

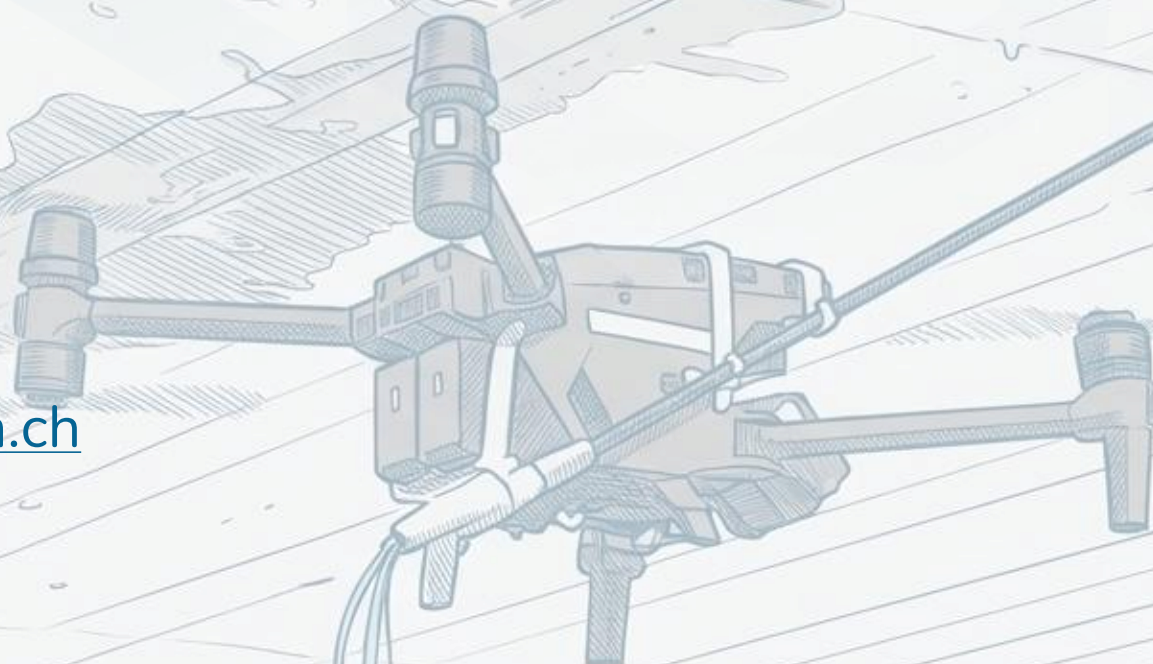


TALPA

INSPECTION

The healthcare system for infrastructure

Lukas Bircher
Co-founder & COO
lukas@talpainspection.ch



Spin-off

ETH zürich

Das stille Versagen der globalen Infrastruktur



Korrosion ist die Hauptursache für strukturelle Schäden – und wir verlieren diesen Kampf.

>70%

Von allen
**strukturellen
Schäden** an
Stahlbeton werden
durch **Korrosion**
verursacht.

4,8 Mio.+

Stahlbetonkonstruktionen
im Energie- und
Verkehrswesen

4 Bio. \$ /J

**Weltweite jährliche
Kosten durch Korrosion**
(3,4 % des weltweiten BIP)

Quelle: ASCE 2025 Report Card · NACE / Koch et al., FHWA-RD-01-156 · U.S. Department of Energy O&M Best Practices, Angst et al., Materials and Structures (2019)

Unsere zerfallende Infrastruktur



Die Infrastruktur
versagt, weil **niemand**
über die
richtigen Daten
verfügt, um die
richtige Entscheidung
zum
richtigen Zeitpunkt
zu treffen.



Carola Bridge, Dresden, September 2024

Korrosion ist unser Fachgebiet



Federico Martinelli, PhD

Co-Founder & CEO

Materialingenieur für Elektrochemie und Korrosionswissenschaft (Polimi und ETH Zürich). Leitet Partnerschaften, Fundraising, Strategie und Technologie (Elektrochemie, Software)



Lukas Bircher

Co-Founder & COO

Maschinenbauingenieur (ETH Zürich) mit Praxiserfahrung (IMP). Verantwortlich für Technologie (Hardware), Betrieb, Auslieferung und Kundenbeziehungen.

Über 20 gemeinsame Inspektionen

Erfinder des Patents

8+ Jahre Korrosion in Stahlbeton

Kernteam (5 FTEs)

- **Shivangi Tanwar** (Software, Cloud, und AI)
- **Eric Tüschenbönner** (Robotic und AI)
- **Milos Maric** (Sensor fusion)
- **Simon Zimmermann** (Sensor fusion)
- **Romain David** (Robotic and AI)

Ratbergremium

- **Rolf Gabriel** (30+ Jahre im Bauwesen & Infrastruktur)
- **Prof. Dr. Ueli Angst** (Weltweit anerkannter Experte für Korrosion in Stahlbeton)

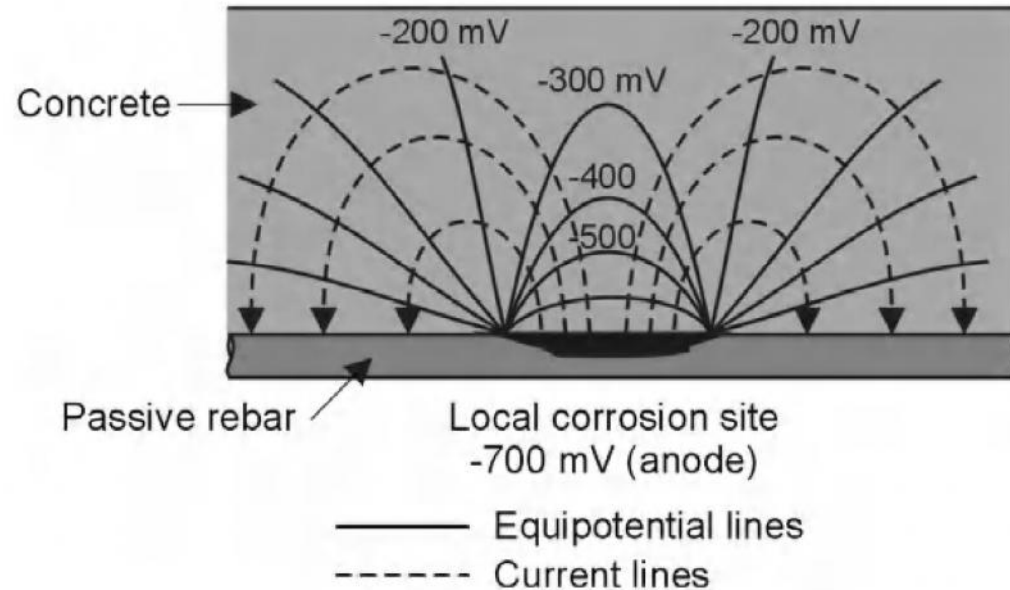
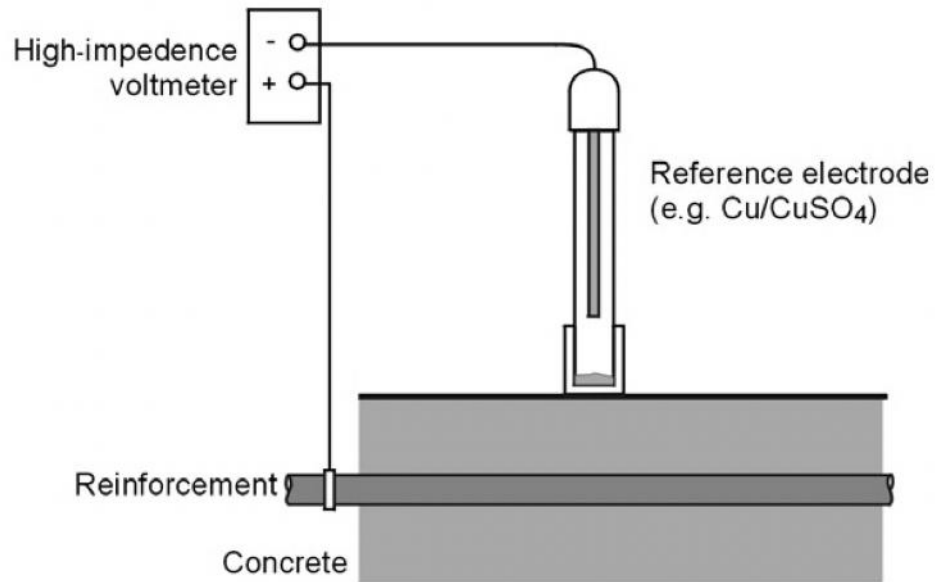
Die Herausforderung: Unsichtbare Korrosion

Unsichtbar für das Auge.
Messbar für den Sensor.



Ineffiziente & nicht skalierbare Datenerfassung

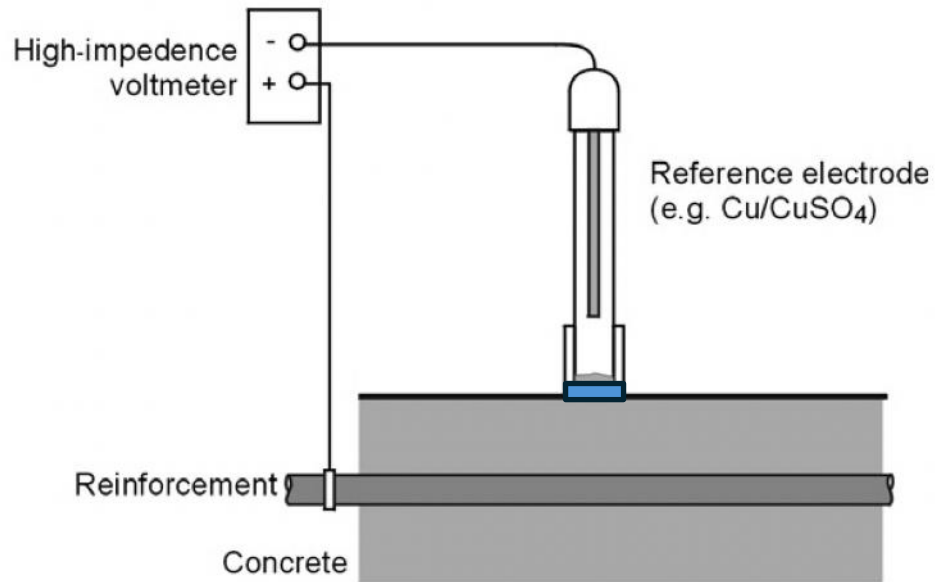




Potentialfeldmessung:

- Weit verbreitete und **standardisierte NDT-Methode** zur Korrosionsbewertung
- Kann **Korrosionsstellen** lokalisieren
- Gibt **keine Informationen über die Korrosionsrate oder den Massenverlust** der Bewehrung an.
- Die Datenauswertung erfolgt **gemäß SIA 4018 in der Schweiz** (ansonsten gemäß ASTM C876).

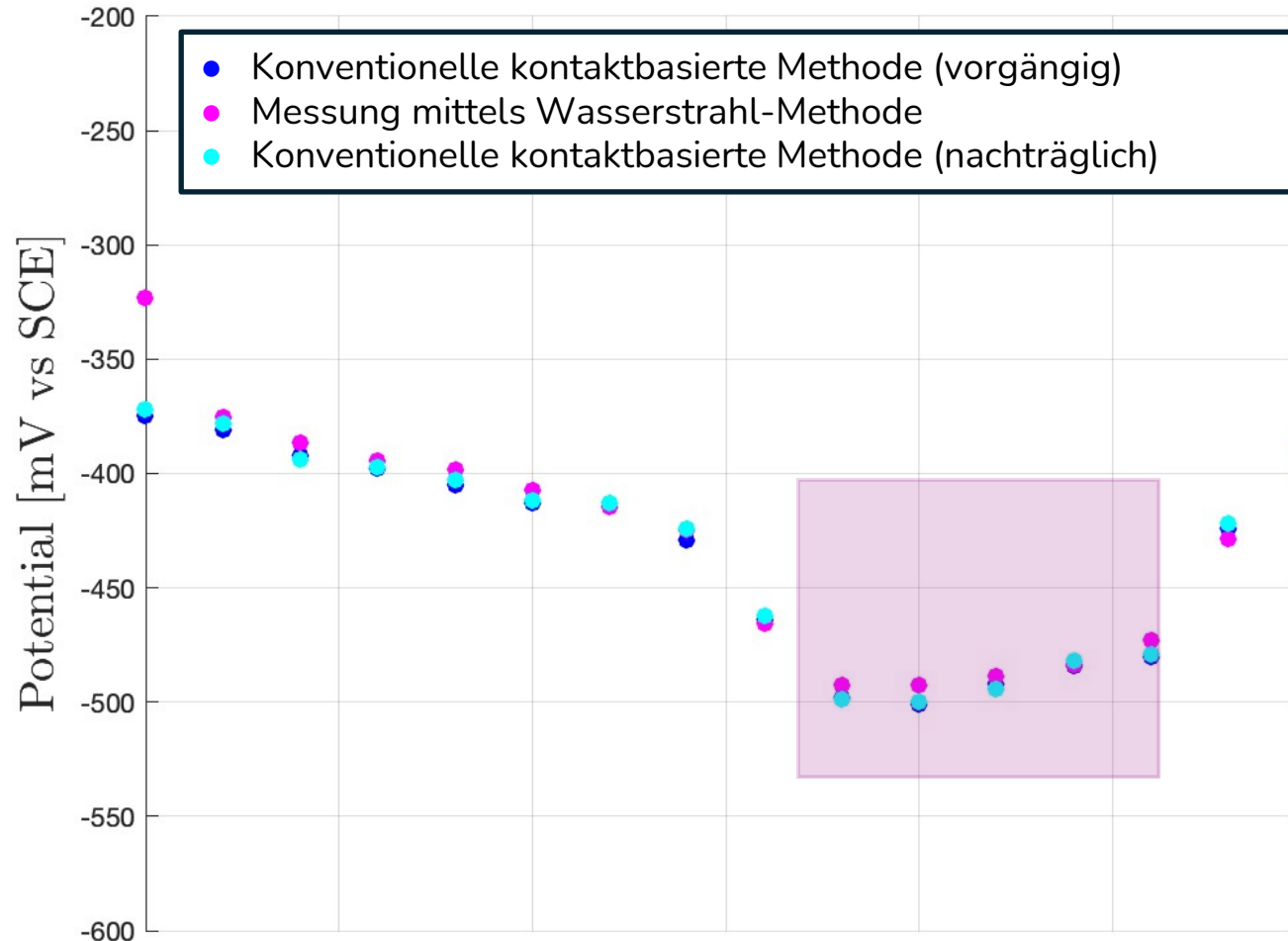
Messtechnik: Messung mittels Wasserstrahl



Potentialfeldmessung:

- Weit verbreitete und **standardisierte NDT-Methode** zur Korrosionsbewertung
- Kann **Korrosionsstellen** lokalisieren
- Gibt **keine Informationen über die Korrosionsrate oder den Massenverlust** der Bewehrung an.
- Die Datenauswertung erfolgt **gemäß SIA 4018 in der Schweiz** (ansonsten gemäß ASTM C876).

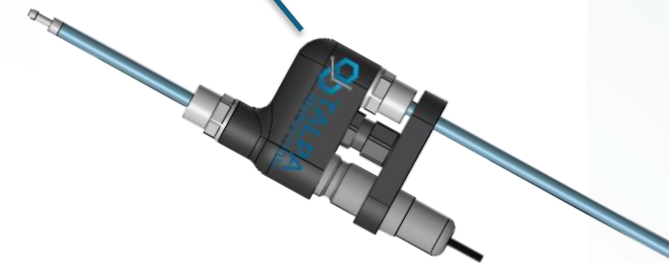
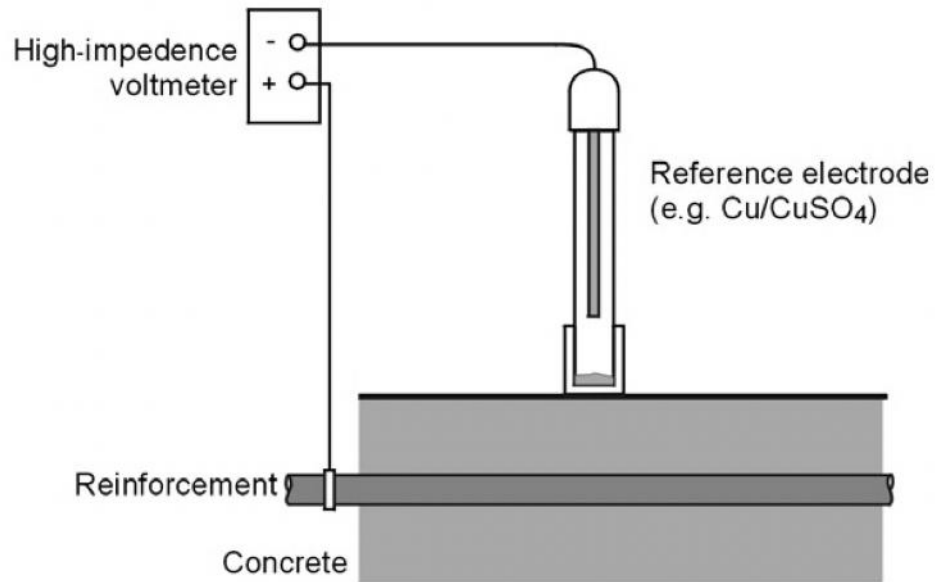
Messtechnik: 1 zu 1 vergleichbare Messdaten



Chloride contaminated area (4% NaCl by weight of cement)



Messtechnik: Sensor System für Drone



Potentialfeldmessung:

- Weit verbreitete und **standardisierte NDT-Methode** zur Korrosionsbewertung
- Kann **Korrosionsstellen** lokalisieren
- Gibt **keine Informationen über die Korrosionsrate oder den Massenverlust** der Bewehrung an.
- Die Datenauswertung erfolgt **gemäß SIA 4018 in der Schweiz** (ansonsten gemäß ASTM C876).

Praxistest: Grossflächiger Feldversuch

Setup:

- Drohne (DJI Matrice 30T) mit Wasserstrahl Sensor System
- Wasserversorgung über Tether / Schlauch
- Messgerät und Wassertank in Bodenstation

Messung:

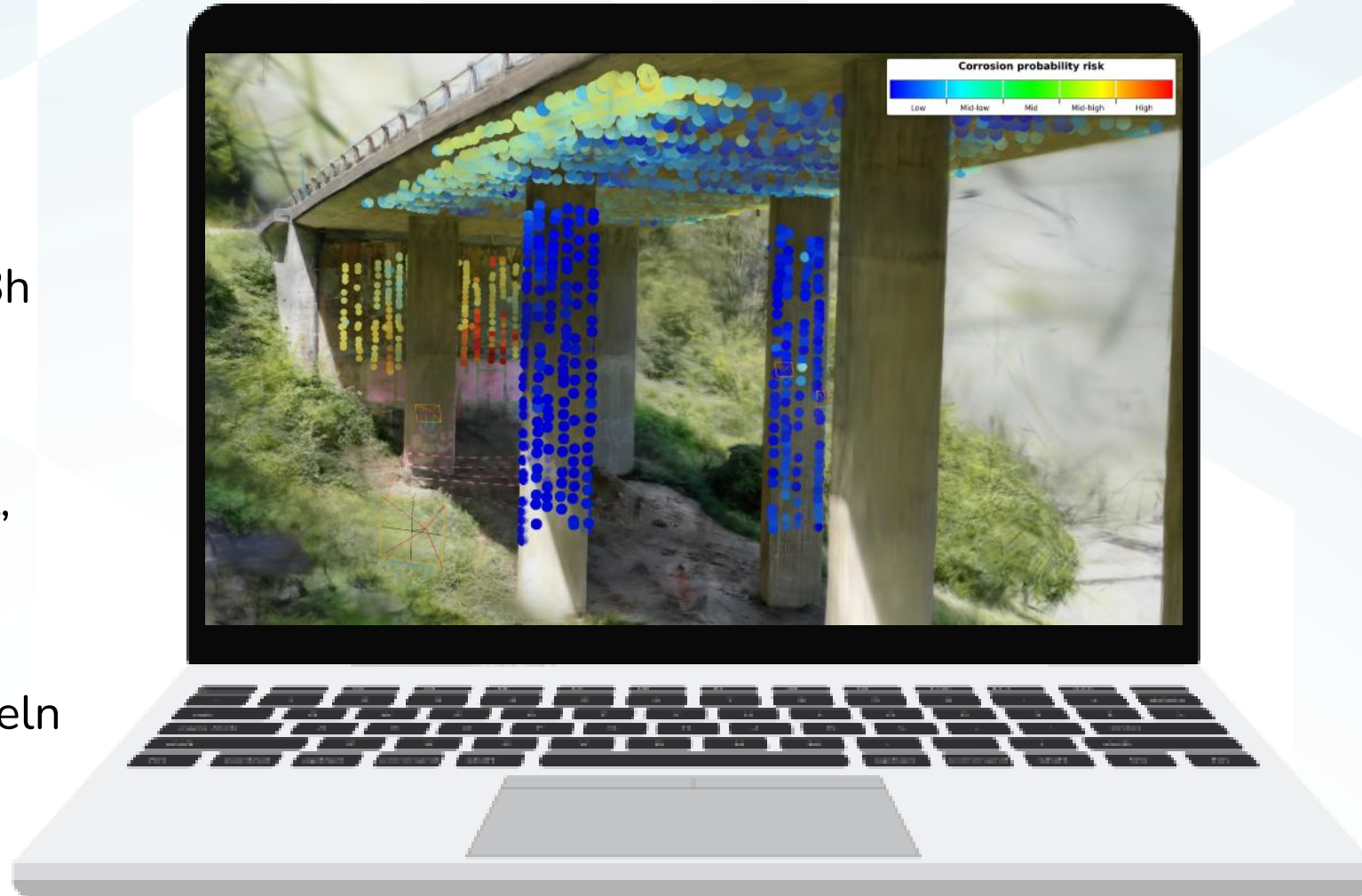
- Rasterförmiges abfliegen
- Wasserverbrauch für 300m² < 400l
- Datenerfassung von 300m² in < 8h



Praxistest: Grossflächiger Feldversuch

Digitaler Zwilling:

- Digitaler Zwilling mit korrosions-Overlay
- Automatische Model Erzeugung < 8h
- Ca. 2000 Messpunkte cm genau verortet.
- Messwert mit Metadaten: Zeitpunkt, Position, Foto
- Offen für weitere Messdaten und Dokumentation von visuellen Mängeln



Praxistest: Grossflächiger Feldversuch

Herkömmliche Methoden



Messtage vor
Ort

4 Tage

1 Tag

Personal vor
Ort

3 Personen

2 Personen

Messpunkte

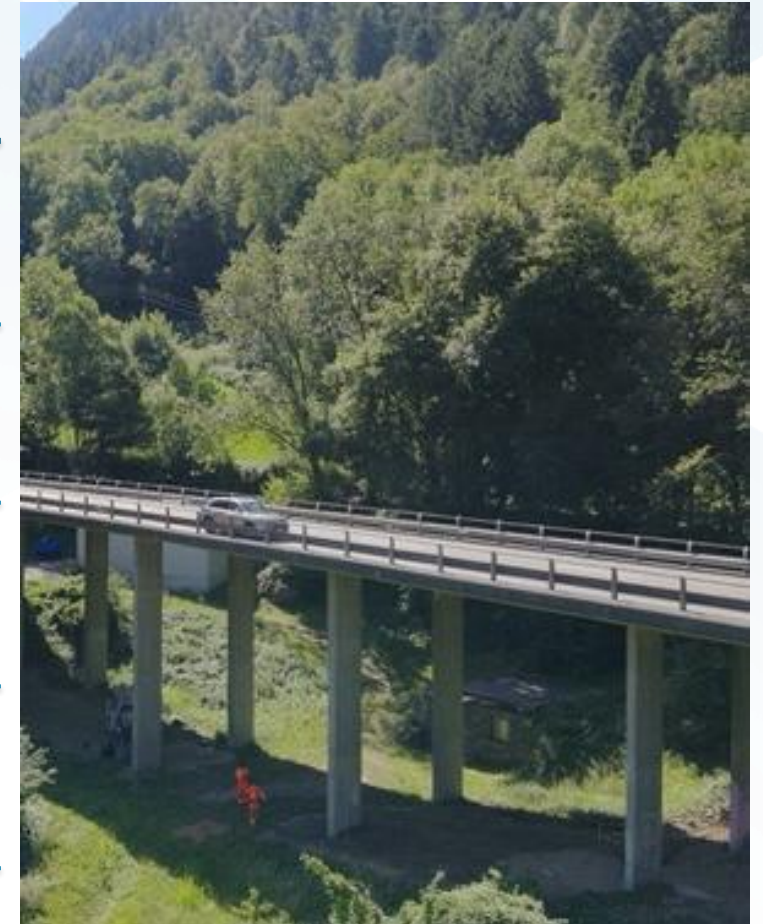
132 Messfelder
manuell ref.

2'000 Pkt.,
cm-georef.

Messfläche
pro Stunde

~20 m²/h

~100 m²/h



bis zu 3,6x mehr Projekte pro Fachexperten



-33%

Weniger
Personalbedarf im
Feld.

-75%

Reduzierung der
Arbeitszeit vor Ort

No risk

Keine gefährlichen
Arbeiten in der Höhe

Patente: [EP4573351A1](#), [EP4603821A1](#)

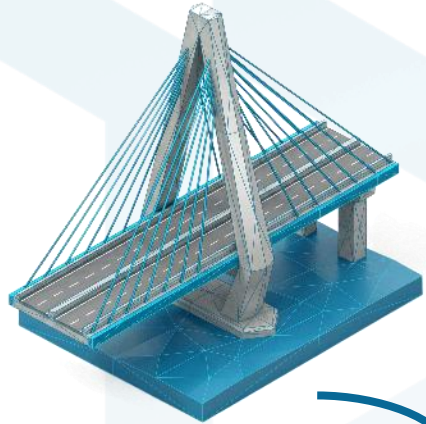
Spin-off | **ETH** zürich

www.talpa-inspection.ch

CONFIDENTIAL

Multi-Sektor-Technologie

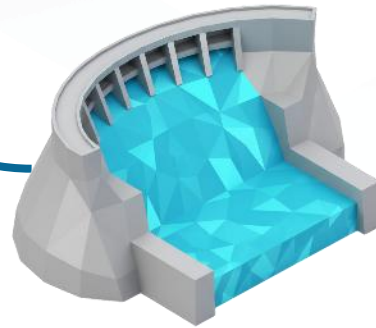
Stahlbeton ist der weltweit am häufigsten verwendete Baustoff. Verschiedene Sektoren. Das gleiche Korrosionsproblem.



Bauwesen &
Kunstabauten



Rohstoff-
gewinnung



Wasserkraft-
anlagen



Kernkraftwerke



Öl- &
Gasanlagen

Gesundheitssystem der Infrastruktur

Eine Plattform, die jede Inspektion, jeden Sensor und jede Datenquelle aggregiert –
und diese in Entscheidungen umwandelt.

Sammeln

Digitalisieren

Vorhersagen

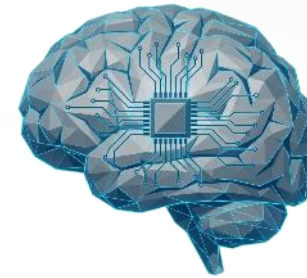
Entscheiden



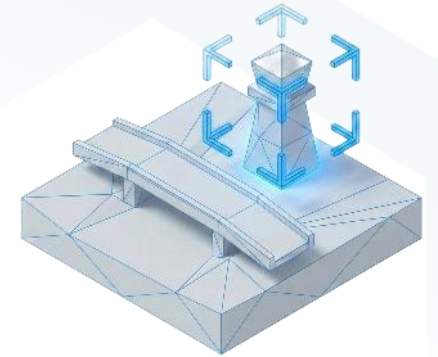
Sensordaten



Digitaler
Zwilling



KI-Vorhersagen



Entscheidungshilfe

Gemeinsam stärker. Unterstützt von TALPA.



Inspektionsfirmen



- Geräte der **nächsten Generation**
- **Mehr inspizieren**, weniger warten
- Berichte **in Minuten**
- **Hervorragende Ergebnisse**



Infrastruktur Eigentümer



- **Umfangreichere Daten**
- **Klarheit**, auf die Sie reagieren können
- **Schnellere Entscheidungen**
- **Schützen Sie Ihr Eigentum**

Bessere Inspektionen · Intelligentere Entscheidungen · Eine Plattform



TALPA INSPECTION

The healthcare system for infrastructure

Kontaktieren Sie uns



lukas@talpainspection.ch

Die Infrastruktur versagt,
weil niemand über die
richtigen Daten
verfügt, um die
richtige Entscheidung
zur richtigen Zeit
zu treffen.

Wir ändern das!