



Das Infrarotbild des Sentinel-2 Satelliten gibt Hinweise darauf, wo die Vegetation zu nah am Gleis steht.



Die Deutsche Bahn gibt pro Jahr 120 Mio. Euro aus, um die Schienenwege von Bewuchs freizuhalten.

## WENN SICH DAS GRÜN BREITMACHT

33.488 Kilometer lang ist das Schienennetz der Deutschen Bahn. Über 3.642 Kilometer hinweg verlaufen Ölpipelines unter deutscher Erde. Mehr als 100.000 Kilometer weit spannen sich Hochvoltleitungen über das Land. Und das unterirdische Gewirr von Gasrohren ist länger als der Weg zum Mond – ganze 511.000 km.

Diese Infrastruktur ist das Rückgrat unserer modernen Welt. Ein umgestürzter Baum auf dem Gleisbett genügt, um Tausenden Reisenden den Tag zu vermiesen. Ein kleiner Sturm kann eine ganze Stadt vom Stromnetz nehmen. Und Verwerfungen in der Erdoberfläche können langfristig jede Pipeline zerreißen.

Dem will man vorbeugen. Allein die Deutsche Bahn beschäftigt Tausend Mitarbeiter in der Vegetationspflege. Auch die Strombetreiber lassen Hunderte von Vegetationstrupps ausschwärmen, um die Leitungswege von Bewuchs freizuhalten. Hunderte Millionen Euro kostet das jährlich. Und dennoch hilft den Planern oft nur der Zufall und die Erfahrung, um Ausfälle zu vermeiden.

LiveEO will das nun ändern. Das junge Berliner Startup hat mithilfe der Copernicus Satellitendaten der Europäischen Kommission automatische Prozesse entwickelt, um kritische Netze zu überwachen und zu schützen. Die für Vegetation optimierten Sentinel-2 Satelliten und die Radarsensoren von Sentinel-1 liefern dazu präzise Basisdaten – völlig kostenlos und regelmäßig.



Planung des Rückschnitts entlang der Bahnverkehrswege anhand des Algorithmus von LiveEO.



Hochvoltleitungen übertragen bei einer Spannung von mehreren Hundert Kilovolt – hoch über dem Boden oder auch als Seekabel im Meer.



Bäume in der Nähe niedrig verlaufender Stromleitungen müssen regelmäßig gestutzt werden.



Das Berliner Startup LiveEO gewann 2017 den BMVI Challenge der Copernicus Masters.



Wenn Bäume oder Sträucher zu nah an die Schienenwege und Stromtrassen heranwachsen, schlägt der Algorithmus Alarm und informiert das zentrale Vegetationsmanagement. Mit einem gut geplanten Rückschnitt werden dann auch Sturmschäden unwahrscheinlicher – insbesondere, wenn lokale Erkenntnisse über die Geografie, Geologie und das Klima in die Planung einfließen. Die früher übliche Zwischenstufe über eine digitale Karte ist dabei gar nicht mehr notwendig.

Unterirdische Pipelines und Versorgungswege müssen ebenfalls frei bleiben von Vegetation. Hier spielt auch die Verformung der Erdoberfläche eine Rolle – oder Baumaßnahmen. Deshalb werden die Wege mit Radardaten vermessen, um Verschiebungen in der Kruste und damit die Gefahr von Rissen, Brüchen, und nicht zuletzt die Beschädigung durch Dritte rechtzeitig zu erkennen.

Das Potential für diesen Dienst ist immens. Eine Million Schienenkilometer gibt es weltweit, dazu Millionen Kilometer Ölpipelines und Stromtrassen. Von der Tundra bis zum Urwald – mit den Copernicus Daten lassen sich alle Infrastrukturnetze in der Welt einfach und kostensparend überwachen.



**„Wir wollen in Zukunft jedes Infrastrukturnetz der Welt mit Satellitendaten überwachen.“**

*Sven Przywarra,  
Gründer LiveEO*



### Mehr Informationen über Copernicus:

Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V.

**Kontakt:** Dr. Jörn Hoffmann

✉ [joern.hoffmann@dlr.de](mailto:joern.hoffmann@dlr.de)

☎ 0228-447269



LiveEO GmbH

**Kontakt:** Sven Przywarra

✉ [sven@live-eo.com](mailto:sven@live-eo.com)

☎ 0178-8552758

[www.d-copernicus.de](http://www.d-copernicus.de)

Der Innovationswettbewerb Copernicus Masters zeichnet Anwendungen aus, die mit den Daten des Europäischen Copernicus-Programms wichtige Themen wie Klimaschutz, Wasserressourcen oder nachhaltige Städte angehen.



Das Europäische **Copernicus-Programm** umfasst Messstationen am Boden, zu Wasser und in der Luft sowie eine Flotte von zwei Dutzend hochmoderner Satelliten zur Erkundung unseres Planeten aus dem All. Diese sammeln ununterbrochen Daten über den Zustand der Erde, aus denen unter anderem Klimastudien, Wettervorhersagen, Katastrophenpläne, Windkraftkarten, Energieprognosen und auch To-Do-Listen für Vegetationstrapps entstehen. Der erste Satellit Sentinel-1A wurde im Jahr 2014 gestartet. Inzwischen arbeiten zehntausende Wissenschaftler und Fachleute weltweit mit den Copernicus Daten, die frei, kostenlos und für jeden verfügbar sind. In Deutschland ist das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur BMVI für Copernicus verantwortlich.