

SKYLINE GEOSPATIAL — TOPOGRAFISCHE
DROHNENVERMESSUNG

Anforderungsspezifikation

Eine vollständige topografische Drohnenvermessung des
Cascade-Reservoir-Wassereinzugsgebiets, geliefert als
vermessungsgenauer GIS-Datensatz.

[INDEX]

INHALT

01	Dokumentenkontrolle	2
02	Einführung & Umfang	3
03	Zweck & Zielgruppe	3
04	Funktionale Anforderungen	3
05	Nicht-funktionale Anforderungen	4
06	Produktmodule	5
07	Komponentenspezifikation	5
08	Annahmen, Rahmenbedingungen & Abhängigkeiten	6
09	Release-Phasen	7

[PARAMS]

AUF EINEN BLICK

DOKUMENTENKONTROLLE

SPEZIFIKATION REQ-2026-0455 Ausgestellt am 19. Januar 2026	ERSTELLT VON Skyline Geospatial Denver, CO 80216	INHABERIN Bill Alvarado Leiter Wasserwirtschaft, Cascade Reservoir Authority
STATUS Zur Prüfung Baseline bei Genehmigung festgelegt	ANFORDERUNGEN 9 Funktional und nicht-funktional	

01

EINFÜHRUNG & UMFANG

Die Cascade Reservoir Authority benötigt aktuelle, vermessungsgenaue topografische Daten für einen Staudammsicherheitsantrag und eine Studie zur Kapazität der Hochwasserentlastung – und das Uferterrain ist zu steil und teilweise überflutet, als dass ein Bodenteam es sicher und zügig erfassen könnte. Die Aufgabe von Skyline Geospatial ist es, das gesamte Wassereinzugsgebiet aus der Luft mit einer Genauigkeit zu kartieren, die die Behörde in ihrem behördlichen Antrag zitieren kann.

[LOG]

ZWECK & ZIELGRUPPE

Die letzte topografische Vermessung der Cascade Reservoir Authority stammt aus der Zeit vor zwei größeren Sedimentereignissen, und die veralteten Daten unterschätzen die aktuelle Sedimentansammlung, während sie Lücken in steilem, teilweise überflutetem Uferterrain lassen, das Bodenteams nicht sicher erreichen können. Ohne einen aktualisierten, belastbaren Datensatz kann die Behörde weder ihre Überlaufkapazitätsstudie noch ihre Talsperrensicherheits-Meldung abschließen.

Skyline Geospatial schlägt eine achtwöchige Luftvermessung vor: eine kombinierte LiDAR- und photogrammetrische Drohnenerfassung des gesamten Einzugsgebiets, verankert durch ein RTK-vermessenes Bodenkontrollnetz, verarbeitet zu einem validierten digitalen Höhenmodell, einen Sedimentvolumenvergleich mit der vorherigen Vermessung sowie ein für die behördliche Meldung formatiertes GIS-Paket. Die folgenden Abschnitte beschreiben den Ansatz, die Leistungen, den Zeitplan und die Investition.

[SPEC] FUNKTIONALE ANFORDERUNGEN

ID	ANFORDERUNG	PRIORITÄT
[R-01]	Das finale digitale Höhenmodell muss über das gesamte Einzugsgebiet hinweg eine vertikale Genauigkeit von ± 6 Zoll oder besser erreichen	MUSS

[R-02]	Die LiDAR-Erfassung muss eine Mindestpunktdichte von 20 Punkten pro Quadratmeter erreichen	MUSS
[R-03]	Sämtliche Flüge müssen FAA Part 107 sowie geltenden vorübergehenden Flugbeschränkungen entsprechen	MUSS
[R-04]	Das Bodenkontrollnetz muss RTK-vermessen und vor Flugbeginn unabhängig verifiziert sein	MUSS
[R-05]	Die Orthomosaik-Auflösung muss entlang der Uferzone 2 cm/Pixel oder feiner betragen	SOLLTE
[R-06]	Die Sedimentvolumenanalyse muss sich auf die aktuellste Basisvermessung der Behörde beziehen	MUSS
[R-07]	GIS-Ergebnisse müssen sowohl im Shapefile- als auch in einem CAD-kompatiblen Format geliefert werden	SOLLTE
[R-08]	Der Abschlussbericht muss gemäß der staatlichen Einreichungsvorlage für Talsperrensicherheit formatiert sein	MUSS

[MATRIX]

ID	PRIORITÄT	ANFORDERUNG
R-01	Muss	Das finale digitale Höhenmodell muss über das gesamte Einzugsgebiet hinweg eine vertikale Genauigkeit von ±6 Zoll oder besser erreichen
R-02	Muss	Die LiDAR-Erfassung muss eine Mindestpunktdichte von 20 Punkten pro Quadratmeter erreichen

R-03	Muss	Sämtliche Flüge müssen FAA Part 107 sowie geltenden vorübergehenden Flugbeschränkungen entsprechen
R-04	Muss	Das Bodenkrollnetz muss RTK-vermessen und vor Flugbeginn unabhängig verifiziert sein
R-05	Sollte	Die Orthomosaik-Auflösung muss entlang der Uferzone 2 cm/Pixel oder feiner betragen



01

FLUGPLANUNG & FAA-KOORDINATION

Lufttraumfreigabe und ein Flugplan, der das gesamte Wassereinzugsgebiet abdeckt.



02

BODENKROLLNETZ

RTK-vermessene Kontrollpunkte, die die Genauigkeit des Datensatzes verankern.



03

LIDAR- UND PHOTOGRAMMETRISCHE ERFASSUNG

Kombinierte Luftaufnahmen über dem gesamten Wassereinzugsgebiet.



04

PUNKTWOLKEN-VERARBEITUNG

Rohdaten, verarbeitet zu einem validierten DGM/DOM.



05

SEDIMENTVOLUMENANALYSE

Volumenvergleich mit der Basisvermessung der Behörde.



06

GIS-LIEFERUNG & EINREICHUNGSBERICHT

Höhenlinien, Shapefiles und ein für die Einreichung formatierter Bericht.



KOMPONENTENSPEZIFIKATION

[MANIFEST]

REF.	POSITION	SPEZIFIKATION	EINHEITEN	VORLAUFZEIT	EINZELPREIS
[SPC-01]	Flugplanung & Luftraumkoordination	FAA-Freigabe und Flugplan über dem Wassereinzugsgebiet	1	29. April 2026	\$2,400
[SPC-02]	Bodenkontrollnetz	RTK-Vermessung der Kontrollpunkte über dem Wassereinzugsgebiet	1	29. April 2026	\$6,800
[SPC-03]	LiDAR-Luftbilderfassung	Vermessungsgenaue LiDAR-Flugkampagne	1,850	29. April 2026	\$9 / acre
[SPC-04]	Photogrammetrische Orthomosaik-Erfassung	Hochauflösende zusammengefügte Luftbilder	1	29. April 2026	\$8,200
[SPC-05]	DHM/DGM-Punktwolkenverarbeitung	Punktwolke auf vermessungsgenaue Geländemodelle verarbeitet	1	29. April 2026	\$9,500
[SPC-06]	Sedimentvolumenanalyse	Vergleich mit der Basisuntersuchung der Behörde	1	29. April 2026	\$5,200

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

CH-01

VERMESSUNGSGENAUIGKEIT



Ein dokumentierter vertikaler Genauigkeitsstandard von ± 6 Zoll, den die Behörde in ihrer Meldung anführen kann.

CH-02

GELÄNDE, DAS KEINE BODENCREW ERREICHEN KANN



Die Luftbilderfassung deckt steile und teilweise überflutete Uferbereiche sicher ab.

CH-03

EINREICHFERTIGE ERGEBNISSE



GIS-Daten und Berichte, direkt für die behördliche Einreichung formatiert.

[WOCHE 1 • FLUGPLANUNG & FREIGABE]

Luftraumfreigabe gesichert und Flugplan genehmigt.



[WOCHE 2 • BODENKONTROLLNETZ]

RTK-Bodenkontrollpunkte vermessen und verifiziert.



[WOCHEN 3-4 • LIDAR- UND PHOTOGRAMMETRISCHE FLÜGE]

Vollständige Luftbilderfassung über dem Wassereinzugsgebiet durchgeführt.



[WOCHEN 5-6 • PUNKTWOLKENVERARBEITUNG]

Punktwolke zu einem validierten DHM/DGM verarbeitet.



[COMMS]



SKYLINE GEOSPATIAL

3033 Brighton Blvd, Denver, CO 80216,
United States

survey@skylinegeospatial.com • +1 720 555 0169 •
skylinegeospatial.com

Skyline Geospatial LLC • EIN 84-3390127

