

Integration von KI in Esri-Technologie



Sven Harpering
s.harpering@esri.de

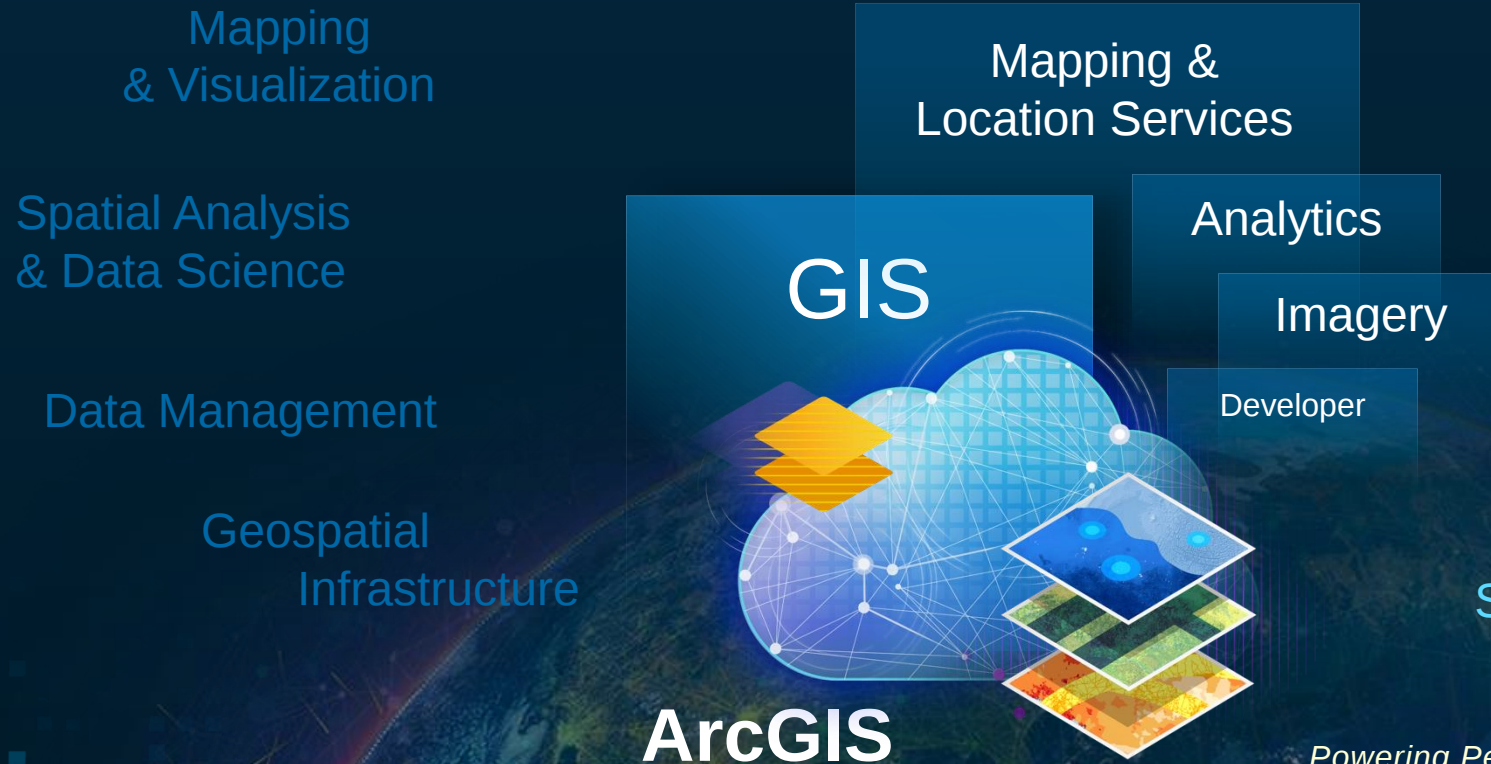
Esri Deutschland GmbH
esri.de



ArcGIS Vision

A Comprehensive Geospatial System – Supporting Multiple Communities

Open &
Interoperable



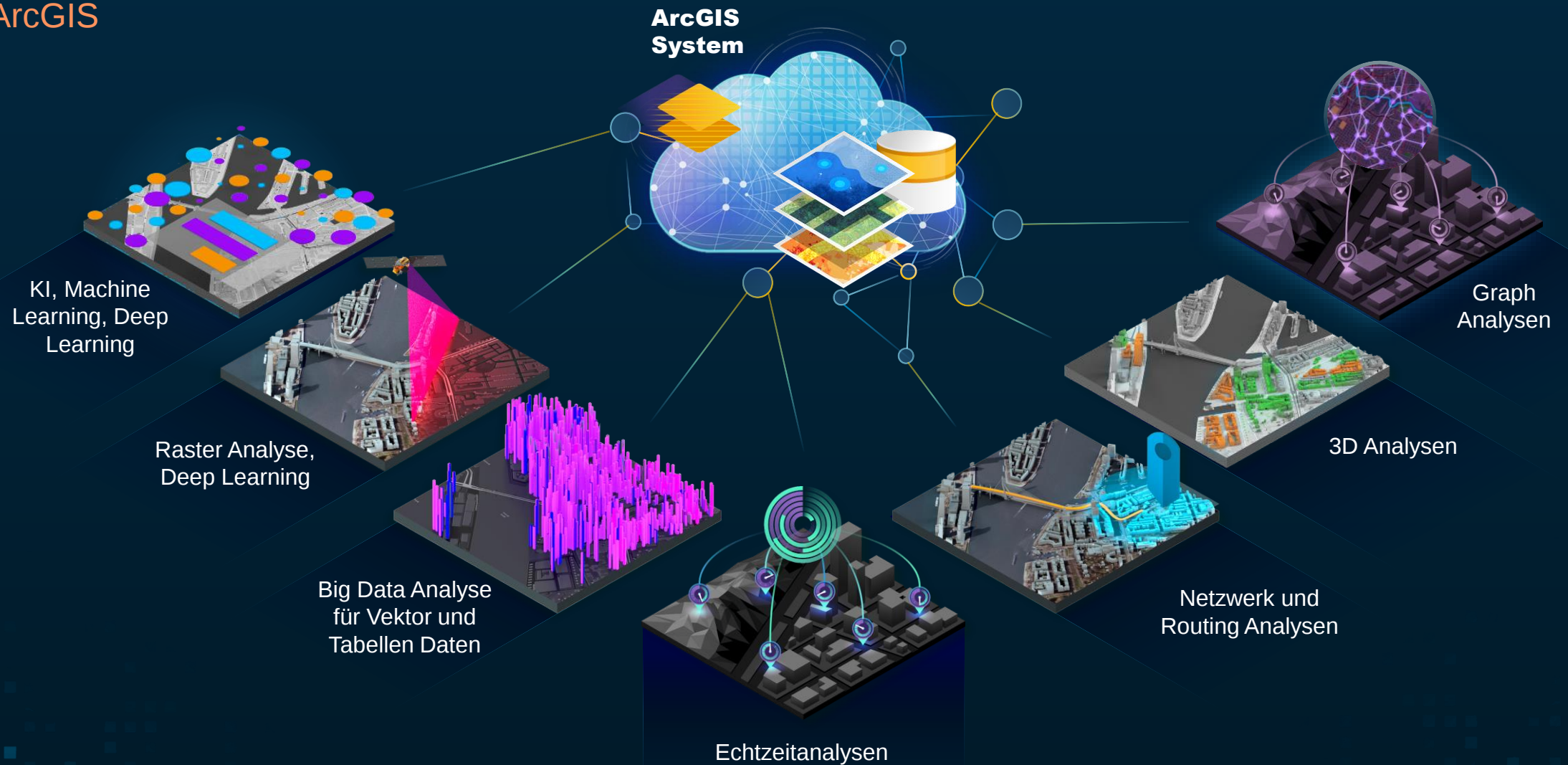
ArcGIS

Software, SaaS and PaaS

*Powering Personal Productivity . . .
and Enterprise Systems*

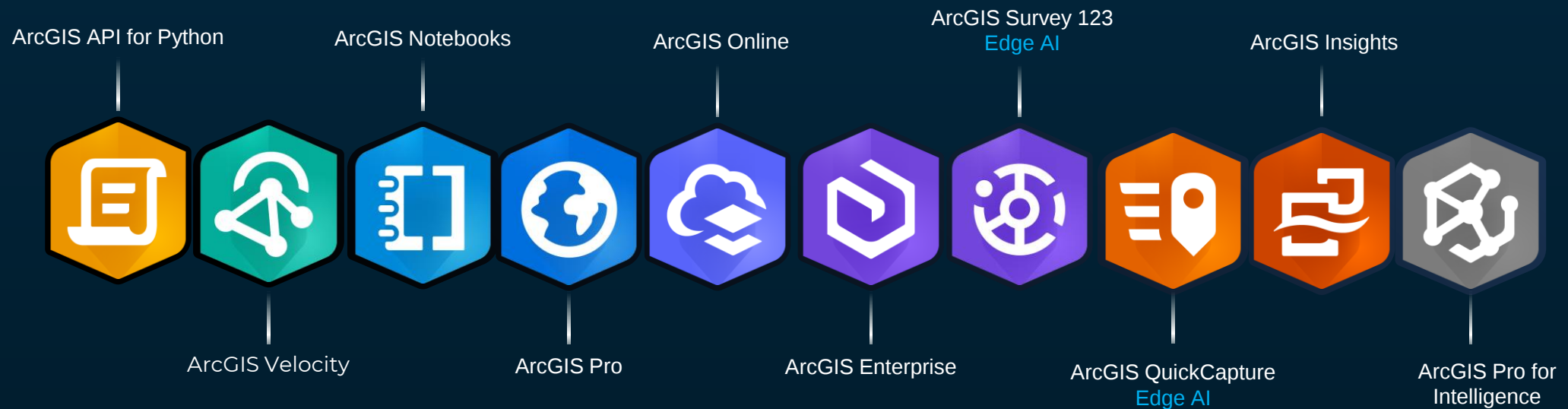
Analyse Frameworks

in ArcGIS



Interactive | Batch | Real-Time | Scripting | Automation

KI ist Bestandteil vieler Produkte



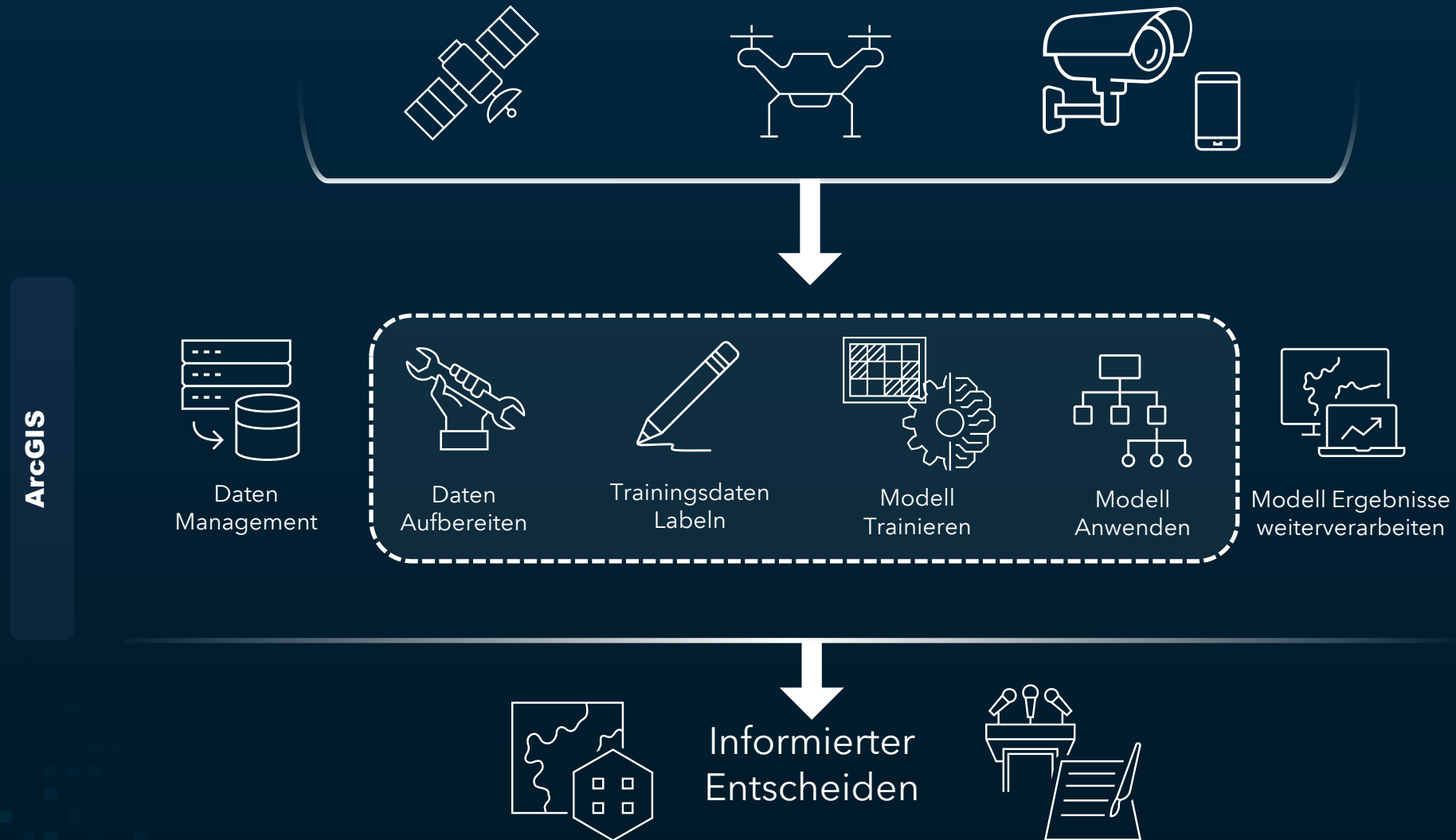
GeoAI in ArcGIS

Anwendungsbereiche



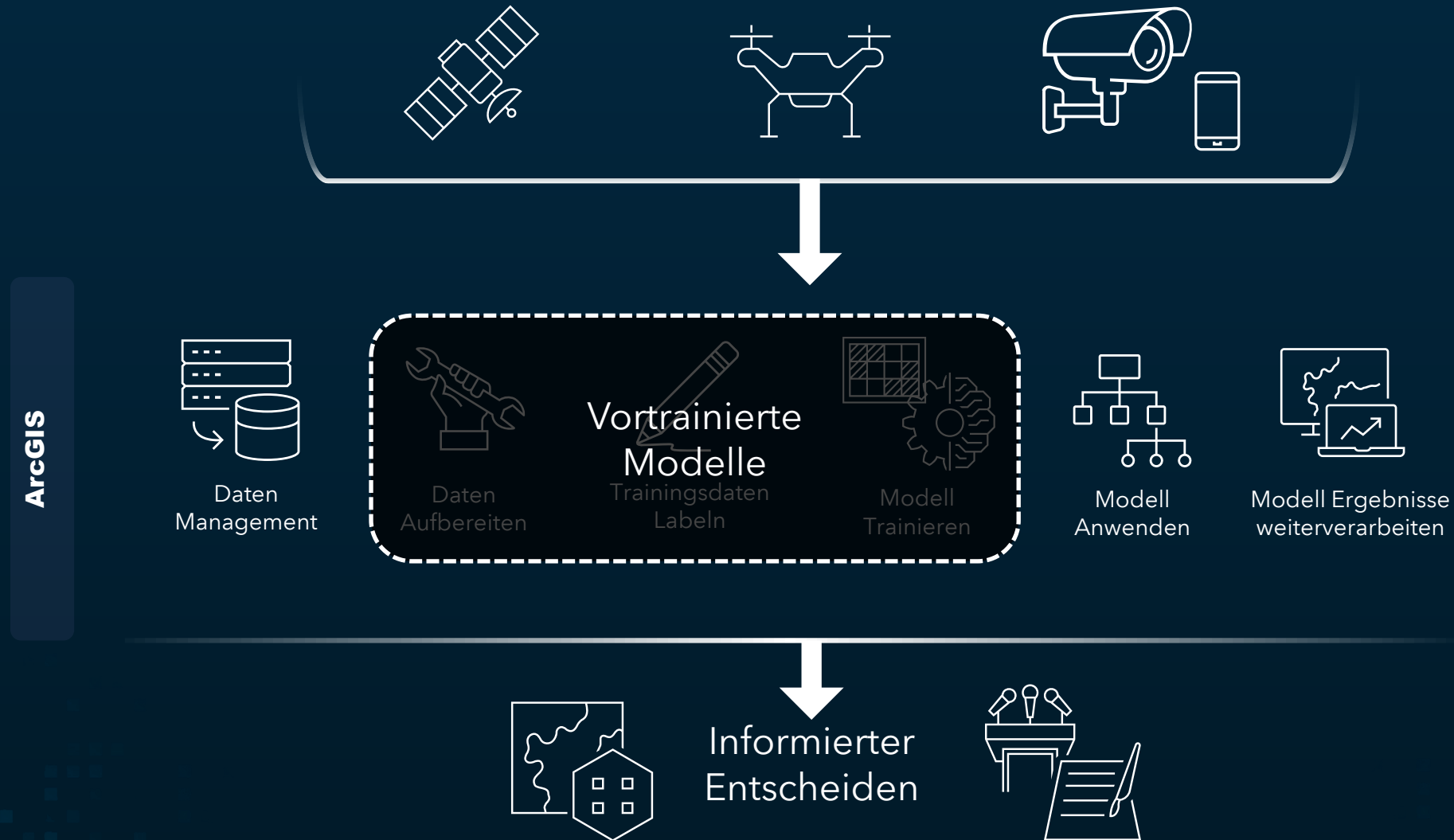
GeoAI

Workflow für Bilddaten



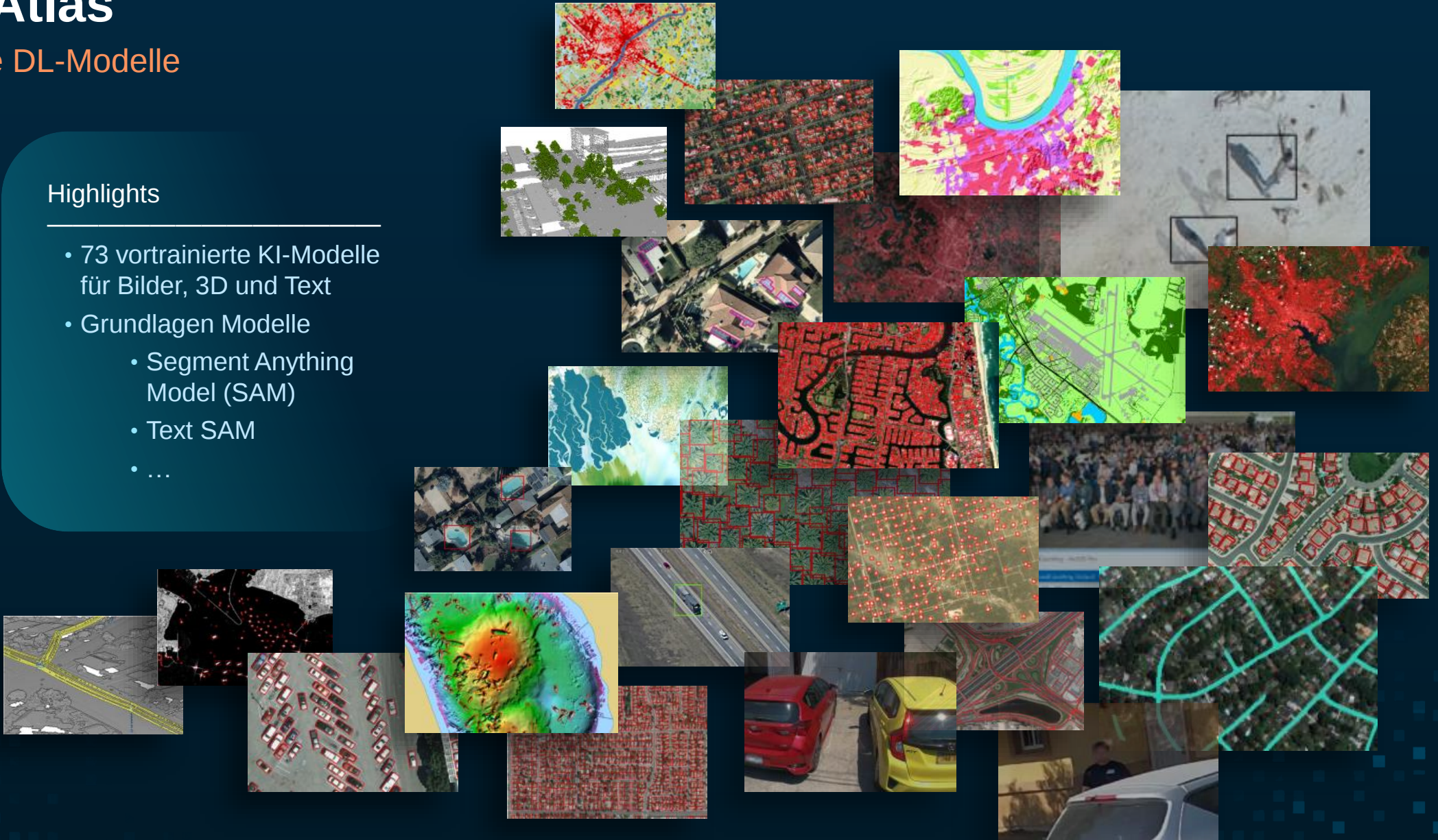
GeoAI

Workflow für Bilddaten



Vortrainierte DL-Modelle

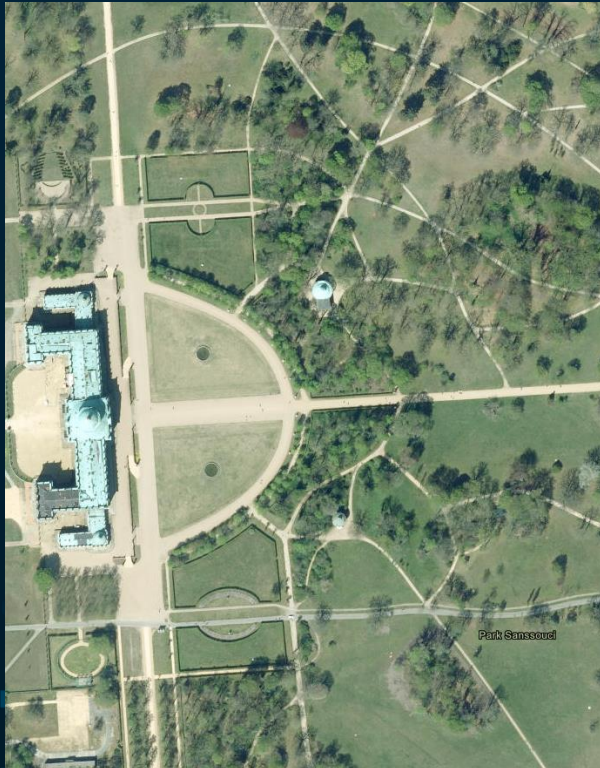
- 73 vortrainierte KI-Modelle für Bilder, 3D und Text
- Grundlagen Modelle
 - Segment Anything Model (SAM)
 - Text SAM
 - ...



Einzelbaumerkennung und Gesundheitszustand auf Luftbildern

Anwendung des DLPKs, Rasterfunktionen und Zonal Statistics in ArcGIS Pro, ArcGIS Enterprise oder AGOL

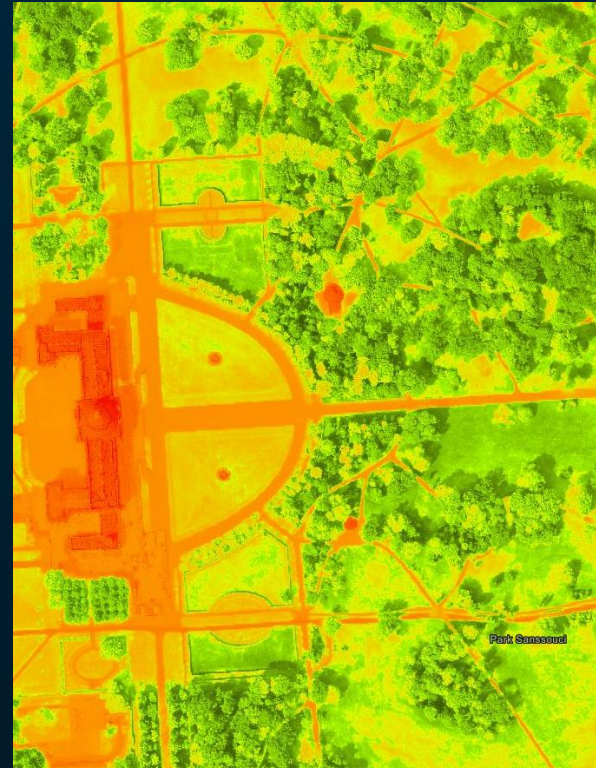
Luftbild RGBI



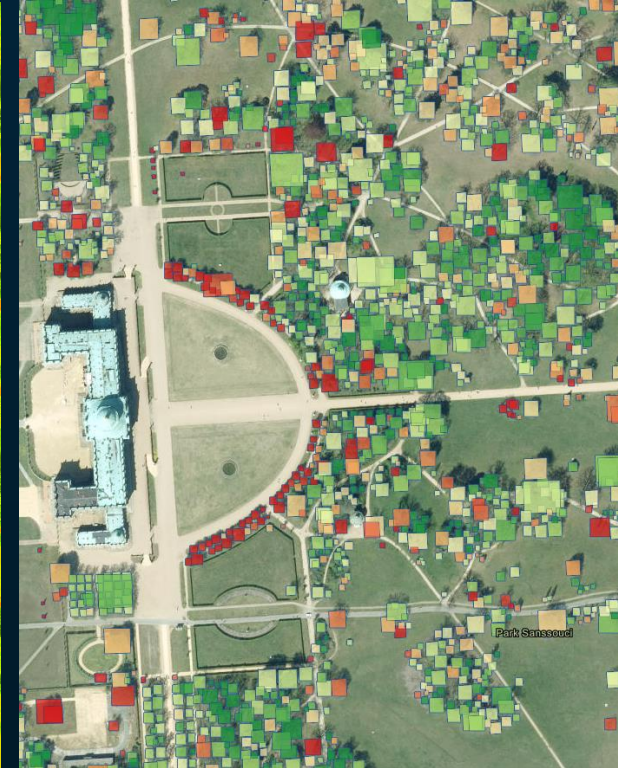
Ergebnis Deep Learning
Einzelbaumerkennung



NDVI aus Luftbild



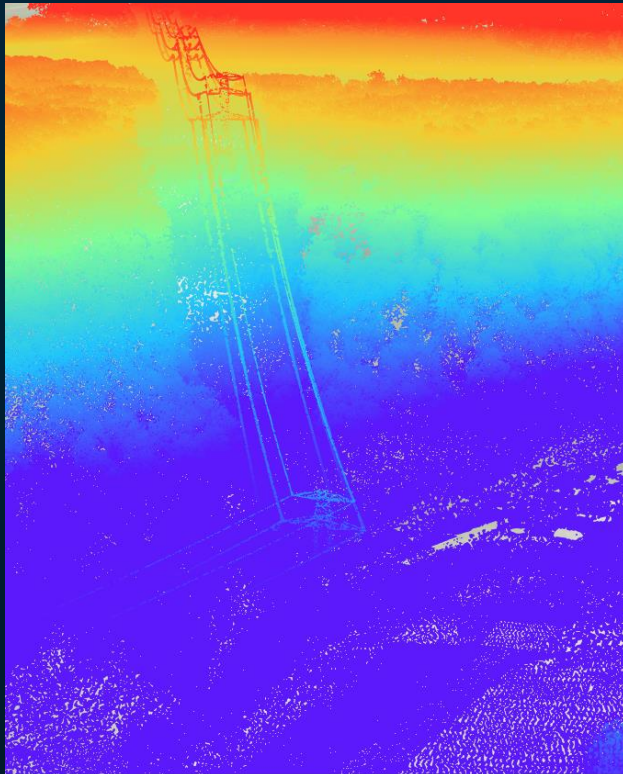
NDVI mittels Zonal Statistics auf
Einzelbäume berechnet



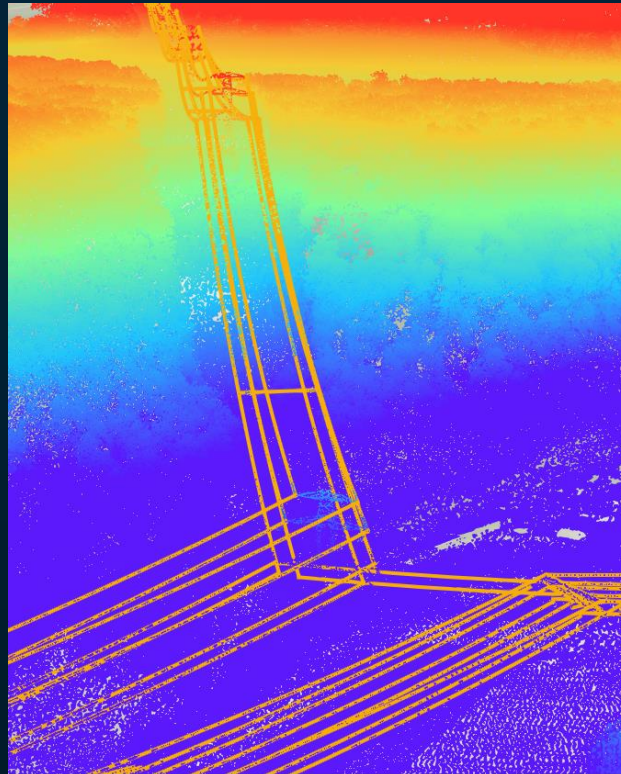
Hochspannungsleitungen aus LiDAR mit Deeplearning extrahieren

LiDAR Daten lassen sich mittels Deep Learning klassifizieren. Im Living Atlas stehen DLPKs zum Download bereit, welche zur Klassifikation von und Bäumen genutzt werden können.

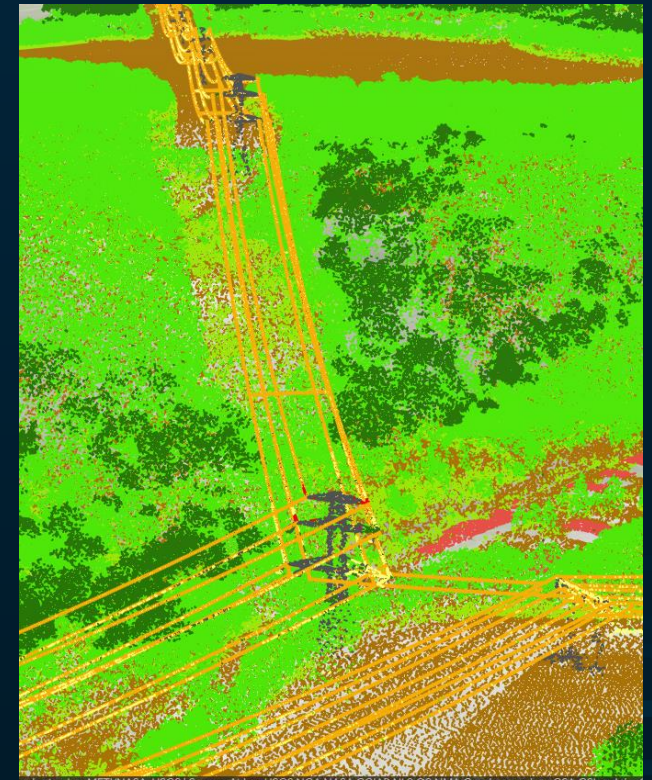
Lidar unklassifiziert



Extrahierte Stromleitungen

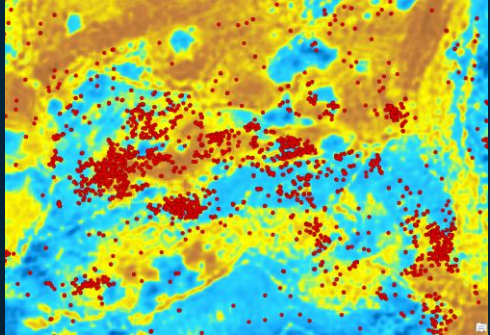


Klassifizierter Grund, Stromleitungen, Masten, Bewuchs in zwei Klassen und Gebäude



Waldbrandvorsorge: Mit KI vor die Lage kommen

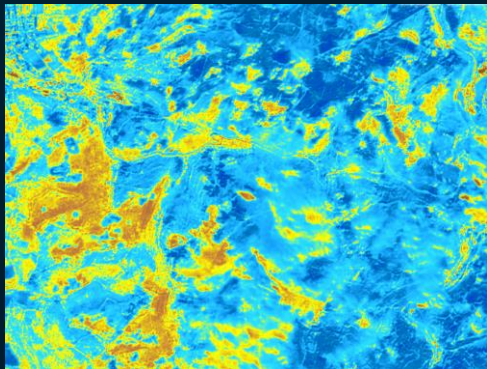
Top-Spots Waldbrandrisiko



Waldbrandrisiko-Index



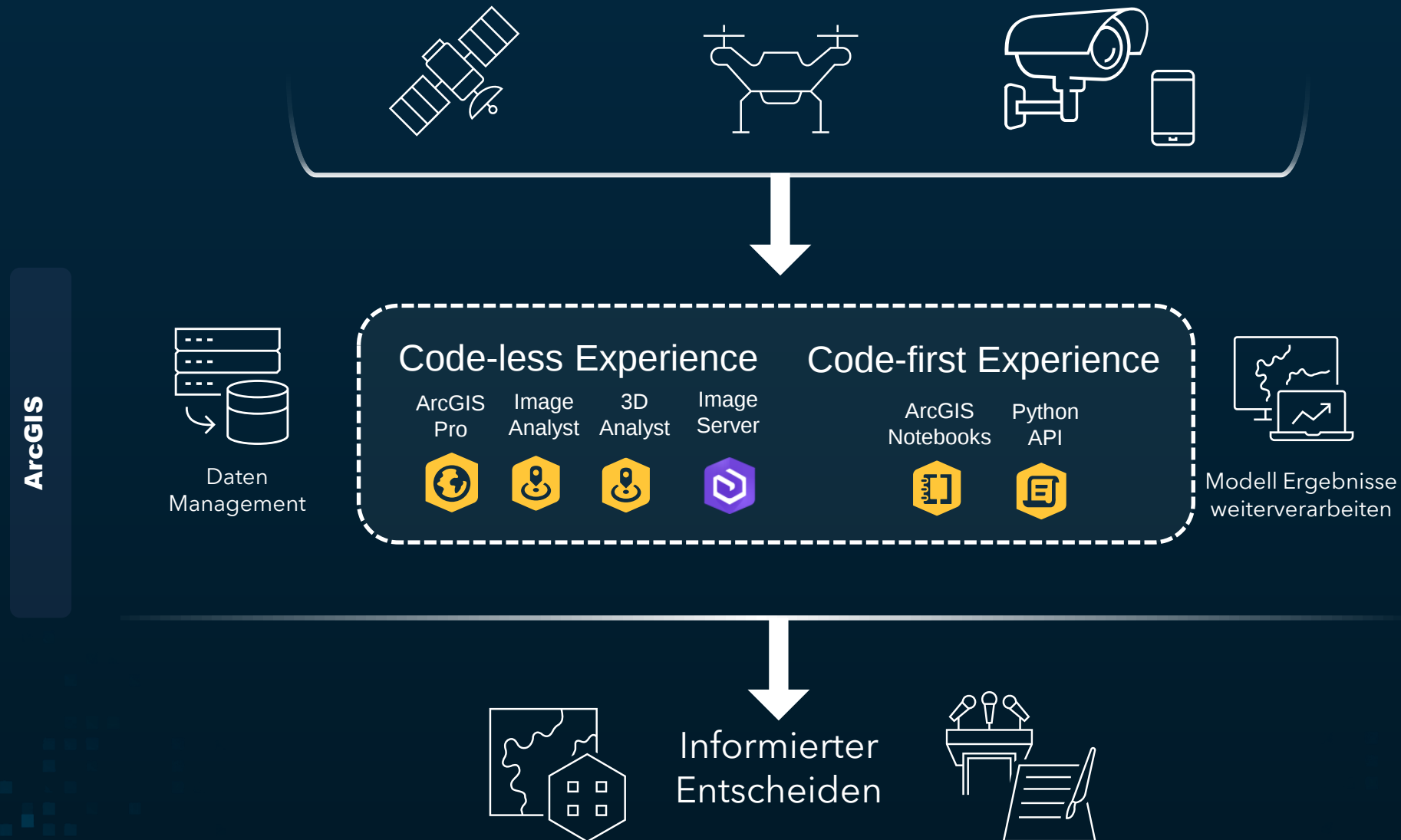
Bodenfeuchte



- **Kombination aus Daten:** Das Waldbrandrisiko im Harz wurde durch die Kombination von Sentinel 2 Bodenfeuchtedaten mit einer Totholzanalyse auf hochaufgelösten Luftbildern kartiert und analysiert.
- **Erklärung:** 'Zonal Statistics' analysiert alle Pixel innerhalb einer bestimmten Geometrie und berechnet statistische Werte wie Mittelwert, Median, Minimum und Maximum.
- **Ergebnis:** Die Orte mit dem höchsten Risiko für einen Waldbrand wurden automatisiert errechnet und visualisiert.

GeoAI

Experience

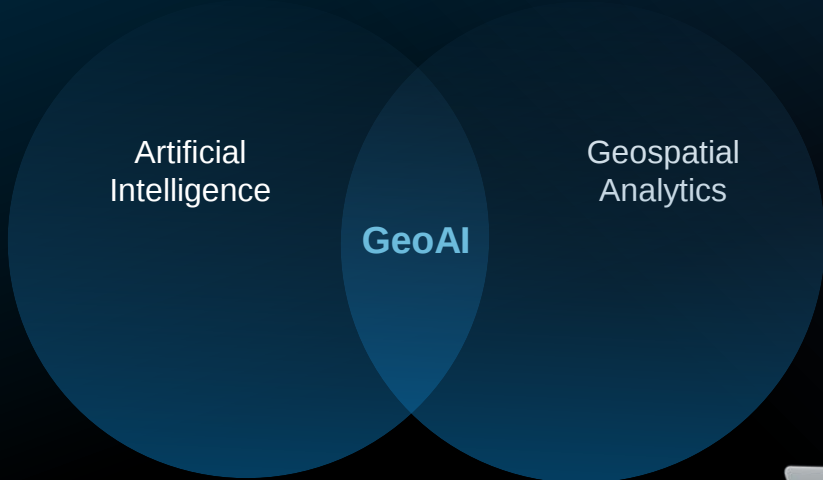


AI in GIS

more than just Tools

Geo AI

- Expanding Geo Analytics with AI Models
- Automate Data Extraction at Scale
- Faster valuable Insights



AI Assistants

- Enhancing ArcGIS Experience
- Using intelligent Agents
- Perform GIS Tasks
- Get better Help and Support
- Generate GIS Content

See

Read

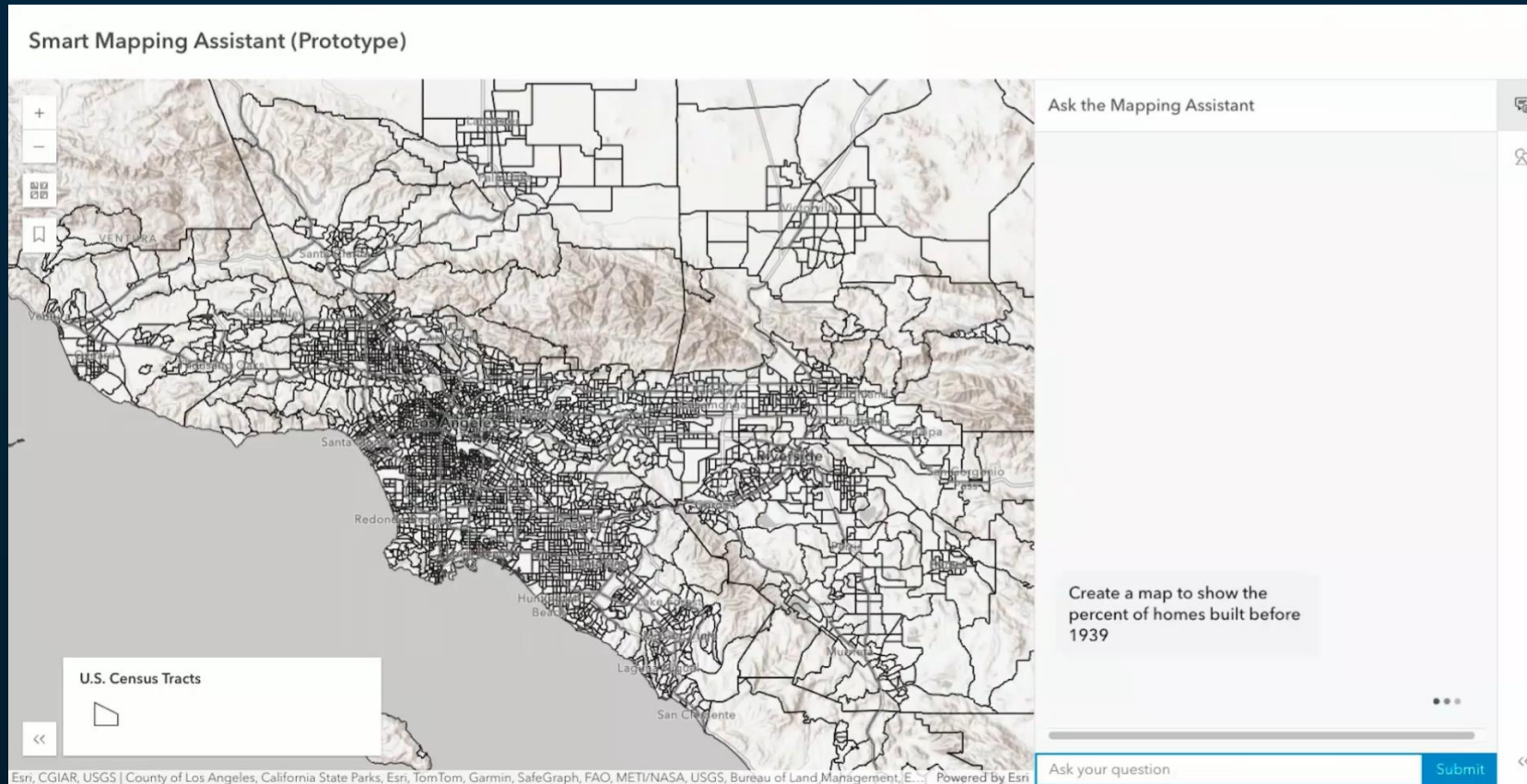
Learn

Search

Create

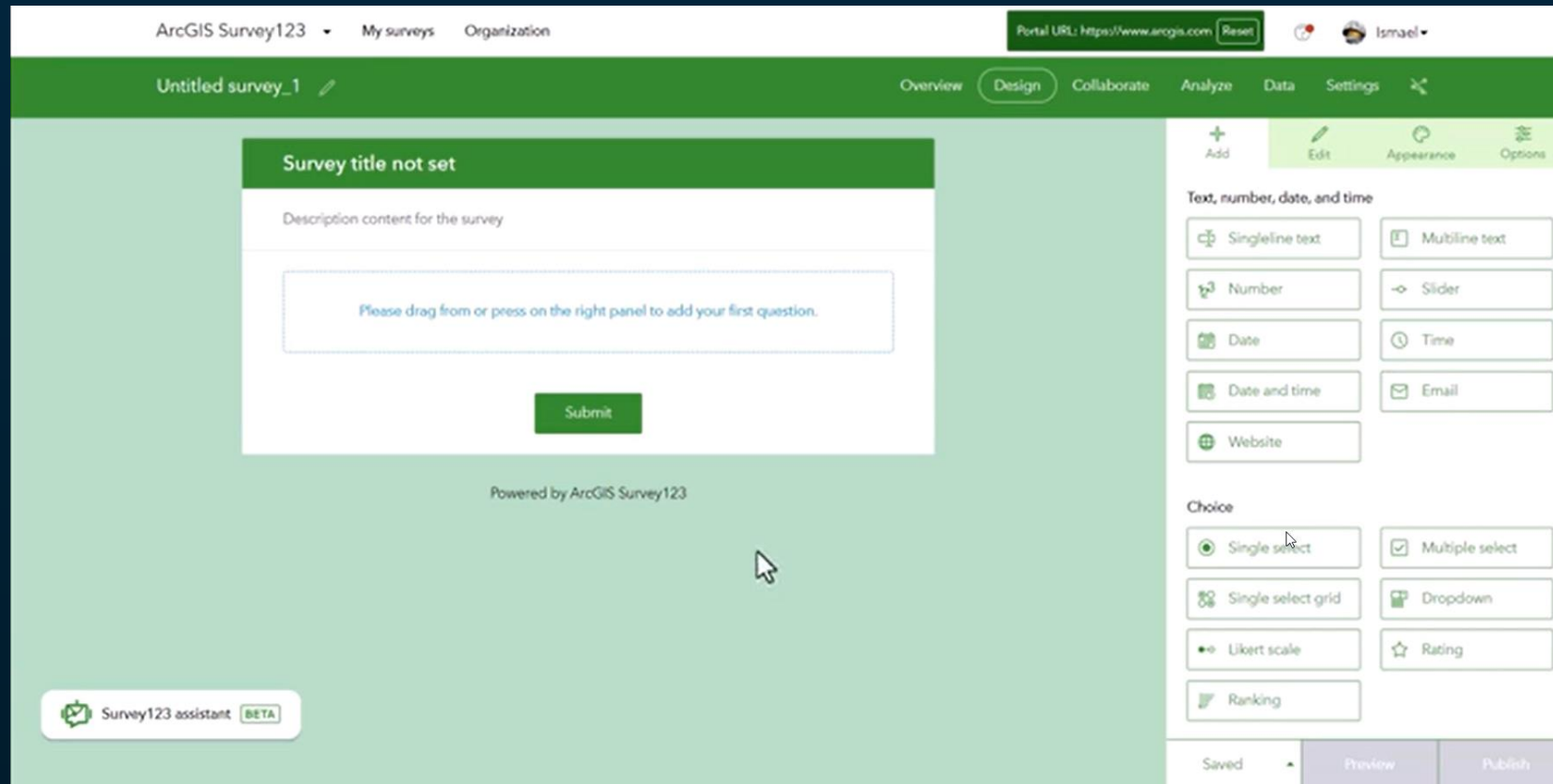


KI Assistenten: Smart Mapping mit LLM



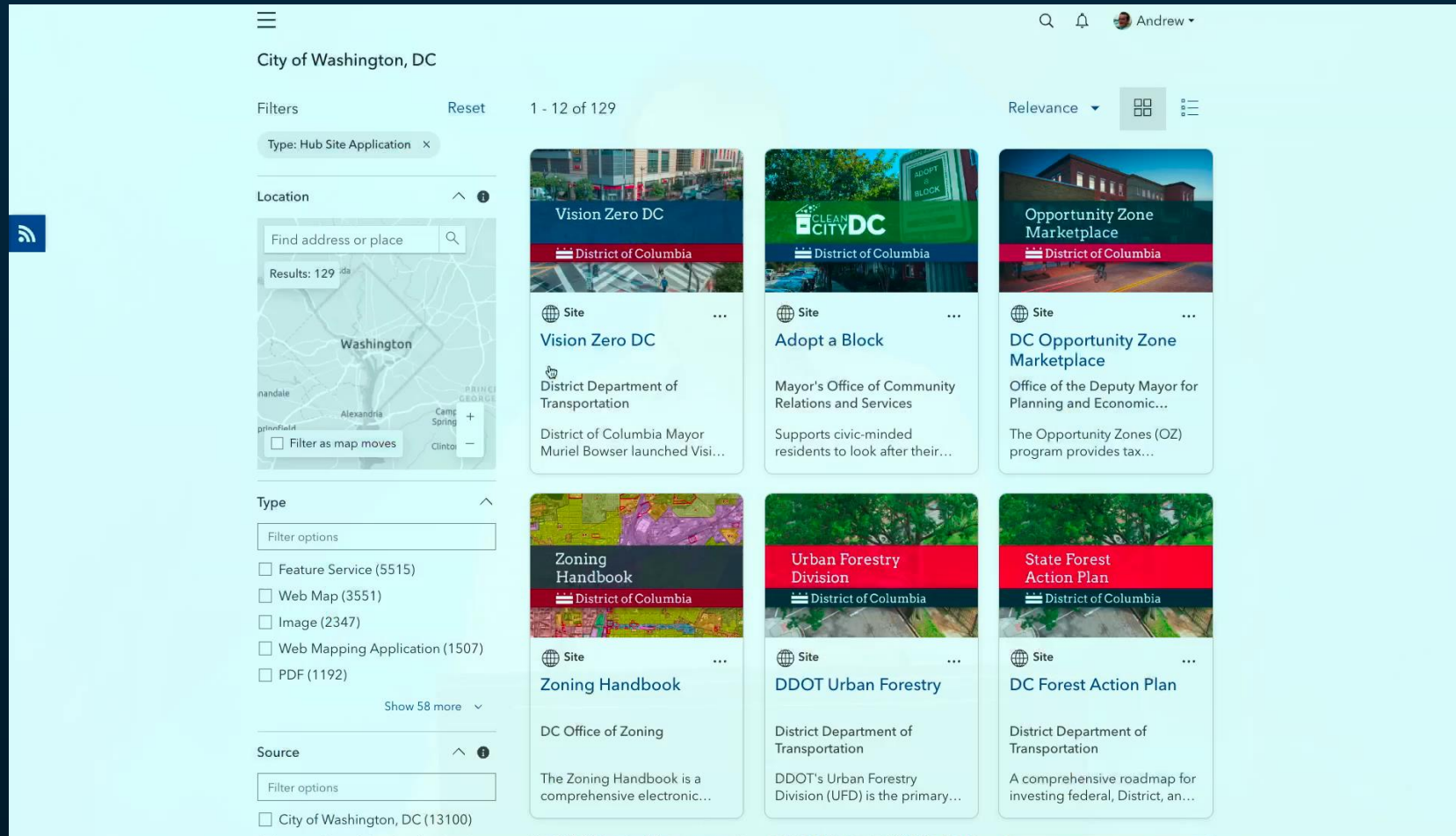
- **Integration eines LLM in ArcGIS:** Erster Prototyp erfolgreich umgesetzt.
- **Sprachliche Kommandos als Basis:** Schnelle räumliche Visualisierung möglich.
- **Beispiel:** Altersanalyse von Wohngebäuden in LA, automatisierte Visualisierung des Gebäudealters mit spezifischer Symbolisierung; manuelle Auswahl und Symbolisierung dauert länger.

KI Assistenten: App Konfiguration mit KI beschleunigen



- **Integration eines LLM in Survey123:** Durch Sprachassistenten schnell Fragebögen zur Datenerhebung konzipieren
- **Fragebogen wird anhand der Fragestellungen gestaltet:** KI-gestützte Erstellung passender Fragen und anschließend zielgruppengerechte Gestaltung des Fragebogen-Designs.
- **Beispiel:** Räumliche Abfrage von Baumbestand, von dem eine Gefährdung ausgeht. Einfach Integration von vorhandenen Baumarten in Kalifornien durch einfaches Nachfragen an die KI.

KI Assistenten: Verifizierte Antworten dank ArcGIS Hub und KI



- Integration eines KI Assistenten im ArcGIS Hub: Durchsuchung des Hubs und Bereitstellung einer zusammengefassten Antwort in unterschiedlichen Sprachen, Bereitstellung der Datensätze, des Standorts, der Karten sowie zusätzliche Links zum Dataset

KI wird integraler Bestandteil des ArcGIS Systems



Weiterführende Links & Ressourcen

- Allgemeine Übersicht
 - [GeoAI—ArcGIS Pro | Dokumentation](#)
 - [Einführung in Deep Learning—ArcGIS Pro | Dokumentation](#)
 - [Deep Learning in ArcGIS Pro—ArcGIS Pro | Dokumentation](#)
 - [Detect Objects Using Deep Learning \(Image Analyst\)—ArcGIS Pro | Dokumentation](#)
- Esri vor-trainierte Modelle und deren Anwendung
 - [Verwenden des Modells—Vortrainierte ArcGIS-Modelle | Dokumentation](#)
 - [ArcGIS Living Atlas of the World](#) (Vor-trainierte Modelle von Esri)
 - [Train Deep Learning Model \(Image Analyst\)—ArcGIS Pro | Dokumentation](#)
- Beispielanwendung „Reality Analytics“
 - <https://storymaps.arcgis.com/stories/a94e79d686024c7aadd91751403afd32>

Weiterführende Links & Ressourcen

- „Change Detection“
 - [Change detection in ArcGIS Pro—ArcGIS Pro | Documentation](#)
 - [An overview of the Change Detection toolset—ArcGIS Pro | Documentation](#)
 - [Perform image change detection—Imagery Workflows | Documentation \(arcgis.com\)](#)
 - [Detect Change Using Deep Learning \(Image Analyst\)—ArcGIS Pro | Documentation](#)

Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit!

Sven Harpering
s.harpering@esri.de

Esri Deutschland GmbH
esri.de

