERSTELLT VON	SOW-NUMMER	STARTDATUM
Cascadia Grid Utilities — Renata Ostrowski, VP, Grid Operations	Latent Field Labs, Palo Alto	SOW-2026-0287	16. März 2026

DAUER	STATUS
Auftrag für angewandtes maschinelles Lernen	Entwurf — zur Prüfung

AUF EINEN BLICK

Umfang, Zeitplan und Honorar

READOUT // LOCKED

WAXTABLE.COM · EXAMPLE DOCUMENT

04

HONORAR

$210,000

$210,000 zzgl. Umsatzsteuer california (kundenspezifische Software- und Beratungsleistungen befreit)

05

ANGENOMMEN VON

Renata Ostrowski

Vizepräsidentin, Netzbetrieb

WAXTABLE.COM · EXAMPLE DOCUMENT

01

NODE // ONLINE

Überblick & Ziele

Ein vierzehnwöchiger Auftrag zur Entwicklung, zum Training und zur Integration eines kurzfristigen Bedarfsprognosemodells in das Lastausgleichs-Dispatchsystem von Cascadia Grid Utilities.

Hintergrund & Ziele

FIELD // ACTIVE

Das Lastmanagement-Team von Cascadia prognostiziert die kurzfristige Nachfrage derzeit anhand eines statistischen Modells, das für ein halb so großes Netz entwickelt wurde, und verpasst dabei regelmäßig Spitzen bei extremen Wetterereignissen — jede verpasste Prognose erzwingt eine kurzfristige Aktivierung teurer Spitzenlastkapazität, mitunter mit nur einer Stunde Vorlauf. Der nächste Tarifantrag des Versorgungsunternehmens hängt zum Teil davon ab, eine bessere, prognosegestützte Effizienz nachzuweisen.

Latent Field Labs schlägt ein vierzehnwöchiges Projekt vor, in dem ein Prognosemodell auf Basis von fünf Jahren historischer Last-, Wetter- und Speiseleitungsdaten trainiert, gegen Cascadias am schlechtesten prognostizierte Ereignisse zurückgetestet und direkt in die Prognose-API des Einsatzsystems integriert wird. Die folgenden Abschnitte beschreiben den Ansatz, den Leistungsumfang, den Zeitplan und die Investition.

WAXTABLE.COM · EXAMPLE DOCUMENT

SCOPE // NODE GRAPH

Leistungen

01 DATA ENGINEERING

Pipeline für historische Last- & Wetterdaten

Eine automatisierte Pipeline, die fünf Jahre an Feeder-Lastdaten, SCADA- und lokalisierten Wetterdaten in einen trainingsbereiten Datensatz überführt.

02 FORSCHUNG

Architektur des Prognosemodells

Eine kurzfristige Bedarfsprognosearchitektur auf Feeder-Ebene, ausgewählt und abgestimmt anhand von Cascadias historisch fehlprognostizierten Ereignissen.

03 MODELLENTWICKLUNG

Trainiertes Prognosemodell

Ein trainiertes Modell, das 24- bis 72-Stunden-Bedarfsprognosen mit Konfidenzintervallen je Feeder erstellt.

04 VALIDIERUNG

Backtesting- und Genauigkeitsbericht

Ein Backtesting-Bericht, der das Modell anhand von zwei Jahren zurückgehaltener Daten bewertet, einschließlich jedes bedeutenden fehlprognostizierten Ereignisses.

05 INTEGRATION

Integration der Einsatz-API

Eine direkt einsetzbare Integration des trainierten Modells hinter Cascadias bestehender Dispatch-Prognose-API.

NICHT IM LEISTUNGSUMFANG ENTHALTEN

- Langfristige, mehrjährige Kapazitätsplanung oder Ressourcenadäquanz-Modellierung
- Änderungen an SCADA-Hardware, -Firmware oder Feeder-Messtechnik
- Laufender 24/7-Modellbetrieb über das achtwöchige Monitoring-Fenster nach dem Launch hinaus
- Beschaffung oder Installation individueller Wetterstationen

WAXTABLE.COM · EXAMPLE DOCUMENT

01

Genauigkeit auf Speiseleitungsebene

Das Modell wird mit lokalisierten Wetter- und Lastdaten je Speiseleitung trainiert, nicht mit einem regionalen Durchschnitt — dort, wo die schwerwiegendsten Fehlprognosen tatsächlich entstehen.

02

Nahtlose Einsatzintegration

Läuft hinter Cascadias bestehender Prognose-API, sodass kein Neuaufbau des umgebenden Einsatzsteuerungssystems erforderlich ist.

03

Prognosen, denen Betreiber vertrauen können

Jede Prognose enthält ein Konfidenzintervall und eine allgemeinverständliche Erklärung, nicht nur eine Zahl.

SPEZIFIKATION

Workstream-Spezifikation

SCHEDULE // SUPPLY

REF.	POSITION	SPEZIFIKATION	AUFWAND	VORLAUFZEIT	EINZELPREIS
SPC-01	Datenpipeline-Entwicklung	Automatisierte Erfassung von fünf Jahren Last-, SCADA- und Wetterdaten	2	2 Wo.	$10,500 / wk
SPC-02	Feature Engineering	Entwicklung von Merkmalen auf Speiseleitungsebene, die Wetter mit Lastreaktion verknüpfen	1	22. Juli 2026	$15,000

SPC-03	Modellarchitektur & Training	Modellauswahl, Training und Abstimmung auf historisch fehlprognostizierte Ereignisse	5	5 Wo.	$15,800 / wk
SPC-04	Backtesting & Validierung	Strukturierter Backtest anhand von zwei Jahren zurückgehaltener Daten, bewertet je Speiseleitung	3	3 Wo.	$12,000 / wk
SPC-05	Integration der Einsatz-API	Direkte Bereitstellung hinter der bestehenden Prognose-API des Einsatzsystems	2	2 Wo.	$15,000 / wk

Die Spezifikationen werden mit der Abnahme festgelegt; jede Änderung wird über das in diesem Dokument beschriebene Änderungsverfahren abgewickelt.

STEP 01 **WOCHEN 1–3 · DATENPIPELINE & FEATURE ENGINEERING**

Historische Last-, SCADA- und Wetterdaten eingelesen und Merkmale auf Speiseleitungsebene erstellt.

WAXTABLE.COM · EXAMPLE DOCUMENT

STEP 03 WOCHEN 9–11 · BACKTESTING & VALIDIERUNG

Modell anhand von zwei Jahren zurückgehaltener Daten zurückgetestet und je Speiseleitung bewertet.

STEP 04 WOCHEN 12–13 · INTEGRATION INS EINSATZSYSTEM

Modell hinter der bestehenden Prognose-API des Einsatzsystems bereitgestellt.

STEP 05 WOCHE 14 · ÜBERWACHUNG & ÜBERGABE

Drift-Überwachungs-Dashboard live; Model Card und Schulung geliefert.

REQ // NODES

Abnahmekriterien

REF.	ANFORDERUNG	PRIORITÄT
R-01	Prognosehorizont deckt 24–72 Stunden auf Feeder-Ebene ab	MUSS
R-02	Mittlerer absoluter prozentualer Fehler unter 6 % bei zurückgehaltenen Backtest-Daten	MUSS
R-03	Modell wird ohne Schemaänderungen in die bestehende Dispatch-Prognose-API integriert	MUSS
R-04	Jede Prognose liefert ein Konfidenzintervall pro Feeder	MUSS
R-05	Verfahren zum Nachtrainieren des Modells dokumentiert und ohne Beteiligung von Latent Field ausführbar	MUSS

LEDGER // NODES

ARBEITSBEREICH	WOCHEN	SATZ	BETRAG
Datenpipeline-Entwicklung Automatisierte Erfassung von fünf Jahren Last-, SCADA- und Wetterdaten	2	$10,500 / wk	$21,000

WAXTABLE.COM · EXAMPLE DOCUMENT

Modellarchitektur & Training Modellauswahl, Training und Abstimmung auf historisch fehlprognostizierte Ereignisse	5	$15,800 / wk	$79,000
Backtesting & Validierung Strukturierter Backtest anhand von zwei Jahren zurückgehaltener Daten, bewertet je Speiseleitung	3	$12,000 / wk	$36,000
Integration der Einsatz-API Direkte Bereitstellung hinter der bestehenden Prognose-API des Einsatzsystems	2	$15,000 / wk	$30,000
Zwischensumme Honorare			**$210,000**

Honorare	$210,000
Kalifornische Umsatzsteuer (individuelle Software- und Beratungsleistungen befreit)	$0
Gesamt	$210,000
GESAMT	**$210,000**

Alle Beträge verstehen sich in USD und exklusive geltender Steuern. Honorare werden in drei Meilensteinen abgerechnet: 40 % bei Unterzeichnung, 30 % bei Baubeginn, 30 % beim Go-Live.

ZAHLUNGSPLAN

Fälligkeit der einzelnen Raten

LEDGER // PAYMENTS

NR.	MEILENSTEIN	AUSLÖSER	ANTEIL	BETRAG
01	Wochen 1–3 · Datenpipeline & Feature Engineering	16. März 2026	40%	$84,000

02	Wochen 4–8 · Modellarchitektur & Training	Bei Lieferbeginn	30%	$63,000
03	Wochen 9–11 · Backtesting & Validierung	Bei Abnahme des Meilensteins	30%	$63,000
Gesamt (netto)			**100%**	**$210,000**

Die Raten werden auf Grundlage der oben genannten Meilensteine in Rechnung gestellt und sind innerhalb von 30 Tagen nach Rechnungsdatum zahlbar. Alle Beträge verstehen sich in USD zzgl. Umsatzsteuer california (kundenspezifische Software- und Beratungsleistungen befreit).

Mit der Gegenzeichnung unten werden Umfang, Zeitplan, Abnahmekriterien und Honorare dieser Leistungsbeschreibung akzeptiert und der Arbeitsbeginn zum angegebenen Startdatum autorisiert.

FÜR CASCADIA GRID UTILITIES

Renata Ostrowski

Vizepräsidentin, Netzbetrieb

Datum

FÜR LATENT FIELD LABS

Latent Field Labs

Bevollmächtigter Unterzeichner

Datum

SIGN-OFF // NODE

Latent Field Labs

3000 Hanover St, Palo Alto, CA 94304, Vereinigte Staaten

research@latentfieldlabs.com · +1 650 555 0192 · latentfieldlabs.com

Latent Field Labs, Inc. · EIN 87-3049216