

## ESCaPe-PLAN

System Bahn - Entwicklung simulationsgestützter Strategien für COVID19-assoziierte Probleme: Ein MasterPLAN

<b>Programm / Ausschreibung</b>	Mobilität der Zukunft, Mobilität der Zukunft, MdZ - 16. Ausschreibung (2020) System Bahn	<b>Status</b>	abgeschlossen
<b>Projektstart</b>	01.05.2021	<b>Projektende</b>	30.11.2021
<b>Zeitraum</b>	2021 - 2021	<b>Projektlaufzeit</b>	7 Monate
<b>Keywords</b>	Simulation; Szenarien; Prävention; Resilience; Sensibilisierung		

### Projektbeschreibung

Motivation. Der Ausbruch der Covid-19-Pandemie hat weitreichende Auswirkungen auf das gesellschaftliche und wirtschaftliche Leben, wodurch der öffentliche Verkehr teilweise beinahe völlig zum Erliegen kam (wegen Kurzarbeit, Home Office, gesetzlich verordnete Reise- und Ausgangsbeschränkungen, individuelle Bedenken Nutzung öffentl. Verkehrsmitteln). Im 1. Lockdown 2020 fanden 80% der Pendlerwege nicht mehr auf der Verkehrsinfrastruktur statt. Verkehrsunternehmen kämpfen aber auch nach Lockdownende mit einem deutlichen Rückgang an Fahrgastzahlen aufgrund des Vertrauensverlustes in das "System Bahn" und andere öffentliche Verkehrsmittel. Auch das Gütertransportvolumen hat seit Beginn der Covid-19-Pandemie mit bis zu 25% massiver als der Straßengüterverkehr abgenommen. Umsatzverluste, Planungsunsicherheit sind die Folge. Weder Ausmaß noch Dauer der Pandemie sind aktuell abschätzbar. Daher bedarf es frühzeitiger Maßnahmen, um langfristig resilienter zu werden, aber ein direktes Testen der Maßnahmen ist meist zu zeit- und kostenaufwendig.

Ziele. Übergeordnetes Ziel ist die Entwicklung eines innovativen Prozesses zur Krisenbewältigung für Unternehmen aus dem Bereich Verkehrsinfrastruktur, speziell für die aktuelle Covid-19-Pandemie, aber auch in Hinblick auf zukünftige Krisen. Mit Projektende wird ein Bericht vorliegen, der Unternehmen Folgendes bietet: (1) ein kompaktes effizientes Resilienz-Modell für diese und zukünftige Krisen, (2) eine Kommunikationsstrategie für die Identifikation und Befragung notwendiger Stakeholder zur Ideenfindung von Strategien, sowie internen und externen Maßnahmen und (3) die Möglichkeiten zur simulationsbasierten Entscheidungsunterstützung bei der Auswahl der Maßnahmen, wobei epidemiologische und verkehrsinfrastruktur-technische Aspekte eine Rolle spielen. Untergeordnetes Ziel ist während der Prozessentwicklung diesen schon exemplarisch mithilfe ausgewählter Stakeholdergruppen zu testen und die Ergebnisse wie das entwickelte Resilienz-Modell und die identifizierten Maßnahmen darzulegen und mit vorhandenen Simulationstools wenn möglich zu testen/evaluieren.

Innovationsgehalt. In Krisensituationen muss man mit einer raschen Änderung der Strategie reagieren können, aber auch langfristig gesehen nachhaltige Strategien entwickeln. Die größte Innovation in diesem Projekt ist die Entwicklung eines an sich bereits innovativen Prozesses aufgrund der Verbindung der drei Welten Resilienz, Kommunikation und Simulation.

Dieser Prozess wird zudem so entwickelt, dass er nachhaltig ist, da er vielseitig wieder einsetzbar sein wird. Ein agiles Abtesten bei den Stakeholdern, insbesondere KundInnenvertreter, stellt sicher, dass die optimalen Maßnahmen rasch umgesetzt werden können. Mit diesem Prozess kann neben der Bewältigung der Covid-19-Epidemie auch anderen Gefährdungen wie Schneefall oder Erdbeben zukünftig entgegengewirkt werden (Nachhaltigkeit).

Angestrebte Ergebnisse. Mittels des interdisziplinären Ansatzes der Projektpartner und unter Einbindung relevanter Stakeholder wird ein innovativer Prozess entwickelt, der es ermöglicht akute Herausforderungen in der Personen- und Gütermobilität zu identifizieren und adäquate Ideen und (Soft-)Maßnahmen zu entwickeln (Expert\*innengespräche, Fokusgruppen), um das Sicherheitsgefühl der Fahrgäste wieder zu erhöhen, neue Fahrzeugkonzepte und technische Maßnahmen zu entwickeln, sowie Services anzupassen. Diese Ideen werden dann hinsichtlich Simulierbarkeit evaluiert, und eine Auswahl davon mit Simulation getestet. Begleitend wird ein umklammerndes Resilienz-Modell für Unternehmen rund um das System Bahn entwickelt, mit dem sie auf Krisensituationen rasch reagieren können. Im Projekt wird damit auch eine notwendige und optimierte Kommunikationsstrategie für Anwender\*innen und Kund\*innen entwickelt, die den gesamten Prozess begleitet und laufend getestet wird.

## **Abstract**

Motivation. The outbreak of the Covid-19 pandemic has far-reaching effects on social and economic life, as a result of which public transport almost completely came to a standstill (due to short-time work, home office, statutory travel and exit restrictions, individual concerns about the use of public transport). In the 1st lockdown in 2020, 80% of commuter routes no longer took place on the transport infrastructure. Even after the end of the lockdown, transport companies are struggling with a significant drop in passenger numbers due to the loss of confidence in the "rail system" and other public transport. Since the beginning of the Covid 19 pandemic, the volume of goods transported has also decreased by up to 25% more massively than road freight transport. Loss of sales and planning uncertainty are the result. Neither the extent nor the duration of the pandemic can currently be estimated. Therefore, early measures are required in order to become more resilient in the long term, but direct testing of the measures is usually too time-consuming and costly.

Aims. The overall goal is the development of an innovative process for crisis management for companies in the transport infrastructure sector, especially for the current Covid-19 pandemic, but also with regard to future crises. At the end of the project, a report will be available that offers companies the following: (1) a compact, efficient resilience model for this and future crises, (2) a communication strategy for identifying and interviewing necessary stakeholders to generate ideas for strategies, as well as internal and external measures and (3) the possibilities for simulation-based decision support in a selection of measures, whereby epidemiological and transport infrastructure-technical aspects play a role. The subordinate goal is to test this during process development with the help of selected stakeholder groups and to present the results such as the developed resilience model and the identified measures and, if possible, to test / evaluate them with existing simulation tools.

Innovation. In crisis situations you have to be able to react with a quick change of strategy, but also develop sustainable strategies in the long term. The greatest innovation in this project is the development of an already innovative process due to the connection of the three worlds of resilience, communication and simulation. This process is also being developed in such a way that it is sustainable, as it will be versatile in the future. Agile testing with the stakeholders, especially customer representatives, ensures that the optimal measures can be implemented quickly. With this process, in addition to coping

with the Covid-19 epidemic, other dangers such as snowfall or landslide can also be counteracted in the future (sustainability).

Results. Using the interdisciplinary approach of the project partners and with the involvement of relevant stakeholders, an innovative process is being developed that enables identification of challenges in the mobility of people and goods and development of adequate ideas and (soft) measures (expert discussions, focus groups) to increase the passengers' feeling of security again, to develop new vehicle concepts and technical measures, and to adapt services. These ideas are then evaluated if they can be simulated, and a selection of them are then tested with simulation. In addition, a resilience model is being developed for companies related to the rail system, with which they can react quickly to crisis situations. In the project, a necessary and optimized communication strategy for users and customers is developed that accompanies the entire process and is continuously tested.

## **Endberichtkurzfassung**

Durch die Covid-19-Pandemie wurden der öffentliche Verkehr und das „System Bahn“ hart getroffen. Selbst nach dem Ende der Lockdowns konnte der Rückgang durch den Vertrauensverlust nicht wettgemacht werden. Umsatzverluste und Planungsunsicherheit sind die Folge. Es bedarf effizienter Maßnahmen, um über diese Pandemie hinaus resilienter zu werden. Dabei gestaltet sich die Evaluierung solcher Maßnahmen meist als zu zeit- und/oder kostenintensiv.

Ziel von ESCaPe-PLAN

ist die Entwicklung eines innovativen Prozesses zur Krisenbewältigung , für Unternehmen aus dem Bereich Verkehrsinfrastruktur. Unternehmen sollen folgende Möglichkeiten geboten werden:

ein kompaktes, effizientes Resilienz-Modell für Krisen

eine Kommunikationsstrategie unter Berücksichtigung von Experten und Stakeholdern zur Ideenfindung für interne und externe Maßnahmen

die Möglichkeiten zur simulationsbasierten Entscheidungsunterstützung bei der Auswahl der Maßnahmen, wobei epidemiologische und Verkehrsinfrastruktur-technische Aspekte eine Rolle spielen.

In Krisensituationen muss man rasch und vor allem angemessen auf die neuen Herausforderungen reagieren. Im Idealfall entwickelt man dabei langfristige und nachhaltige Strategien. Die größte Innovation in diesem Projekt ist die Entwicklung eines Prozesses, der die drei Welten Resilienz, Kommunikation und Simulation verbindet. Dieser Prozess wird mit Fokus auf Nachhaltigkeit entwickelt, so dass er über Covid-19 hinaus auch auf einer Metaebene einsetzbar ist. Damit kann mit ESCaPe-PLAN der Fokus auch auf den Klimawandel und dessen Folgen (z.B. Erd- und Hangrutsche, Hochwasser, Dekarbonisierung) gelegt werden, wodurch Verkehrsunternehmen zukünftigen Krisen resilient entgegnetreten können.

Umsetzung und Maßnahmen

Durch den interdisziplinären Ansatz und die zeitgleiche Einbindung von Stakeholdern aus ganz unterschiedlichen Bereichen -

Mitarbeitende der Mobilitätsanbieter, WissenschaftlerInnen aus verschiedenen Disziplinen und KundInnen/NutzerInnen der Verkehrsbetriebe - wird ein innovativer Prozess entwickelt, mit dem optimale Maßnahmen rasch umgesetzt werden können. Dadurch können akute Herausforderungen in der Personen- und Gütermobilität identifiziert und adäquate Ideen und (Soft-)Maßnahmen gefunden werden (ExpertInnengespräche, Fokusgruppen), um das Sicherheitsgefühl der Fahrgäste wieder zu erhöhen, sowie neue Fahrzeugkonzepte und technische Maßnahmen entwickelt und Services angepasst werden. Die identifizierten Ideen werden mit bereits vorhandenen Tools rechnergestützt simuliert wodurch ihre kurz- oder langfristigen Auswirkungen auf bestimmte Zielgrößen (z.B. Nutzen, Kosten, Zeitspanne, Wahrscheinlichkeit der Adherence, etc.) evaluiert werden können. Begleitend wird ein umklammerndes Resilienz-Modell für Unternehmen rund um das System Bahn bzw. öffentlicher Verkehrsdienste entwickelt, mit dem sie auf Krisensituationen rasch und effizient reagieren können. Ebenso umklammernd die Kommunikationsstrategie, die auf gezielte Einbindung und Akzeptanzsicherung setzt.

### **Projektkoordinator**

- dwh GmbH

### **Projektpartner**

- Deutinger Gerhild Mag.
- Schrems Alois Mag.