

SIEAERO powered by MindSphere

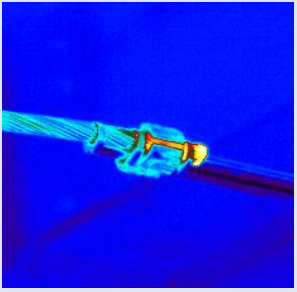
Die nächste Generation des Inspektionsservice von Freileitungen

Siemens AG

Übertragungsnetzbetreiber inspizieren heute ihre Freileitungen mindestens ein mal im Jahr mit Helikoptern

SIEMENS
Ingenuity for life

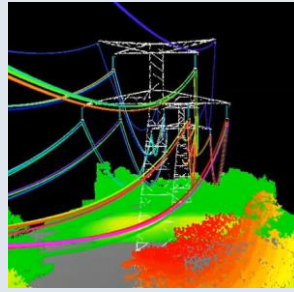
Hotspots



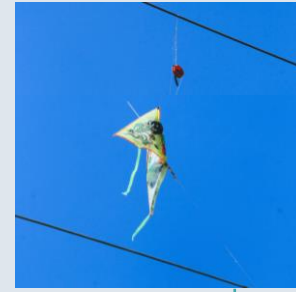
Vogelnester



Trasse



Drachen/
Ballons



Radarkugeln



Isolatoren



SIEAERO hilft Kunden dabei die Nachteile bei der konventionellen Freileitungsinspektion zu überwinden

Heute

Konventionelle Inspektionen mit Helikoptern sind

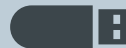
Ungenau



Langsam und langwierig



Viele manuelle Arbeitsschritte notwendig



Gefährlich



SIEAERO

Nächste Generation mit den folgenden Features

Genauer

Schneller

Automatisierte Erfassung und Auswertung

Integriertes Gesamtsystem

Sicherer

Kosteneffizienter

SIEAERO nutzt unbemannte Luftfahrzeuge und künstliche Intelligenz um den Inspektionsservice zu revolutionieren



Multi-Sensor System

Integriertes System mit höchster Auflösung (inkl. Patente)



RGB



UV



3D

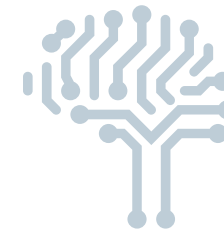


IR

Genauer, ganzheitlicher

Künstliche Intelligenz

Hochentwickelte Algorithmen basierend auf Domain-Know-how



Schneller, automatisiert, kosteneffizienter

Cloud Computing und Integration der Kunden IT-Systeme

Höchste Datensicherheit

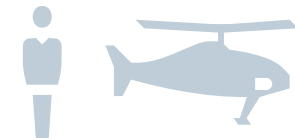


Integriert

Helikopter (Kurzfristig)



Unbemanntes Langstrecken-Luftfahrzeug (Mittelfristig)



Sicherer

Mit Hilfe von künstlicher Intelligenz und maschinellem Lernen werden Komponenten automatisch identifiziert

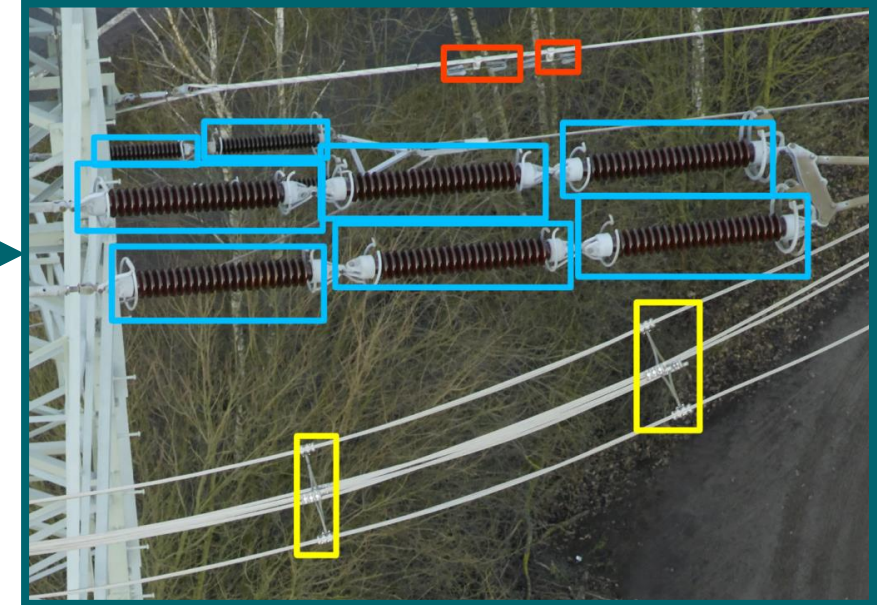
Farbbild (RGB)



Identifizierte Komponenten



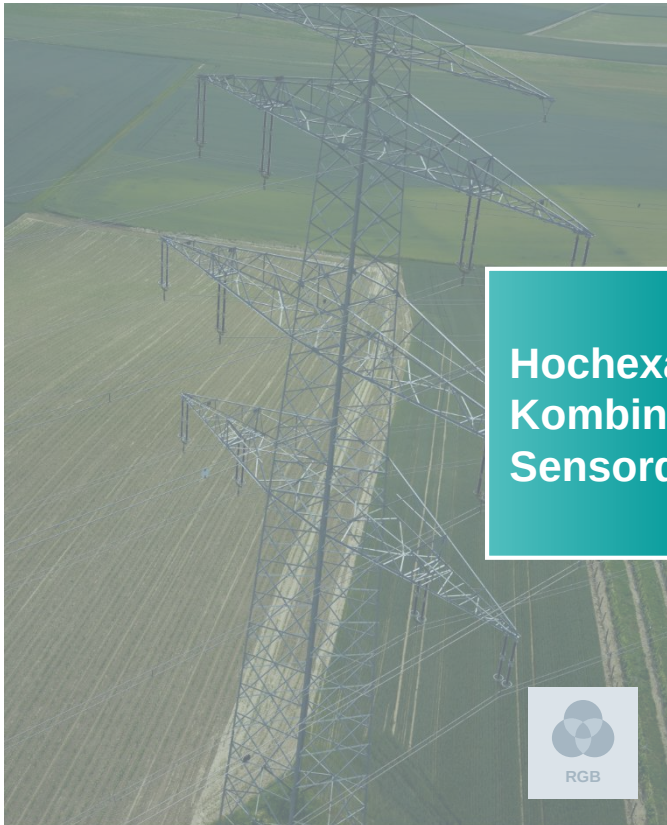
Automatisierte
Erkennung,
Lokalisierung und
Identifizierung der
Komponenten



□ Schwingungsdämpfer □ Isolatoren □ Abstandshalter

Das hochpräzise SIEAERO Multi-Sensor-System wurde speziell für die Freileitungs-Inspektion entwickelt

Farbbild (RGB)



Farbbild und 3D Model



Hochexakte
Kombination der
Sensordaten

- Ein vergleichbares umfassendes hochauflösendes Multi-Sensor System ist derzeit nicht auf dem Markt erhältlich
- Auswahl und Anordnung der High-End Sensoren ist speziell auf die Anforderungen bei der Freileitungsinspektion zugeschnitten:



RGB



UV



3D

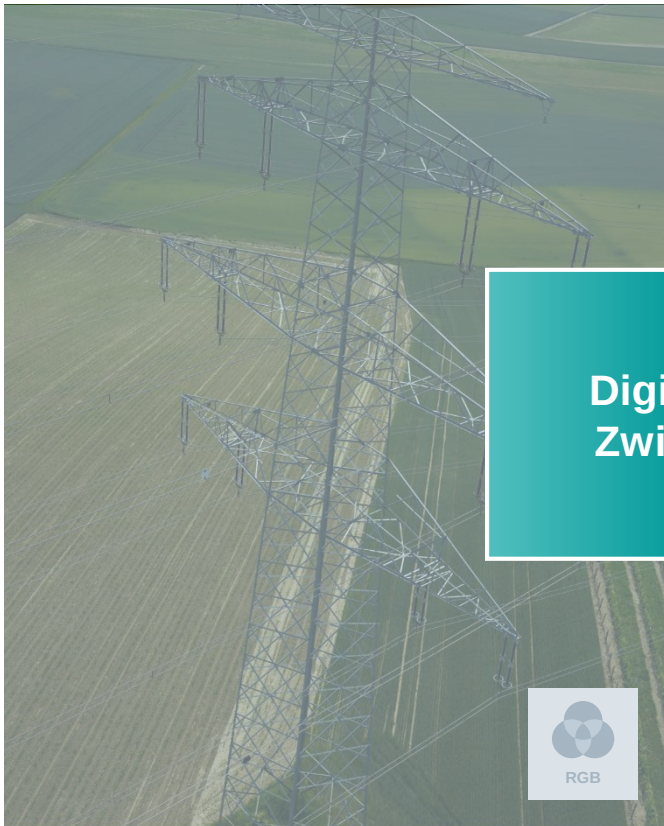


IR

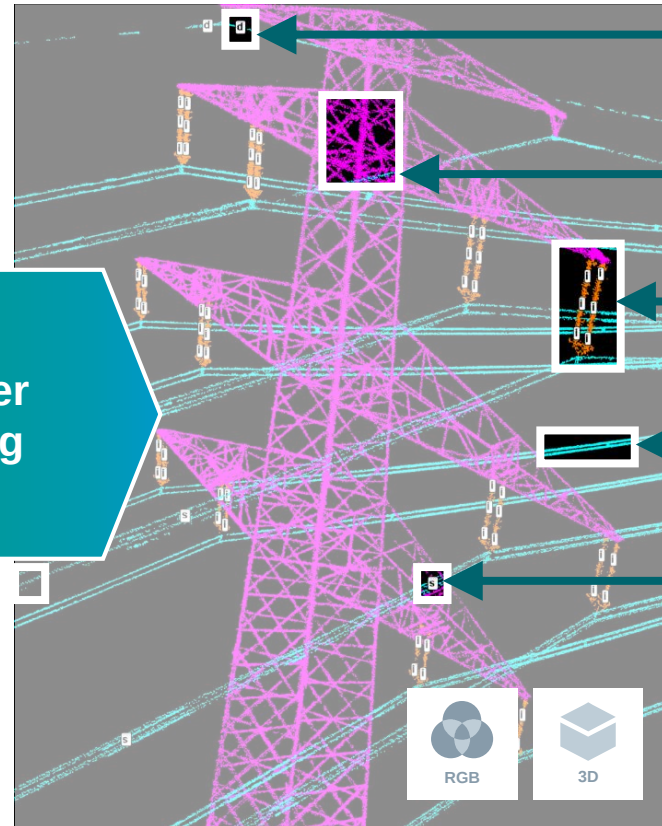
- Präzise Kalibrierung aller Sensoren
- Kombination aller Sensordaten möglich (2D and 3D)
- Exakte Feststellung des geographischen Standortes

Ein digitaler 3D Zwilling mit klassifizierten Komponenten wird automatisch erzeugt

Farbbild (RGB)



3D Modell mit Elementen



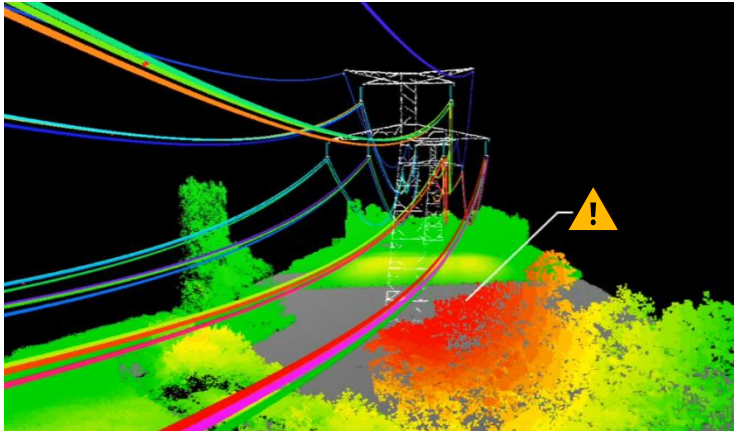
Klassifizierte Komponenten

-  Schwingungsdämpfer
 -  Mast
 -  Isolatorokette mit einzelnen Segmenten
 -  Leiter
 -  Abstandshalter
- Weitere klassifizierte Komponenten beinhalten Vogelschutzarmaturen, Radar-Kugeln, usw.

**Digitaler
Zwilling**

Die 3D Modelle werden auch für das Vegetationsmanagement entlang der Freileitungstrasse verwendet

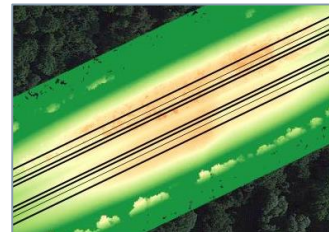
Vegetationsmanagement



- Abstand von Vegetation zu Leitern wird kalkuliert
- Rote Bereiche zeigen an, dass der Abstand zu gering ist
- Alle kritischen Bereiche werden identifiziert und dokumentiert
- Der exakte geografische Standort aller identifizierten Bereiche wird zur Verfügung gestellt

Baumfall Simulation

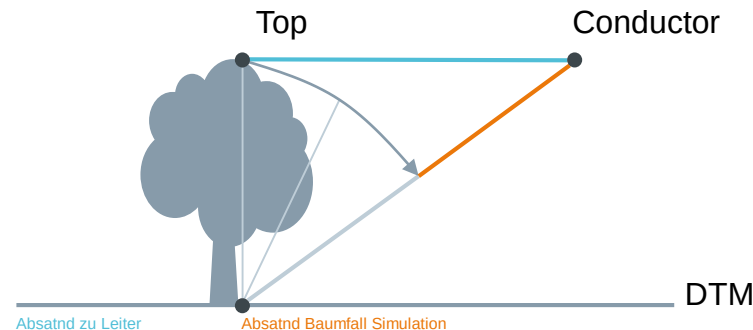
Vegetationsabstand **ohne** simuliertem Baumfall



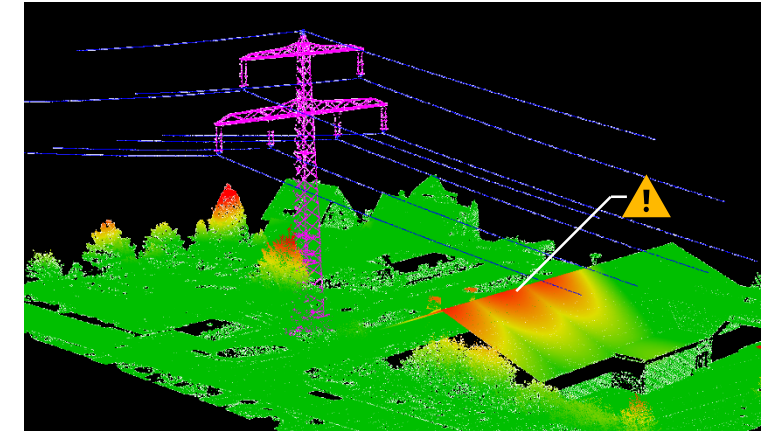
Vegetationsabstand **mit** simuliertem Baumfall



Bei der Baumfall-Simulation verringert sich der Abstand zwischen Leiter und Vegetation

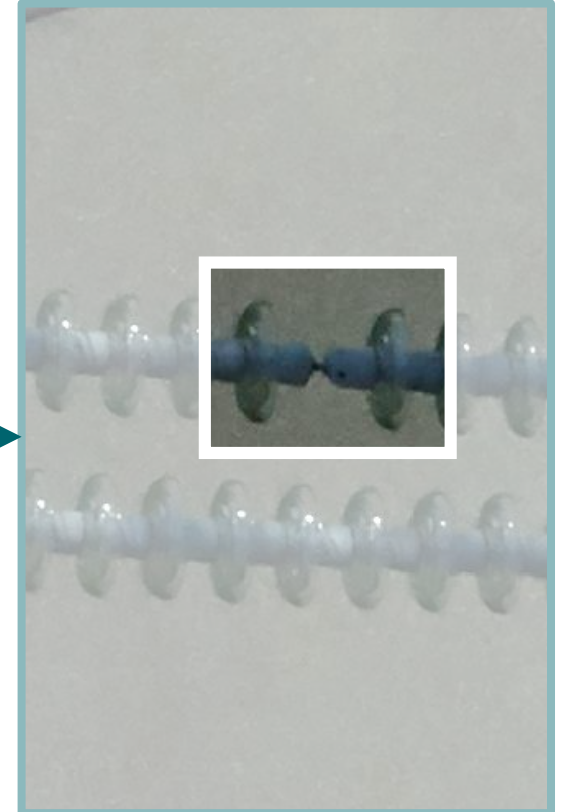
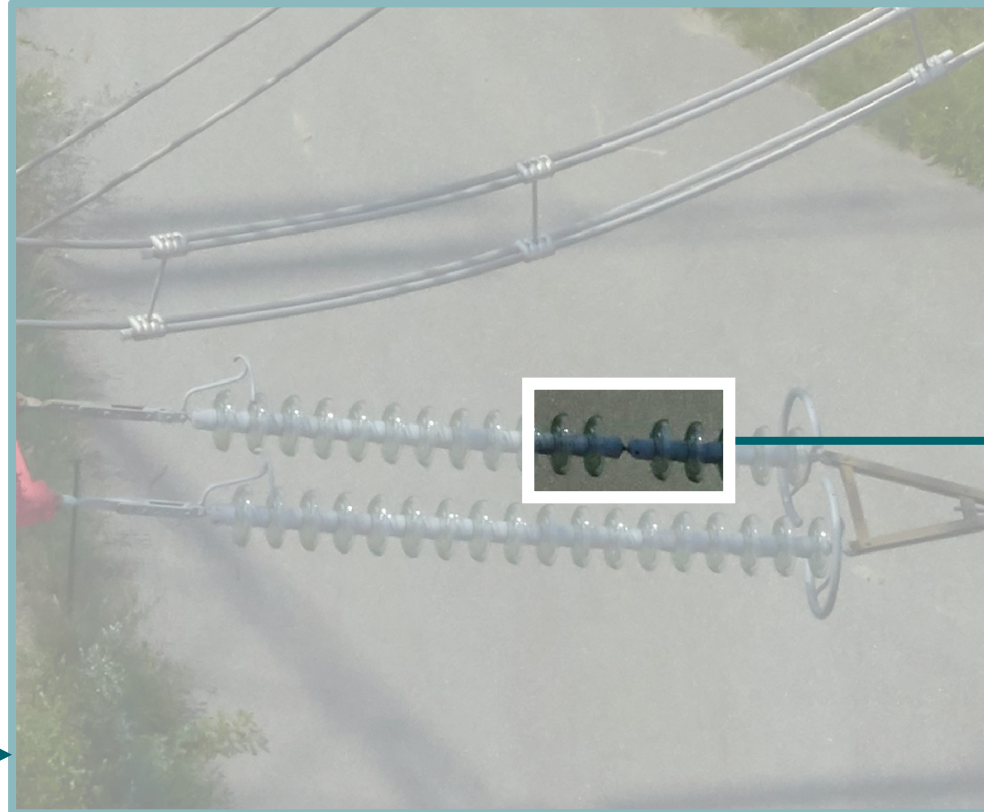
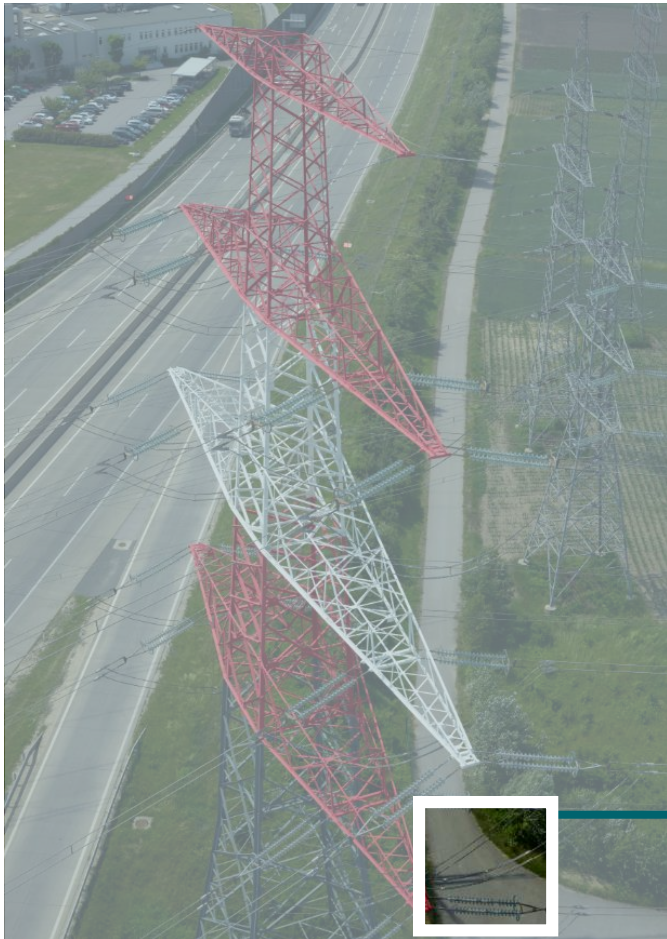


Illegale Gebäude/ Konstruktionen



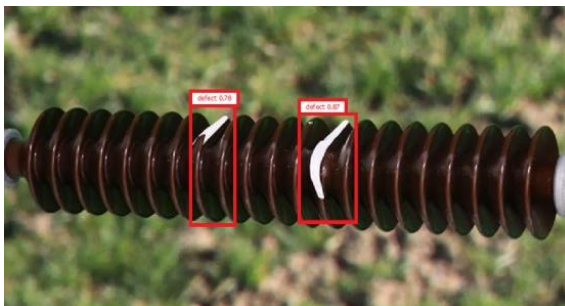
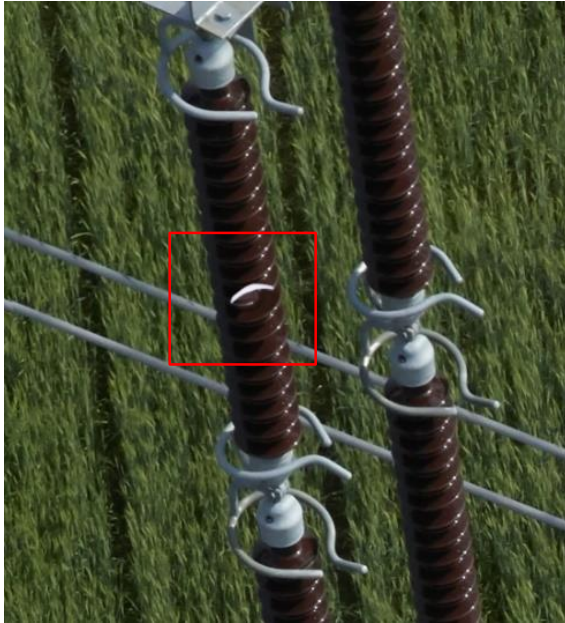
- Abstand zwischen Leitern und Gebäuden oder anderen Objekten entlang des Freileitungskorridors wird kalkuliert
- Rote Bereiche zeigen an, dass der Abstand zu gering ist
- Alle kritischen Bereiche werden identifiziert und dokumentiert
- Der exakte geografische Standort aller identifizierten Bereiche wird zur Verfügung gestellt

Beispiele für Komponenten und Defekte: Isolatoren

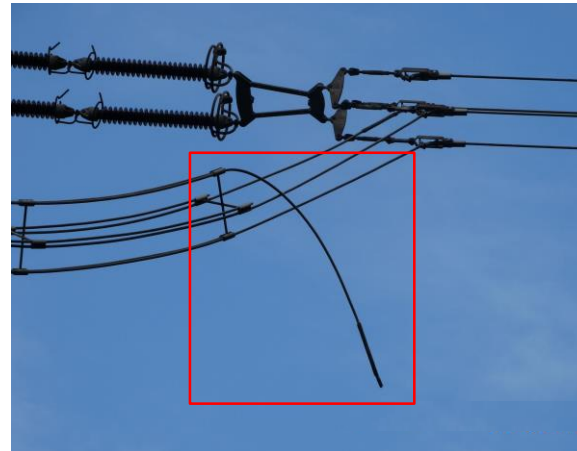
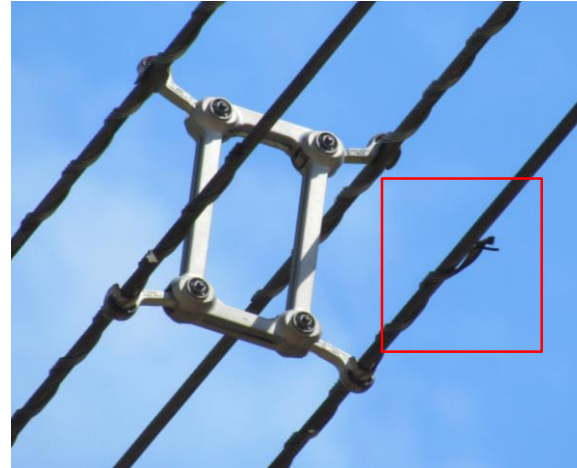


Beispiele für Komponenten und Defekte: Isolatoren, Leiter, Abstandhalter, Vogelnester

Isolatoren



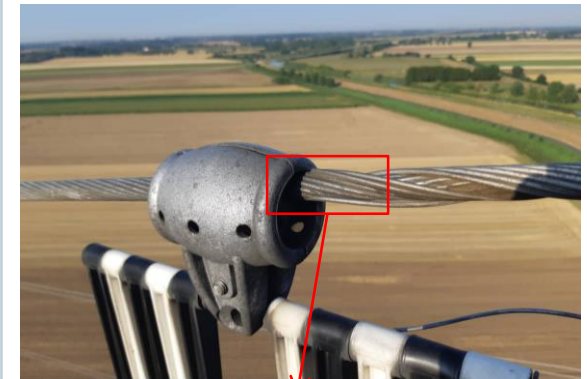
Leiter, Abstandhalter



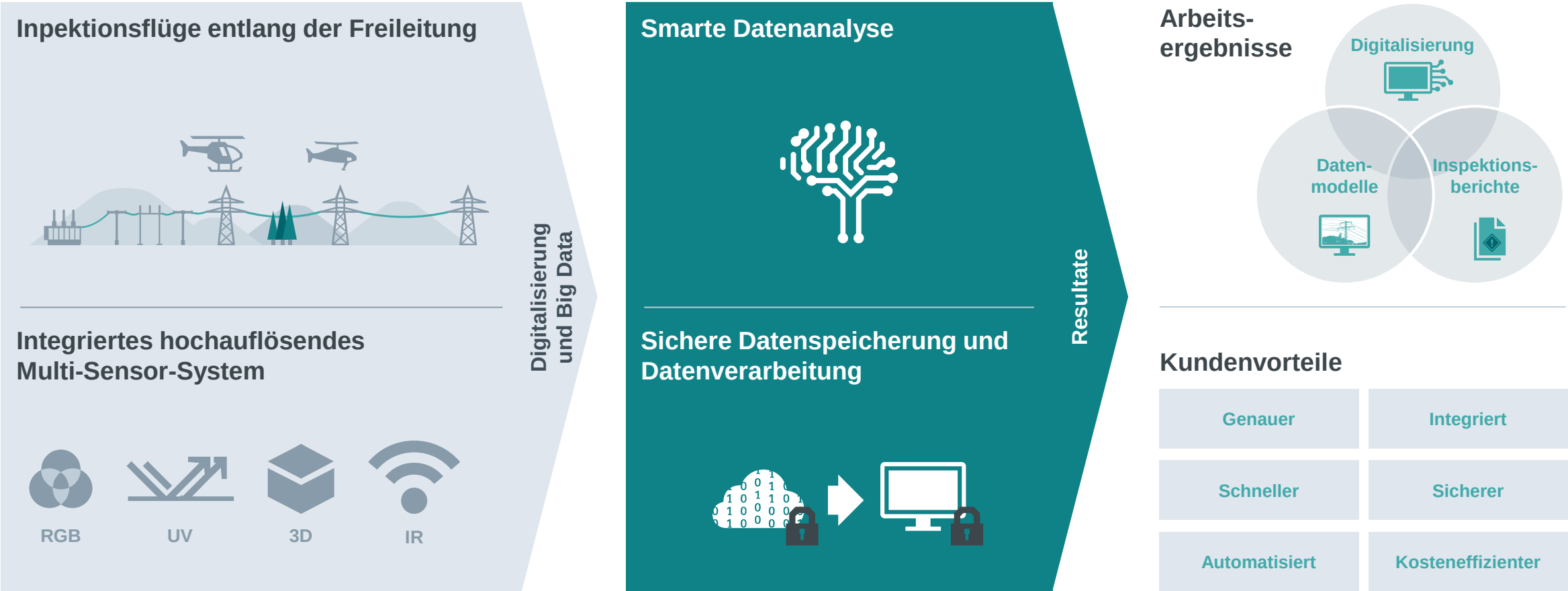
Vogelnester



Weitere Komponenten



SIEAERO Service zusammengefasst



Vielen Dank



Michael Wernlein

SIEAERO Business Development

Mobil: +49 173 705 245 9

E-mail:

michael.wernlein@siemens.com



[siemens.com/sieaero](https://www.siemens.com/sieaero)

SIEAERO ist schon im Einsatz

SIEMENS
Ingenuity for life

