

Mission Statement

LAWIS ist ein grenzüberschreitendes Portal zur nachhaltigen Datenbeschaffung, -verbreitung und -kommunikation von lawinenrelevanten Informationen. Es umfasst ein frei zugängliches Online-Informationstool für Lawinenfragen, das auf Bürgerbeteiligung und Partizipation, Open Government Data (OGD) und angewandter Forschung basiert. LAWIS richtet sich an die breite Öffentlichkeit und ist weltweit verfügbar. Es wird gegenwärtig von den sieben österreichischen Lawinenwarndiensten aktiv unterstützt und von der Universität Wien gemeinsam koordiniert.

Allgemeines - Ziele und Vorgaben

LAWIS begann als interdisziplinäres Forschungsprojekt zwischen dem Tiroler Lawinenwarndienst und der Universität Wien, Institut für Geographie und Regionalforschung, kurz nach der Galtür-Lawinenkatastrophe im Jahr 1999. Ziel dieser Zusammenarbeit war es in erster Linie, Daten von alpinen Wetterstationen des Tiroler Lawinenwarndienstes im Rahmen des internen Workflows effizient an Experten zu kommunizieren. Im Laufe der Zeit änderte sich jedoch der Schwerpunkt dieser Zusammenarbeit und der Fokus verlagerte sich. Die Speicherung und Verwaltung anderer lawinenrelevanter Daten wie Schneeprofile und Lawinenereignisse über die Grenzen Österreichs hinaus sowie die gezielte Informationsauswahl und Datenbeschaffung waren sehr gefragt. Die Notwendigkeit, aggregierte Informationen effizient sowohl an Experten als auch an die Öffentlichkeit zu übertragen, zu speichern und zu verbreiten, wurde daher unerlässlich. Diese Forderung löste ein breiteres Interesse in der Szene aus und förderte die weitere Nutzung von LAWIS über die nationalen Grenzen hinaus. Dies führte zur Konzeption und Umsetzung innovativer Erweiterungen, die mittlerweile ein wesentlicher Bestandteil von LAWIS sind. Seit 2015 ist LAWIS nun als Portal unter www.lawis.at verfügbar.

Die Bereitstellung von Ressourcen für die Lawinenwarnung ist keine leichte Aufgabe und kann sehr anspruchsvoll sein, insbesondere, wenn sie in abgelegenen Gebieten eingesetzt wird. Die Zielsetzung ist in erster Linie eine effiziente Kommunikation von meteorologischen Daten, Geländedaten sowie Informationen über Schneestabilität und Lawinenereignissen zu ermöglichen. Ein kooperativer, partizipativer Ansatz kann diese Annahme erfüllen. Dabei handelt es sich um eine Methode, bei der Menschen als betroffene Akteure eine aktive und einflussreiche Rolle im Entscheidungs- und Akquisitionsprozess spielen. Mit anderen Worten, der Akteur ist nicht nur Begünstigter, sondern hat auch die Möglichkeit, relevante Daten bereitzustellen. Das gemeinsame Ziel ist es daher, einen repräsentativen Querschnitt lawinenrelevanter Informationen bereitzustellen, die sich auf die oben beschriebenen meteorologischen und geländebezogenen Informationen beziehen. Nutznießer sind gleichermaßen Experten und interessierte Wintersportler, die fundierte Informationen über die aktuelle Situation in einem bestimmten Gebiet bekommen. Die Einbindung erfolgt freiwillig durch die Erfassung von Geodaten, Schnee- und Lawineninformationen sowie Wetterdaten.

Die aktuelle Online-Anwendung LAWIS ist ein Beispiel für so einen Ansatz im Bereich der Lawineninformation und -prävention. Diese Kooperation veranschaulicht eine erfolgreiche Umsetzung eines kollaborativ-partizipativen Ansatzes. LAWIS kommuniziert über ein interaktives topografisches Kartenportal Informationen über Wetter, Schneedecke und deren Stabilität sowie Fakten über aktuelle und vergangene Lawinenereignisse. Basierend auf dem partizipativen Ansatz hat jeder die Möglichkeit, das System mit relevanten Daten zu versorgen. Damit ist der Nutzer nicht

mehr nur Konsument, sondern auch Teilnehmer am Produktionsprozess. Die Freiwilligen nehmen an der Datenerfassung teil und nutzen in einem Zug die gewonnenen Informationen für ihre Entscheidungen im Gelände.

Grundstruktur

Die Grundstruktur von LAWIS besteht aus einer Datenkomponente sowie einem technischen Grundgerüst mit einem Backend-Modul zur Datenspeicherung und Datenmanipulation. Das Frontend-Modul besteht aus einem Homepage-Portal für die externe Kommunikation und einer internen Reporting-Schnittstelle, die für die Administration und Verwaltung zur Verfügung steht.

Die im System gespeicherten Informationen bestehen aus institutionellen Daten, kollaborativ-partizipativen Daten sowie OGD (Open Government Data) basierenden Kartengrundlagen. Zu den institutionellen Daten gehören primär die meteorologischen Daten, die von diversen Institutionen stammen und regelmäßig aktuelle Wetterinformationen bereitstellen. Die kollaborativ-partizipativen Daten umfassen im Wesentlichen Schneeprofile und Lawinenereignisinformationen, die von Domain-Experten und/oder interessierten Nutzern in unregelmäßigen Abständen eingegeben werden. Alle geländebezogenen Informationen innerhalb des Systems basieren auf OGD, das dem Prinzip der OpenData-Bewegung und des VGI (Volunteered Geographic Information) folgt. Der OpenData- und VGI-Ansatz garantieren somit die freie Nutzung, den freien Zugang und die freie Verbreitung von allen Informationen in LAWIS.

Die in LAWIS beschriebenen und praktizierten Grundprinzipien der partizipativen Datenerfassung sind wichtige Bausteine im Beurteilungsprozess der Verhältnisse im Gelände. Zwei wesentliche Prinzipien sind bei diesem Verfahren von entscheidender Bedeutung. Zunächst müssen die erfassten Daten im Sinne der OpenData-Bewegung anwendbar sein. Zweitens muss die Datenerfassung dem VGI-Ansatz entsprechen (d.h. Freiwillige, die geografische Daten verbreiten), um benutzergenerierte Inhalte zu erstellen.

LAWIS umfasst derzeit drei thematische Informationsebenen, die ausgewählte Parameter innerhalb eines festen räumlich-zeitlichen Rahmens kommunizieren und darstellen: alpine Wetterstationsdaten, Schneeprofile und Lawinenereignisse. Die räumliche Komponente umfasst eine maßgeschneiderte, dynamische topografische Karte, die lawinenrelevante Geländeeigenschaften wie Neigung, Geländehöhen und relevante Ortsnamen enthält.

Aufbau - Technisches Rückgrat

Das System verfügt über eine automatisierte Datenschnittstelle, die Rohdaten für die Erstellung von Diagrammen und Tabellen sowie den Zugriff auf vorgefertigte Diagramme verwalten und verarbeiten kann. Im Gegensatz zu den meteorologischen Daten, die regelmäßig über einen zeitbasierten Job-Scheduler ins LAWIS hochgeladen werden, verfolgt die Integration von Schneeprofilen und Ereignissen einen direkten kollaborativen Ansatz. Die Eingabe erfolgt über eine offen zugängliche, aber semipersonalisierte Benutzeroberfläche, die es dem Benutzer ermöglicht, Schneeprofile und Ereignisse hochzuladen und zu ändern. Dieses Verfahren ist benutzergesteuert und wird von Domain-Experten im Falle von Unsicherheiten oder Inkonsistenzen überwacht. Darüber hinaus steht eine maßgeschneiderte Benutzeroberfläche auf Basis raumzeitlicher Abfragen zur Verfügung, um die Geokommunikation im Bereich der Risikobewertung zu verbessern.

LAWIS ist ein leistungsfähiges Online-System zur Speicherung und Verwaltung relevanter Lawinendaten. Diese Informationen sind sowohl als aktueller Input bei Erstellung von Lawinenwarnbulletins als auch für die Dokumentation und Archivierung geeignet. Alle in LAWIS gespeicherten Informationen werden veröffentlicht und sind frei verfügbar. LAWIS-Mitglieder haben

Zugriff auf die Administrationsoberfläche, die die Pflege und Bearbeitung von Inhalten innerhalb der jeweiligen geografischen Region ermöglicht.

Die Struktur von LAWIS basiert auf einem 3-Schichten-Modell. Ein leistungsfähiges DBMS (Data Base Management System) bildet den Kern des Dienstes. Es ermöglicht die strukturelle Speicherung von lawinenrelevanten Informationen. Die Middleware besteht aus Programmmodulen zur Datenverarbeitung. Ihre Funktionalitäten umfassen die automatisierte Harmonisierung und Speicherung von Wetterdaten (Wetterstationen), die Verarbeitung von benutzergenerierten Informationen (Schneeprofile und Lawinenereignisse) sowie kartographische Prozesse in Form von Diagrammen und Kartenerstellung. Über eine systemdefinierte Schnittstelle ist es möglich, Daten zu importieren und zu exportieren. Integriert sind Prozesse zur Überarbeitung der Daten, die ein konsistentes Datenmanagement gewährleisten. Eine unsachgemäße Nutzung des Systems kann somit verhindert werden. Es bestehen geeignete Sicherungsmechanismen, die den reibungslosen Betrieb von LAWIS sicherstellen.

LAWIS wurde ursprünglich für den regionalen Einsatz in Tirol, Österreich, entwickelt. Die weitere Nutzung von LAWIS über regionale Grenzen hinweg und im nationalen und internationalen Kontext führte zur Entwicklung von Erweiterungen des Systems. In diesem Zusammenhang wurden die folgenden wichtigen Annahmen definiert:

- Standardisierung von lawinenrelevanten Fragestellungen
- Entwicklung von gemeinsamen und internationalen Plattformen
- Internationalisierung, Mehrsprachigkeit
- Schnittstellenstandardisierung (CAAML)
- Gezielte Informationsweitergabe für Domain-Experten und Wintersportler gleichermaßen

Strategie

Die gemeinsame Strategie von LAWIS besteht daher darin, einen gegenseitigen, grenzüberschreitenden, harmonisierten und standardisierten Dienst gleichermaßen für Experten und für die Öffentlichkeit bereitzustellen. Derzeit tragen sieben aktive LAWIS-Mitglieder, nämlich die Lawinenwarndienste Tirol, Steiermark, Salzburg, Vorarlberg, Oberösterreich, Niederösterreich und Kärnten aktiv zum System bei und gewährleisten somit Kontinuität und Weiterentwicklung. Ein wesentliches Ziel von LAWIS ist es daher, die internen Arbeitsabläufe weiter zu harmonisieren und zu standardisieren, um wesentliche Möglichkeiten der Qualitätssicherung in der Lawinenwarnung zu bieten und damit das Risikomanagement und die Risikoprävention zu verbessern.

Fazit

LAWIS besteht aus einer weltweiten Sammlung von ständig aktualisierten Daten für Wetterstationen, Schneeprofilen und Lawinenereignissen. Die Zusammenarbeit zwischen Lawinenwarndiensten und der Universität Wien hat sich als hochproduktiv und nachhaltig erwiesen. Sowohl eine Vertiefung der nationalen Kontakte als auch eine weiterführende internationale Expansion von LAWIS ist wünschenswert, da die Standardisierung der Arbeitsprozesse, die Visualisierung sowie die zeitgemäße Kommunikation von lawinenrelevanten Informationen weiter vorangetrieben werden müssen.

Unterstützung

Das Projekt LAWIS wird von den Lawinenwarndiensten Tirol, Steiermark, Salzburg, Vorarlberg, Niederösterreich, Oberösterreich sowie Kärnten gefördert und von der Universität Wien, Institut für Geographie und Regionalforschung, Wien, koordiniert.