

Naturereignisse entlang der Bahnlinien - eine systematische Aufnahme

Andreas Meier & Christina Willi

SBB Infrastruktur Umwelt, Mittelstrasse 43, 3000 Bern 65, andreas.meier@sbb.ch

Nutzen der systematischen Erfassung von Naturereignissen

Die Erstellung und Pflege eines Ereigniskatasters Naturgefahren ist aus fachlicher und betrieblicher Sicht von grosser Bedeutung. Die SBB erhofft sich durch die systematische Erfassung der Naturereignisse die Gewinnung eines differenzierten Bildes über deren Auswirkungen auf die Infrastruktur und den Bahnbetrieb.

Basisinformation Ereignis	
Dringlichkeit:	dringend/Betriebsstörung
Unregelmässigkeit:	Ereignis: Störung
Auswirkung auf Betrieb:	Betriebsseinschränkung
Ursache Kat. 2:	Steinschlag/Felssturz
Ursache Kat. 3:	
Beschreibung der Unregelmässigkeit:	Durch Wurzeldruck Felsplatte abgelöst. 0.032 m ³ Total. Kamen auf Schotterbett 100 und 200 zu erliegen. Grösster Stein war 0.025m ³ . Abbruchstelle 15m ob Gleis 100 bei Portalnord Röhrbachgalerie. Bei der Abbruchstelle sind noch 0.15m ³ in labiler Lage die abgebaut werden.
Beschreibung der Daten:	
<input type="checkbox"/> Nacherfassung (Historische Ereignisse)	

Ereigniserfassung

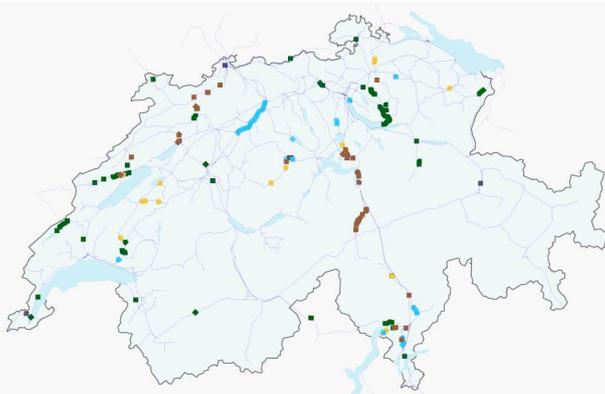
Mit dem SBB-eigenen Geographischen Informationssystem GIS Naturrisiken (GIS NR [1,2]) werden gravitative Naturgefahren sowie Einflüsse der Witterung auf die Infrastruktur in einem zweistufigen Prozess erfasst, dokumentiert (1) und visualisiert.

Die wichtigsten Informationen zu einem Ereignis umfassen

- Ereignisdatum und -ort
- Ereignisart, -beschreibung und -bewertung
- Prozesskenngrössen, Prozessart, Wirkungspunkt, Auslöser, Ursachen, Auswirkungen
- Personen- (Verletzte, Tote), Sach- (CHF) und Betriebschaden: z.B. Verspätungsminuten
- ESI Ereignistyp: Unfall, Unsicherer Zustand, nicht sicherheitsrelevant
- Angaben zu Sofort- und Nachfolgemassnahmen

Die Daten werden laufend aktualisiert und ergänzt. Sie bilden die Grundlage für die Ereignisanalyse. Langfristig werden Trendanalysen zur Entwicklung der Naturereignisse möglich sein. →

Die Resultate der Ereignisanalyse werden im Jahresbericht Naturrisiken und im GIS NR (5) präsentiert.



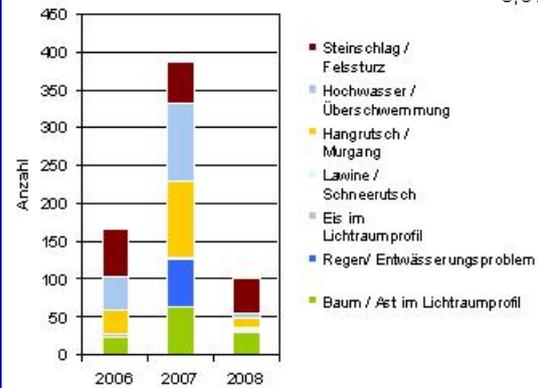
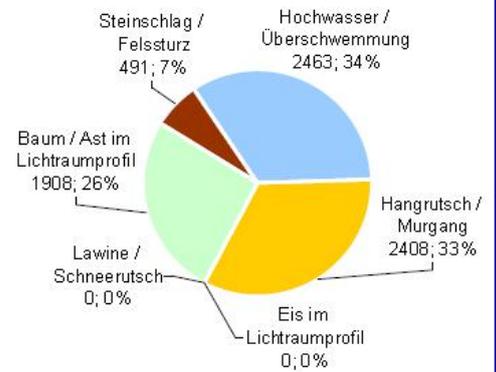
Ausblick

Die Pflege und Analyse von Ereignisdaten wird systematisiert und zu einer Daueraufgabe innerhalb des Risikomanagements. Die SBB wird im Rahmen der Weiterentwicklungen des Systems GIS NR die Datenmenge und -qualität weiter erhöhen. →

Datenauswertung und Produkte

GIS NR ermöglicht die Erstellung von definierten Abfragen aus dem Ereigniskataster. In Kombination mit Daten aus dem Zugverkehr unterstützt das System die Ereignisanalyse zur Erstellung von unternehmerischen Kenngrössen:

- Räumliche Verteilung der Ereignisse, nach Jahr (4)
- Zeitliche Entwicklung der Ereignisse (3)
- Anzahl Unfälle und Verspätungsminuten (2)
- Summe der versicherten Schäden
- Typisierung von Schadensbildern
- Einschätzung der Riskolage
- Überblick der Stellen mit Massnahmenbedarf



Figurenhinweis

- 1 Auszug aus der Ereigniserfassungsmaske
- 2 Anzahl Verspätungsminuten 2008 nach Naturprozessstypen
- 3 Zeitreihe der Anzahl beobachteter Naturereignisse
- 4 Karte der Naturereignisse SBB 2008 (Legende vgl. 3)
- 5 Ereignisstelle im GIS NR visualisiert

Referenzen

- [1] Meier, A. 2008: Naturgefahren: Herausforderung für die SBB. Geomatik Schweiz, 5, 242 - 243.
- [2] Meier, A., Willi, C. 2008: Systematic recording and analysis of natural hazards along railway lines using GIS. SGM 2008.

