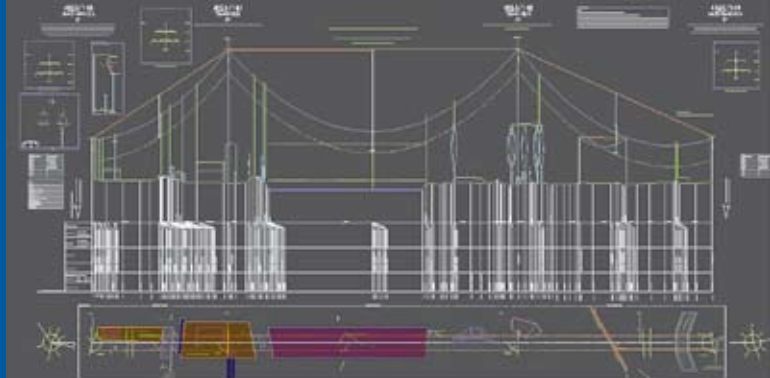
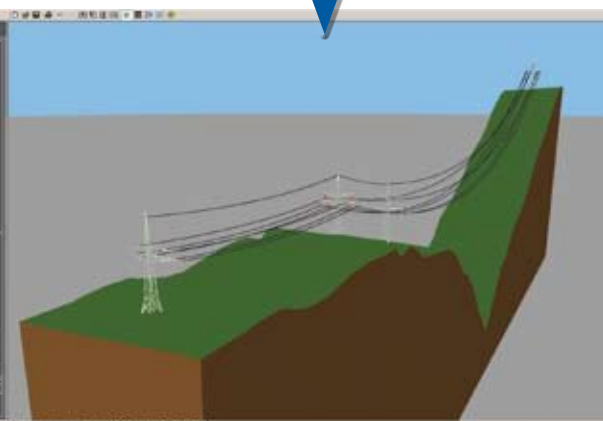
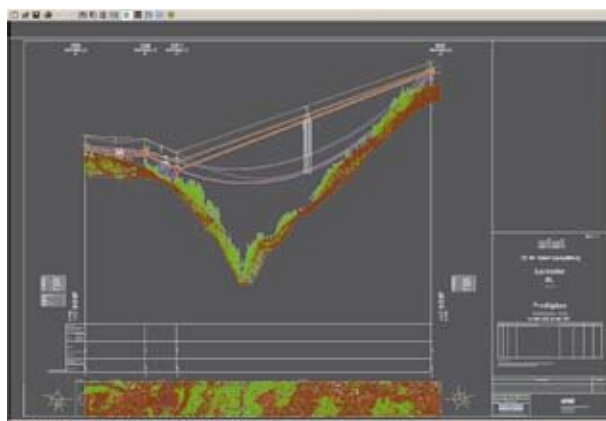
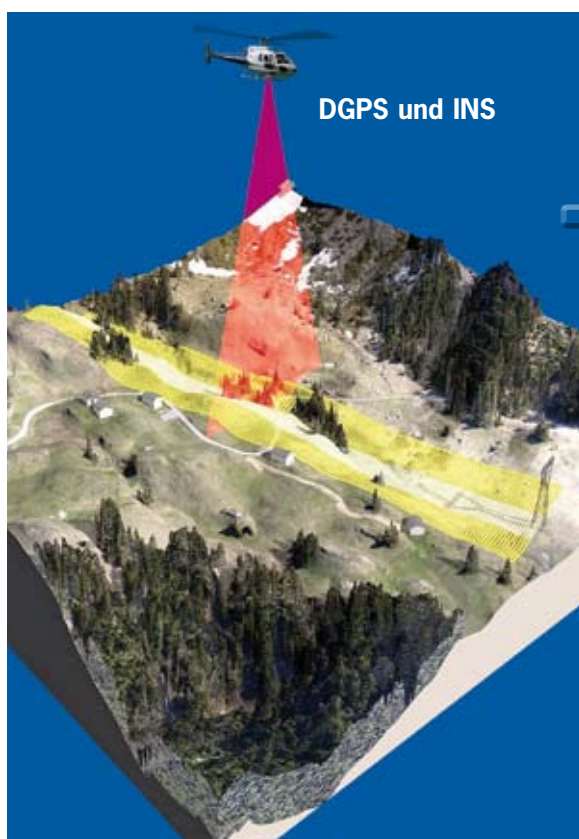


# AF-Colenco AG Elektrische Netze



Von der helikoptergestützten 3D-Laserscanaufnahme zur  
Leitungsdokumentation mit FM-Profil:

Planung und Unterhalt von Hochspannungsleitungen auf Basis von Laserscan- und Orthophotodaten

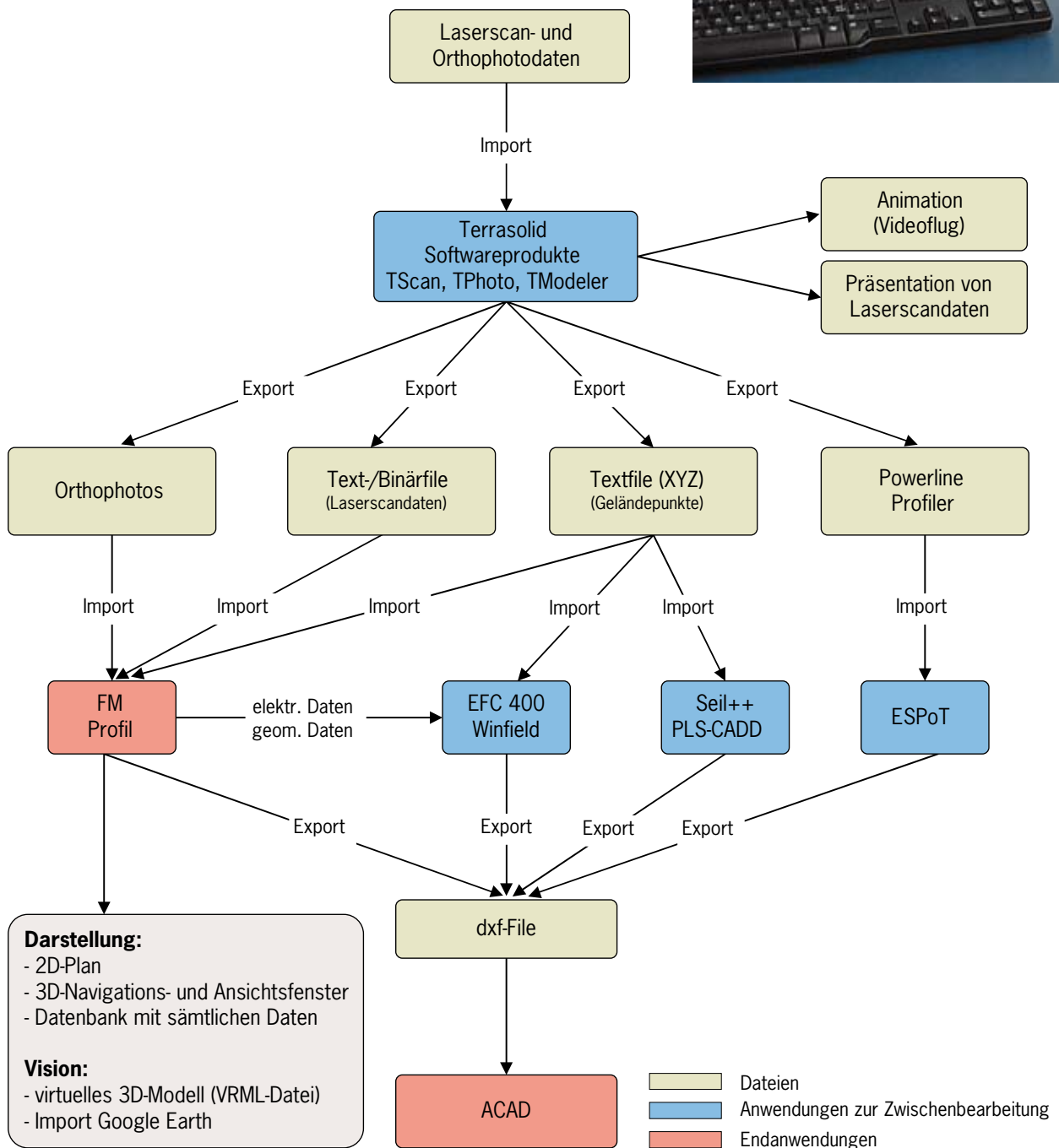


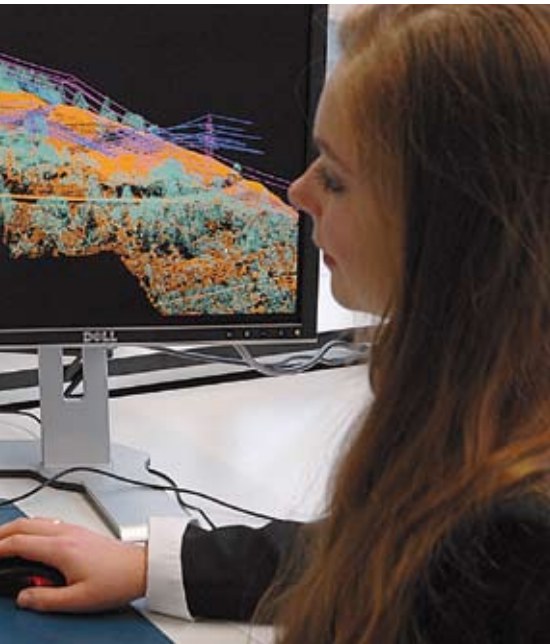
Als Projektierungshilfe oder zur Optimierung von Instandhaltungsmassnahmen und zur Erhöhung der Versorgungssicherheit gelten heute luftgestützte Laserscan- und hochauflösende Orthophotografnahmen als eine geeignete und erprobte Erfassungsmethode.

Dabei handelt es sich um ein neuartiges, zukunftsweisendes vermessungstechnisches Aufnahmeverfahren, bei der die Landschaft berührungslos abgetastet und erfasst wird. Dabei kommen ein Laserscanner, eine hochauflösende Digitalkamera, eine GPS-Messeinheit und ein inertial messendes Navigationssystem (INS) zum Einsatz.



## Bearbeitungsschema:

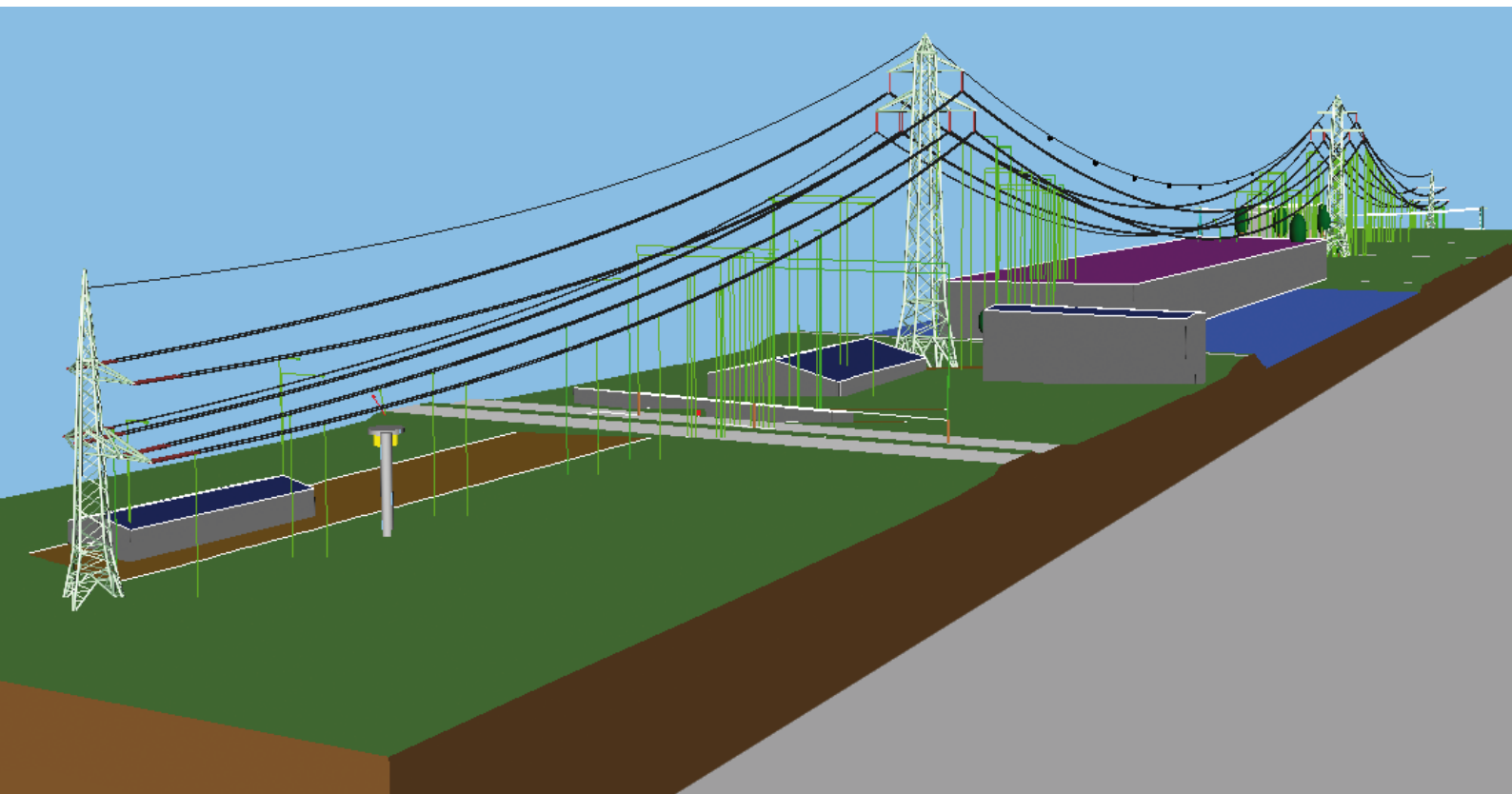




## Suchen Sie ein optimales und wirtschaftliches Verfahren für die Planung und Dokumentation von Mittel- und Hochspannungsfreileitungen?

Mit dem Programm FM-Profil erhalten Sie ein Instrument zur automatisierten Erfassung und Bearbeitung von digitalen Profilplänen. Die Profilpläne bieten eine optimale Grundlage für die Planung neu zu errichtender Leitungen, für die Planung von Leitungsverlegungen sowie von notwendigen Umbaumaßnahmen. FM-Profil ermöglicht Ihnen eine einfache Überprüfung Ihrer bestehenden Leitungen und eine rasche Bearbeitung von Bauanfragen.

Als Grundlage können zur Dokumentation die schweizerische Leitungsverordnung (LeV 734.31) oder internationale Normen herangezogen werden. FM-Profil führt eine automatische Überprüfung der geforderten Mindestabstände durch. Sie erhalten eine räumliche Darstellung der Leitungstrasse aus verschiedenen Perspektiven, wobei die gesamte Leitung sowie das Gelände inkl. Häuser, Bäume, Brücken u.a. bis ins Detail maßstäblich abgebildet werden.



# Leistungsmerkmale

## Allgemeines

- Erstellung von Freileitungs- und Kabelprofilplänen
- Automatisierter Datenfluss aus der terrestrischen Vermessung und dem Laserscanningverfahren
- 2D- und 3D-Darstellung des Profilplanes
- Tabellenausgabe aller Profildaten
- Grafische und alphanumerische Bearbeitungsfunktionen
- Automatische Generierung von Nebenzeichnungen:
  - Mastbildskizzen
  - Ausschwingbilder (Skizze mit Objekt, Seil und Bemessungen)
  - Querprofile
- Variantentechnik
- Import- und Exportfunktionen für .DXF, .CGM, .HPGL, .SQD, .LOU, Rasterbilder
- Vollständiger Eingabedatenexport zu EFC-400 (WinField) für die Modellierung der elektrischen und magnetischen Felder in 2D- oder 3D-Darstellung
- Variable Längen- und Höhenmaßstäbe
- Grafikeditor zur Bearbeitung von Symbolen und Fonts
- Deutsche, englische, französische und polnische Bedienoberfläche
- Betriebssysteme: Windows 95, 98, NT, 2000, XP
- Lizenzierung und Laufzeitbegrenzung über Paßwort oder Dongle

## Berechnungen

- Seilmechanische Berechnungen auf Grundlage der Normen
- Leitungsverordnung LeV 734.31 (Schweiz)
- VDE 0210 05.62
- VDE 0210 05.69
- VDE 0210 12.85
- VDE 0210 03.02 bzw. EN 50341
- VDE 0210 05.05 bzw. EN 50423
- ÖVE-L 11/67 (Österreich)
- ÖVE-L 11/79 (Österreich)
- TGL 200-0614 5/76 (ehem. DDR)
- TGL 200-0614 9.87 (ehem. DDR)
- PNE 05100 (Polen)
- Berechnungsverfahren nach Kettenlinie und ideeller Spannweite (LID)
- Berechnung der Durchhänge von bis zu 26 Seilen
- Berechnung von Abständen zu Punkten, Linien, Flächen und kreuzenden Freileitungen

- Berechnung von Abständen zu Laserscanningdaten (Punktwolken)
- Berechnung von Spanntabellen für Seile in Rollen und Seile in Klemmen
- Berechnung von parallelen und parabolischen Normal-schutzstreifen
- Berechnung von Waldschutzstreifen nach Randbaumregelung
- Berechnung von Phasennäherungen
- Berechnung der Vertikallast am Seilaufhängepunkt
- Berechnung einer fiktiven Temperaturerhöhung zur Berücksichtigung der Seilalterung
- Überprüfung von Kettenhochzug
- Überprüfung der Grenzlastfälle
- Berücksichtigung von Winkeltragmaste
- Berechnung des Einflusses von Einzellasten und Zusatzgewichten
- Nutzzugberechnung nach VDE 0210 12.85 und EN 50423
- Fundamentberechnung nach Sulzberger

## Ihre Vorteile bei Laser-scanning und FM-Profil

- Jahreszeitunabhängige Planungsarbeit möglich
- Zugangserlaubnis zu Grundstücken entlang Trasse entfällt
- Kurze Lieferzeit der Messdaten mit hoher Genauigkeit
- Vollständiges digitales Geländemodell
- Objekte innerhalb des Flugstreifens können nach Bedarf ausgewertet werden
- Durch Einbau von Orthofotos sind Situationspläne auch für ungeübte Betrachter verständlich
- Trassenoptimierung und -verschiebung ohne zusätzliche Vermessungsaufnahmen möglich
- Querprofilgenerierung aus Laserscanningaufnahmen nach Bedarf
- Datentransfer zu Winfield/EFC400 zur Berechnung der elektrischen und magnetischen Felder
- Verkürzung der Planungsdauer zwischen Befliegung und Projektabgabe zur Planaufgabe
- Bewuchsmanagement
- Langfristiger Nutzen durch Neubefliegung und Aktualisierungen

