



Software für das langfristige Management des Katasters
belasteter Standorte

Inhalt

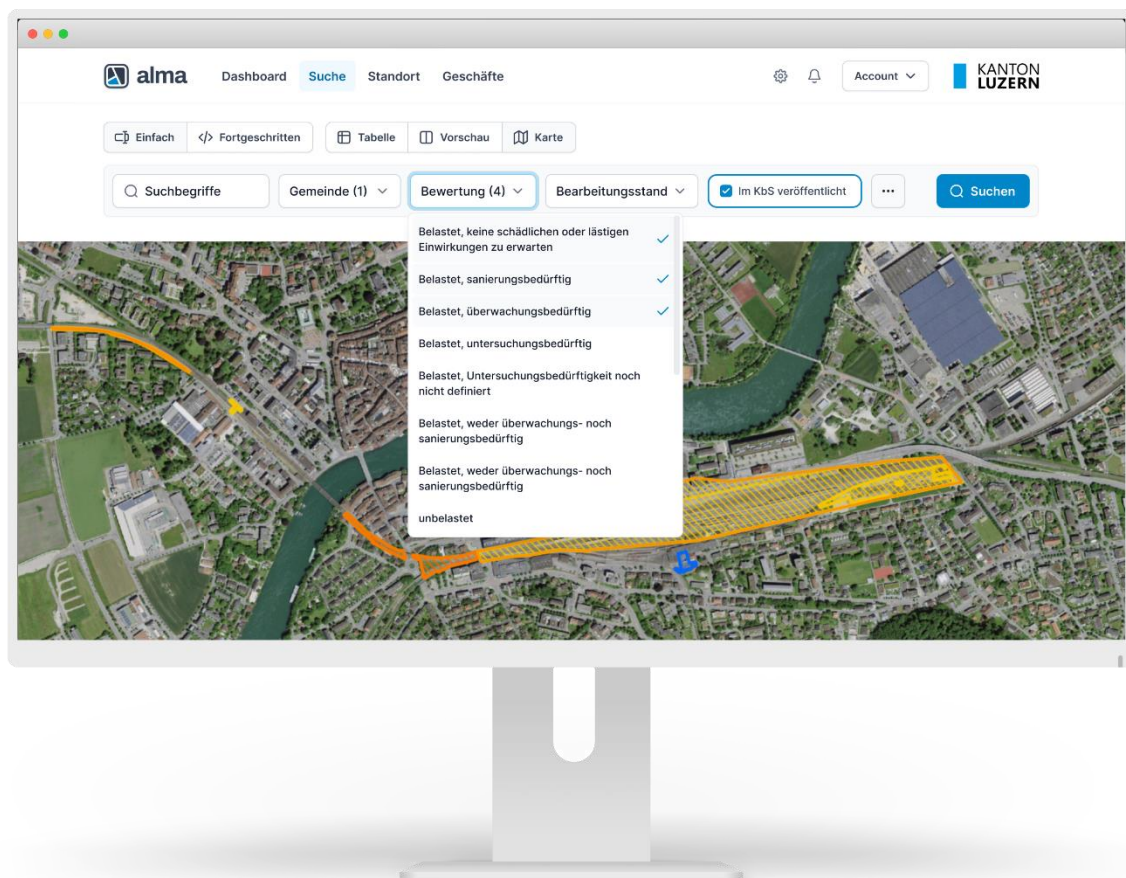
Ausgangslage.....	1
Funktionsübersicht.....	2
Umfassende Funktionalität	2
Überblick ist alles	2
Grunddaten und Schutzgüter	2
Geographische Lage	3
Standort-Bewertungen	3
Aufgaben und Geschäfte	3
Reports.....	4
Schnittstellen	4
User-Management und Sicherheit	4
Community-basierte Finanzierung und Entwicklung	5
Gemeinsam gefördert.....	5
Open Source.....	5
Neue Partner	5
Vollständige Feature-Liste	6
Kontakt.....	10

Ausgangslage

Das schweizerische Bundesgesetz über den Umweltschutz (Umweltschutzgesetz, USG) verpflichtet Kantone und Bundesverwaltungen, einen öffentlich zugänglichen Kataster der belasteten Standorte (KbS) zu erstellen. Die Altlasten-Verordnung bildet die Grundlage für eine ökonomisch sinnvolle und einheitliche Bearbeitung von belasteten Standorten und legt fest, wie der KbS erstellt und geführt werden soll. Die Führung des KbS stellt einen komplexen und langfristigen Prozess dar.

Die geOps AG als Lieferantin von *alma* entwickelt seit mehr als 20 Jahren Software zum Management des Katasters belasteter Standorte (KbS). Bis 2024 hatten mehrere Kantone und Bundesämter sowie das Fürstentum Liechtenstein die Software *Altlast4Web* im Einsatz. 2025 ging dann die Nachfolgelösung *alma* an den Start. Stand heute kommt die neue Software bei 18 für den KbS zuständigen Ämtern zum Einsatz.

Für das Management des KbS steht keine andere Softwarelösung zur Verfügung, die einen auch nur annähernd vergleichbaren Funktionsumfang bietet, technologisch und sicherheitstechnisch auf dem Stand der Zeit ist und zudem durch die gemeinsame Finanzierung mit anderen Kantonen und Bundesämtern vergleichsweise geringe Kosten verursacht.



Funktionsübersicht

Umfassende Funktionalität

alma erfüllt alle Anforderungen für ein zukunftsorientiertes, nachhaltiges KbS-Management. Nicht nur die für Beurteilung und Überwachung von Standorten relevanten Sachdaten können mit *alma* vollständig erfasst werden. Dank der integrierten Geodaten-Bearbeitung lassen sich – ohne dass eine separate GIS-Software benötigt wird – Perimeter oder Punktkoordinaten der Standorte präzise digitalisieren und auf Karten visualisieren. Daneben enthält *alma* eine komplette Geschäftskontrolle, mit der die typischen Aufgaben im Bereich der Altlastenbearbeitung zuverlässig erledigt werden können. *alma* bietet dazu sowohl die einfache Verwaltung frei definierbarer Aufgaben wie auch die Möglichkeit, komplexe Geschäftsprozesse zu modellieren und strukturiert abzuarbeiten. Die Bearbeitung der Geschäfte ist dabei eng mit den Daten des Standorts verknüpft. So wird festgelegt, welche Tätigkeiten auszuführen sind, wenn sich wichtige Daten des Standorts ändern, etwa die Bewertung oder die geographische Ausdehnung, oder wenn eine Sanierung erfolgt. Eine Reihe von Reports im Sinne von statistischen Auswertungen, Datenblättern oder Anschreiben runden die Funktionalität von *alma* ab. Über Schnittstellen ist *alma* in die Infrastruktur der Ämter eingebunden, so dass die Daten des KbS automatisiert in den amtsinternen oder öffentlichen Geoportalen oder im ÖREB veröffentlicht werden können.

Überblick ist alles

Die Benutzeroberfläche von *alma* ist klar strukturiert und logisch in Register untergliedert. So sind alle relevanten Informationen in der Regel mit einem Klick erreichbar.

Der wichtigste Einstiegspunkt zu den Standorten ist die Suche, über die alle Informationen aus der Datenbank zugänglich sind. Wählen Sie einfach die Felder aus, die für Ihre aktuelle Fragestellung relevant sind. Verwenden Sie Ihre Zusammenstellung einmalig oder speichern Sie sie dauerhaft unter einem beliebigen Namen ab.

Bei der Anzeige der Suchergebnisse haben Sie die Wahl zwischen tabellarischen Ansichten und der Darstellung auf Karten. Ein einfacher Klick liefert weitere Detailinformationen oder führt zu den Bearbeitungsmasken. Auf Basis der Ergebnisse können Sie auch verschiedene Berichte erstellen oder Daten exportieren.

Grunddaten und Schutzgüter

Mit übersichtlichen Eingabemasken erfassen Sie alle Daten, die Grundlage für eine Beurteilung des Standorts und damit Auslöser für alle weiteren Tätigkeiten und Massnahmen sind. Grunddaten liefern eine allgemeine Charakterisierung des Standorts. Je nach Standorttyp erfassen Sie die Betriebe und Tätigkeiten, den Inhalt von Ablagerungen oder die Unfälle am Standort. Zusammen mit den Angaben in den Rubriken Umweltdaten und Schutzgüter ergibt sich die effektive Belastung, die vom Standort ausgeht.

alma unterstützt den automatisierten Import externer Umweltdatenquellen. Vor allem zahlreiche der in *alma* verwalteten Umweltdaten wie Gewässerschutzbereich oder Geologie

sind im Datenbestand der Geographischen Informationssysteme von Bund und Kantonen in hoher Aktualität vorhanden. Statt diese Daten in *alma* manuell zu erfassen, lassen sich für alle Eingabefelder Verweise zu beliebigen externen Datenquellen definieren, aus denen die Informationen auf Knopfdruck synchronisiert werden.

Geographische Lage

alma verfolgt die Philosophie, dass die Geometrie des Standorts, also die geographische Lage und Ausdehnung, die zentrale Information zum Standort ist. Die Geometrie bildet die Basis für sämtliche Kartenvisualisierungen. Aus der geographischen Lage des Standorts leiten sich administrative Informationen wie die Standortgemeinde oder die Adresse ebenso ab wie Daten zu Nutzung, Umwelt und Geologie. Ausgehend von diesem Ansatz ist es nur konsequent, dass die Standortgeometrie direkt in *alma* bearbeitet werden kann, und dass nicht, wie sonst üblich, eine separate GIS-Software erforderlich ist.

Die Werkzeuge zur Geometriebearbeitung in *alma* bieten alle Funktionen, die normalerweise einer eigenständigen GIS-Software vorbehalten sind:

- Freies Digitalisieren
- Fangfunktion (Snapping und Tracing), z.B. auf Parzellengrenzen
- Verschieben, Löschen, Teilen und Verschmelzen von Geometrien
- Import von Geometrien als Shapefile, KML und Geopackage
- Individuelle Kriterien zur Qualitätssicherung der Geometrien, z.B. zum Verhindern von Überschneidungen mit anderen Standorten

Standort-Bewertungen

alma stellt alle erforderlichen Informationen für eine fundierte Standortbewertung bereit. Von der Bewertung und der Abwicklung bestimmter Geschäfte wie der Inhaberorientierung hängen sowohl Bearbeitungs- und Untersuchungsstand eines Standorts wie auch die Rechtskraft eines Katastereintrags und die Freigabe zur Publikation im öffentlichen Kataster ab. Diese Zusammenhänge lassen sich in *alma* durch individualisierbare Geschäftsprozesse abbilden.

Aufgaben und Geschäfte

Trotz detaillierter Vorgaben in der Altlastenverordnung unterscheiden sich die Geschäftsprozesse zur Bearbeitung des KbS bei den zuständigen Behörden deutlich. *alma* kombiniert die detaillierte Abbildung und Steuerung individueller Geschäftsprozesse mit der Flexibilität, amtsspezifische Unterschiede vollumfänglich und einfach zu berücksichtigen. Mit den Geschäftsprozessen lassen sich alle im Rahmen des KbS anfallenden Aufgaben in ihrer zeitlichen Abfolge und in Abhängigkeit von Grunddaten, Geometrie und Bewertung des Standorts oder in Abhängigkeit von den Reaktionen der Eigentümer:innen steuern. Für alle Aufgaben können Fristen definiert werden, die nach aussen die Einspruchsfristen für die betroffenen Personen festlegen, oder aus denen intern Pendenzenlisten für die Sachbearbeiter:innen generiert werden. Mit allen Aufgaben lassen sich auch Dokumente und Bemerkungen verknüpfen. Bei manchen Aufgaben werden auf diese Weise eingehende Untersuchungsberichte oder Reaktionen der Eigentümer abgelegt. Bei anderen Aufgaben

werden aus der Software automatisch Berichte oder Vorlagen für Stellungnahmen erstellt. Dank der integrierten Adressverwaltung können bei allen Änderungen am Standort, die eine Inhaberorientierung nach sich ziehen, automatisch Serienbriefe an die betroffenen Personen erstellt werden. Selbstverständlich ist die detaillierte Modellierung von Prozessen keine Voraussetzung für die Nutzung von *alma*. Bei einer überschaubaren Anzahl von Standorten oder wenn bereits eine andere Geschäftskontrolle etabliert ist, kann auf die integrierte Geschäftskontrolle verzichtet werden.

Reports

alma bietet flexible Möglichkeiten, Berichte und Anschreiben aus der Datenbank zu erstellen. Unter anderem lassen sich Suchergebnisse als übersichtliche Berichte ausgeben. Die Felder, die im Ausdruck angezeigt werden, lassen sich dabei individuell festlegen. Für einzelne Standorte können unterschiedlich ausführliche Datenblätter gedruckt werden, die optional auch einen Lageplan beinhalten. Darüber hinaus stehen Anschreiben zur Verfügung, mit denen auf Basis der Adressdatenbank in *alma* Serienbriefe generiert werden können. Auch Statistik-Reports lassen sich direkt aus der Software heraus erstellen. Alle Reports werden in gängigen Office-Formaten wie Word, Excel und PDF erstellt.

Schnittstellen

alma erlaubt den Datenaustausch in vielen Formaten. Sie definieren flexibel, welche Felder exportiert und in welchem Format sie ausgegeben werden sollen. Als Ergebnis erhalten Sie individualisierte Ausgaben, die Sie in einer Tabellenkalkulation weiter analysieren, in Ihr GIS übernehmen oder an externe Fachbüros abgeben können.

alma unterstützt den Export im INTERLIS-Format gemäss Minimalen Geodatenmodell (MGDM) und ÖREB. Kantonale Anpassungen an diesen Modellen können bei Bedarf berücksichtigt werden. Mit *alma* lassen sich somit die gesetzlich geforderten Datenbereitstellungen vollständig automatisieren. *alma* ist auch bereit für den Datenaustausch mit dem Bundesamt für Umwelt (BAFU). Alle vom BAFU geforderten Attribute werden in *alma* verwaltet, auf Knopfdruck erstellen Sie jederzeit einen kompletten Datensatz für die Abgabe ans BAFU.

User-Management und Sicherheit

Anwendungskonten und Berechtigungen können in *alma* selbst verwaltet werden. Für die Authentifizierung ist eine Anbindung an SSO-Systeme möglich. Bei der alternativen Authentifizierung innerhalb von *alma* gelten Richtlinien, die die Sicherheit der Konten gewährleisten.

alma entspricht höchsten Anforderungen an IT-Sicherheit und Datenschutz. Im technischen und organisatorischen Bereich werden die OWASP-Standards zur Gewährleistung der Anwendungssicherheit berücksichtigt. Mit jeder neuen Version werden automatisierte Security Scans durchgeführt, damit keine Sicherheitslücke unentdeckt bleibt. Auf Wunsch können die Kunden Security Audits durchführen, um sich von der Qualität der Anwendung zu überzeugen.

Community-basierte Finanzierung und Entwicklung

Gemeinsam gefördert

Wie schon bei *Altlast4Web* wurde auch die Entwicklung von *alma* durch alle beteiligten Ämter gemeinsam realisiert. Die gemeinsame Entwicklung bringt im Vergleich zu einer Individualentwicklung nicht nur signifikante Kostenvorteile für alle Beteiligten. Sie fördert auch Synergien, indem bei der gemeinsamen Spezifikation der Software Optimierungspotenziale bei der Lösung der Amtsaufgaben erkannt werden und indem der administrative Aufwand für Beschaffungen reduziert werden kann. Auch zukünftige Funktionen werden gemeinschaftlich abgestimmt, so dass die Weiterentwicklung direkt auf die Bedürfnisse aller Beteiligten reagiert.

Open Source

alma wird vollständig als Open-Source-Software veröffentlicht. Open Source bedeutet, dass der Programmcode der Software von allen Interessierten eingesehen, genutzt, verändert und weiterverbreitet werden kann (Open Source heisst jedoch nicht, dass die in der Anwendung verwendeten oder gespeicherten Daten ebenfalls öffentlich gemacht werden).

Die Bereitstellung als Open Source bedeutet einen Zugewinn an Transparenz, reduziert die Lieferantenabhängigkeit und ist ein wesentlicher Schritt auf dem Weg zur digitalen Souveränität und Nachhaltigkeit. Nicht zuletzt entspricht Open Source der Strategie Digitale Schweiz 2025, die der Bundesrat im Dezember 2024 verabschiedet hat, und der daraus abgeleiteten Verpflichtung für die Bundesverwaltung, Software nur noch als Open Source zu entwickeln. Zahlreiche Kantone haben sich ähnliche Vorgaben gemacht.

Neue Partner

In der Community, die *alma* nutzt und weiterentwickelt, sind neue Partner jederzeit willkommen. Die Aufnahme in die Community ist jederzeit unkompliziert möglich.



Vollständige Feature-Liste

Allgemein

Webanwendung	Die Software ist vollständig über den Internet-Browser nutzbar.
Open Source	Der Quellcode ist unter einer offenen Lizenz veröffentlicht, die kostenfreie Nutzung und Weiterentwicklung erlaubt.
Sicherheit	Die Anwendung erfüllt gängige Sicherheitsstandards, geprüft durch Tests.
Backup und Recovery	Tägliche Datensicherungen mit regelmäßiger Überprüfung der Wiederherstellbarkeit.
Zentrale Anmeldung	Für das Login kann das zentrale SSO-System des Amtes angebunden werden.
Rollen- und Berechtigungskonzept	Zugriffe werden explizit freigeschaltet und rollenbasiert gesteuert.
Test- und Produktionsinstanz	Separate Test- und Produktivinstanz mit synchronisierten Daten.
Datenschutz bei der Entwicklung	Nur pseudonymisierte Daten in der Entwicklung, eingeschränkter Zugriff auf reale Daten.
Sicherheitsprüfungen	Zugriff auf reale Daten nur für sicherheitsgeprüfte Personen.
Betrieb – Cloud (SaaS)	Vollständiger Betrieb durch die Lieferantin inkl. Support, Wartung, Updates, Backup und Monitoring.
Schnelligkeit der Anwendung	Alle Seiten und Aktionen laden in weniger als einer Sekunde, ausgenommen komplexe Abfragen.
Intuitive Oberfläche	Die Anwendung ist ohne Dokumentation verständlich bedienbar.
Responsivität	Die Benutzeroberfläche passt sich an verschiedene Bildschirmgrößen an und ist mit Maus, Tastatur und Finger bedienbar.

Direktlinks	Alle wichtigen Bereiche lassen sich direkt verlinken und gezielt aufrufen.
Sprache	Bedienoberfläche in Deutsch, Französisch und Italienisch verfügbar. Sprache für Anzeige und Export von Standortdaten individuell wählbar.
Dokumentation	Benutzerdokumentation, technische Dokumentation und Admin-Dokumentation sind vorhanden und stehen über ein eigenes Wiki zur Verfügung.

Datenerfassung

Grunddaten Standort	Erfassung von Standortnummer, Adresse, Koordinaten, Typ, Größe etc.
Standortnummer	Automatische Generierung und Validierung eindeutiger Standortnummern nach amtsspezifischem Schema.
Zeitraum	Ermittlung des Zeitraums aus den Betriebszeiten von Objekttypen am Standort.
Betriebe	Erfassung von Firmendaten, Branchencodes, Relevanz, Beurteilung, Geometrie.
Schiessanlagen	Zusätzliche Felder wie Typ, Scheibenzahl, Kugelfang.
Ablagerungen	Hierarchische Erfassung von Kompartimenten, Stoffklassen und Stoffgruppen.
Unfälle	Erfassung von Name, Datum, Stoffen und Mengen.
Kinderspielplätze	Erfassung des neuen Standorttyps Kinderspielplatz.
Löschschaumplätze	Erfassung des neuen Standorttyps Löschschaumplätze.
Natürliches Umfeld	Erfassung hydrologischer und geologischer Daten wie Schutzbereiche, Karst, Gewässer.
Stoffe	Erfassung von Stoffgruppe, spezifischem Stoff und Beurteilung.
Aktuelle Nutzung	Nutzungszone und gegenwärtige Nutzung pro Standort.

Umweltbereiche	Erfassung Gefährdungen und Einwirkungen auf Umweltbereiche.
Besondere Vorkommnisse	Erfassung besonderer Ereignisse mit Datum und Beschreibung.
Beurteilung	Festlegen der Beurteilung sowie Definition von Bearbeitungs- und Untersuchungsstand, mit Schutz gegen versehentliche Änderung.
Weitere Bearbeitungsdaten	Priorisierungen, Massnahmen, Dokumentation der Ausführung.
Bemerkungen	Zentrale Übersicht und Bearbeitbarkeit aller Bemerkungen zum Standort.
Beteiligte	Erfassung inkl. Eigentümerdaten, Verknüpfung mit Parzellen.

Geodaten

Geometrieerfassung	Interaktive Kartenerfassung mit Tools für Snapping, Tracing, Validierung.
Import von Geodaten	Import von Standortperimetern aus Geopackage- oder Shape-Dateien.
Teilflächen	Aufteilung von Standorten in unabhängige Teilflächen mit Herkunftsbezug.
Historisierung	Daten eines Standorts können versioniert und unveränderbar archiviert werden.

Organisation

Notizen	Freie Notizerfassung mit Titel, Datum, Autor:in etc.
Aufgaben	Aufgaben mit Zuständigkeit und Fälligkeit erfassbar.
Dokumente	Zu Notizen und Aufgaben können Dokumente mit Metadaten hinterlegt werden.
Geschäftsprozesse	Modellierung konfigurierbarer Abläufe mit Dokumenten, Regeln, Fristen.

Geschäfte	Individuelle Geschäftsabläufe ausführbar mit Einstieg und Verlassen an beliebiger Stelle.
Vorkonfigurierte Prozesse	Standardprozesse wie Erfassung, Voruntersuchung, Sanierung u.a. sind vordefiniert.
Anzeige/Filter Notizen/Aufgaben	Filterung nach Typ, Status, Zuständigkeit etc. global und je Standort.
Reminder	Systeminterne Erinnerungen für fällige Aufgaben.

Suche

Standardsuche	Schnelle, einfache Suchfelder für häufige Anfragen.
Volltextsuche	Durchsuchung aller Textfelder inklusive Standortnummern-Erkennung.
Schnellsuche	Überall erreichbares Suchfeld für Volltextsuche.
Erweiterte Suche	Komplexe Abfragen durch Feld- und Filterauswahl mit Assistenten.
Darstellung der Ergebnisse	Suchergebnisse als Karte, kompakte Liste oder Vorschau-Ansicht.
Gespeicherte Suchen	Suchkonfigurationen für Einzelperson oder global speicherbar.
Standort-Sammlungen	Gruppierung und Verwaltung von Standorten.
Sprunglisten	Zugriff auf verwandte Standorte, zuletzt geöffnete und Teilflächen.

Schnittstellen

Hintergrundkarten	Einbindung WFS, WMS, WMTS und Vector-Tile-Karten.
Vektorkartenanzeige	Overlay von Vektordaten in Karten.
Vektorkarten Digitalisieren	Snapping, Tracing und Kopieren von Geometrien.
Vektorkarten Validierung	Validierung durch Vergleich mit konfigurierten Vektordaten.

Datenexport WFS	Export der Standortdaten via WFS für GDI-Anbindung.
Datenexport MGDM/ÖREB	Export im Interlis-Format gemäss MGDM und ÖREB.
Datenexport STAC	Unterstützung des SpatioTemporal Asset Catalog (STAC).
Eigentümerdaten	Anbindung an kantonale Eigentümerdatenquellen.

Reports

Datenblätter	Export von Standortdaten als A4-Blatt, öffentlich oder vollständig für die interne Verwendung.
Listen	Export von Suchergebnissen als PDF oder Excel.
Statistiken	Berechnung von KPIs und Export als EXCEL-Dateien.

Konfiguration

Accountverwaltung	Admins können Accounts anlegen, löschen und Rollen zuweisen.
Systemparameter	Anpassbare Systemparameter durch Admins.
Anzeige der Felder	Ein- und Ausblenden von Feldern durch Admins.
Codelisten	Codelisten sind editierbar.



Kontakt

Uli Müller, CEO geOps AG

+41 79 925 15 37

uli.mueller@geops.ch

geops.ch