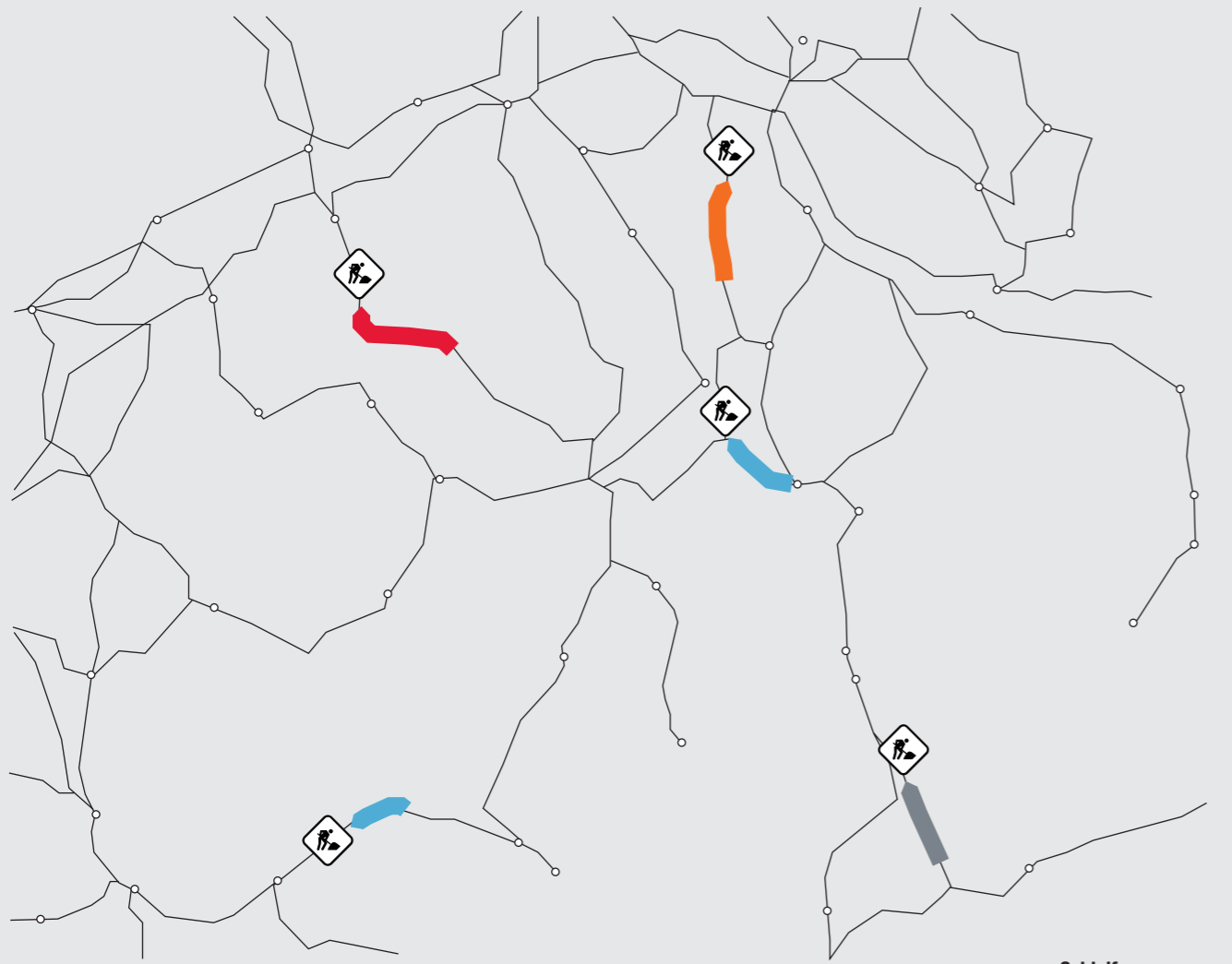


mPOM:

MOBILE POSITIONING OF MAINTENANCE WORK



- Schleifen
- Stopfen (1. Stopfung)
- Stopfen (2. Stopfung)
- Stopfen (3. Stopfung)
- Fräsen
- HighSpeedGrinding

Die SBB beauftragte 2022 die ARGE SAR mit der Entwicklung einer gleisgenauen Verortung von Gleisbaumaschinen.


Matthias Manhart
Bereichsleiter RST,
Markt Schweiz



IM RAHMEN DER DIGITALISIERUNG DER INSTANDHALTUNGSARBEITEN MACHTE DIE SBB EINE AUSSCHREIBUNG FÜR EIN PRÄZISES VERORTUNGSSYSTEM VON GLEISBAUMASCHINEN, WELCHES SOWOHL IM FREIEN WIE IN TUNNELS FUNKTIONIERT. DIE ARGE SAR ERHIELT 2023 DEN ZUSCHLAG FÜR DIESES PROJEKT.

Instandhaltungsarbeiten an der Infrastruktur, wie beispielsweise Stopfen und Schienenschleifen, werden bis heute mit Arbeitsrapporten im Netz der SBB dokumentiert. Eine digitale gleisgenaue Verortung der Arbeiten ist auf dieser Basis nicht möglich. Diese digitale Information ist aber für die Prognoseberechnungen in der Instandhaltung zusammen mit den Daten der Messwagen von grösster Bedeutung.

2018 führte die SBB Tests mit ersten Geräten auf Gleisbaumaschinen durch, um die grundsätzliche Machbarkeit einer solchen digitalen Protokollierung der Arbeiten zu prüfen. 2022 erfolgte dann die öffentliche Ausschreibung des Projektes „mPOM“ (mobile Positioning of Maintenance Work) durch die SBB.

Die ARGE SAR besteht aus den Unternehmen Sersa Maschineller Gleisbau AG, ANavS GmbH und Rhomberg Bahntechnik AG und verbindet das Wissen zum Betrieb von Gleisbaumaschinen mit der hochpräzisen Verortung von Schienenfahrzeugen. Die ARGE SAR erhielt von der SBB 2023 den Zuschlag für die Entwicklung des Sys-

tems mPOM mit dem Ziel bis Ende 2024 insgesamt 4 Testsysteme operativ einzusetzen.

Die wesentliche Projektanforderung ist die gleisgenaue Verortung von Gleisbaumaschinen auf $\pm 1m$ im sogenannten GTG-Netz der Schweiz (Gleisstopografie) sowohl im Freien wie auch in Tunnels. Die hochpräzisen Positionsdaten werden auf den Gleisbaumaschinen mit der sogenannten mPOM Unit ermittelt. Dieses Gerät von ANavS ermittelt die GNSS-Position, verbessert die Genauigkeit mit RTK (Realtime Korrektur) und ergänzt die Positionierungslösung mit einer integrierten IMU (Inertial Measuring Unit). Die Verortung in Tunnels wird mit einem Odometer an einer Achse der Maschine und der IMU berechnet.

Die Energieversorgung des Systems erfolgt während der Arbeit der Maschine direkt vom Bordnetz. Eine moderne Lithium-Eisenphosphat-Batterie speichert die Energie für die Phase zwischen 2 Maschineneinsätzen und stellt sicher, dass jederzeit die Position bekannt ist.

Die Daten werden laufend ins mPOM Backend übermittelt. Ein spezieller Algorithmus verbessert die Positionierungslösung, berechnet die gleisgenaue Position im GTG-Netz und übergibt die finalen Daten anschliessend ins System SwissTamp der SBB. Hier können die Mitarbeiter der SBB die ausgeführten Arbeitsschichten gemeinsam mit den Messdaten der Messwagen auswerten.

Das System mPOM wird die Arbeiten von Stopfmaschinen, Schienenschleif- und Schienenfräsmaschinen im Netz der SBB dokumentieren. Die Anwendung des Systems in anderen Netzen im In- und Ausland ist möglich.