

## clim\_ect

Klimawirkanalysen entlang der ÖBB-Bahnstrecken

<b>Programm / Ausschreibung</b>	Mobilität der Zukunft, Mobilität der Zukunft, MdZ - VIF 2018	<b>Status</b>	abgeschlossen
<b>Projektstart</b>	01.06.2019	<b>Projektende</b>	15.10.2021
<b>Zeitraum</b>	2019 - 2021	<b>Projektlaufzeit</b>	29 Monate
<b>Keywords</b>	wetterinduzierte Schadereignisse, Klimawandel, sicherer Bahnbetrieb		

### Projektbeschreibung

Ausgangssituation, Problematik und Motivation zur Durchführung des F&E-Projektes:

Klimatisch bedingte Veränderungen haben neben allgemeinen und indirekten auch direkte unmittelbare Effekte auf Umwelt und Gesellschaft. Nicht nur natürliche bzw. urbane Ökosysteme und Siedlungsgebiete, sondern insbesondere auch Verkehrsinfrastrukturanlagen, wie jene der ÖBB-Bahnstrecken, müssen mit den Folgen des Klimawandels umgehen lernen. Denn extreme, klimabedingte Ereignisse (z.B. intensive Niederschläge, Hitzewellen, Massenbewegungen), nehmen tendenziell zu und die damit verbundenen Schäden an der Infrastruktur bedingen vor dem Hintergrund wirtschaftlicher und gesellschaftlicher Zielsetzungen die Notwendigkeit, Klimawandel-Anpassungsstrategien und -maßnahmen zur Bewältigung wetterinduzierter Veränderungen zu ergreifen.

Ziele und Innovationsgehalt:

Ziel ist die Erarbeitung von konkreten Maßnahmenvorschlägen zur Klimawandelanpassung für die ÖBB-Infrastruktur AG, um künftig schädliche, wetterinduzierte Wirkungen möglichst gering zu halten. Für Abschnitte des ÖBB-Schienennetzes werden klimabedingte bzw. wetterinduzierte Schadereignisse der Vergangenheit analysiert, um die bevorstehende Entwicklung von meteorologischen Phänomenen und deren Auswirkungen abschätzen zu können. Die Verschneidung der meteorologischen Daten mit Wetterbeobachtungen und mit der konkreten kleinräumigen Bezugsebene erlaubt es, Aussagen zur Eintrittswahrscheinlichkeit eines Schadereignisses zu tätigen.

Diese bieten im Rahmen der Risikobetrachtung die Grundlage Gefahrenpotentiale, sogenannte Gefährdungskorridore entlang der ÖBB-Personen- und Gütertransportwege, für den kurzfristigen Zeithorizont (2035 – 2065) und langfristigen Zeithorizont (2071 – 2100) zu identifizieren. Basierend auf der modellgestützten Abschätzung regionaler Klimaszenarien können präventiv adäquate Maßnahmen zum Schutz der Infrastruktur und der Gesellschaft gesetzt werden, um auch in Zukunft ein hohes Maß an Sicherheit, Verfügbarkeit und Wirtschaftlichkeit des Verkehrssystems Bahn sicherzustellen.

Angestrebte Ergebnisse und Erkenntnisse:

Projektergebnis ist ein umfassender Maßnahmenkatalog mit temporären und permanenten Strategien, die die Ableitung von Schutzkonzepten (z.B. Schutzwaldmanagement und Baumartenwahl) erlauben. Durch das Aufgreifen der Ergebnisse aus

dem VIF2018 eingereichten Projekt „Trainforest“ können dabei Synergieeffekte (z.B. Niederwaldbewirtschaftung) generiert werden.

Es werden Bewirtschaftungsstrategien (zur Erhaltung der Schutzwirkung von Schutzwäldern) derart gestaltet, dass durch ein gezieltes Vegetationsmanagement (zur Bewahrung der Gleissicherheit, Neophytenprävention etc.) und den bewussten Einsatz von Ökosystemdienstleistungen (zur Naturgefahrenprävention), das Risiko-management für die ÖBB-Infrastruktur AG optimiert wird. Wesentlicher Bestandteil bildet die Verbesserung bestehender Frühwarnsysteme und die Erarbeitung potentieller Warndienste.

## **Abstract**

Starting point, problems, motivation:

Climate change has a direct and immediate impact on the environment and the society. Natural and urban eco-systems as well as traffic-related infrastructure, such as those of the ÖBB railway, have to cope with the consequences of climate change. Climate-related events (e.g. intense downpours, heat waves, mass movements) are rising, as well as the associated damage. Therefore it is necessary to develop climate change adaptation strategies and measures.

Goals and innovative content:

The aim is to develop concrete measures for climate change adaptation for ÖBB-Infrastruktur AG in order to keep harmful, climate-induced effects as low as possible in the future. In order to estimate the forthcoming development of meteorological phenomena and their effects climate-related or weather-related damage events of the past are analysed. The intersection of meteorological data with weather observations makes it possible to make statements about the probability of occurrence of a damaging event.

As part of the risk assessment, these provide the basis for identifying potential hazards, so-called hazard corridors along the ÖBB passenger and freight transport routes, for the short-term time horizon (2035 - 2065) and long-term time horizon (2071 - 2100). Based on the model-based assessment of regional climate scenarios, preventive measures can be taken to protect the infrastructure and society in order to ensure a high level of safety, availability and cost-effectiveness of the railway transport system in the future as well.

Targeted results and findings:

The result of the project is a comprehensive set of measures with temporary and permanent strategies allowing the derivation of protection concepts (for example, protection forest management and tree species selection). The management strategies (to conserve the protective effect of protected forests) are designed in such a way that through targeted vegetation management (to maintain track safety, neo-phyte prevention, etc.) and the conscious use of ecosystem services (to prevent natural hazards), that risk management for ÖBB-Infrastruktur AG is optimized. An essential component is the improvement of existing early-warning systems and the development of potential warning services.

## **Projektkoordinator**

- Technische Universität Wien

## **Projektpartner**

- Universität für Bodenkultur Wien
- Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik (ZAMG) - Teilrechtsfähige Einrichtung des Bundes