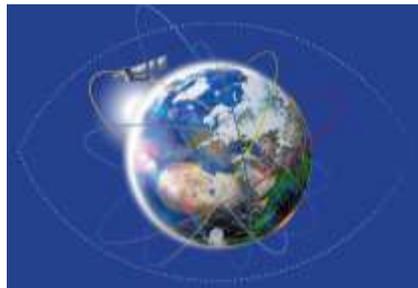


# Effiziente Datenaktualisierung

mittels

## Change Detection

AED Solution Group



## Das Unternehmen



- **AED-SICAD ist ein führender Hersteller und Integrator von GIS-Applikationen und Lösungen für die Bereiche**

- ✦ Kataster und Landmanagement
- ✦ Ver- und Entsorgungswirtschaft

- **Über 40 Jahre Erfahrung**

- ✦ GIS Entwicklung
- ✦ GIS Anwendungsentwicklung
- ✦ Management von großen Geodatenbanken
- ✦ Implementierung von Kataster-Informationssystemen
- ✦ Implementierung von Utility-Systemen jeder Größe

- **ISO 9001 zertifiziert**



## Projektrahmen

- Kooperation im Rahmen des GeoIT Round Table



- Partner



- Copernicus-Relay-Netzwerk





Laufende Nummer der Eintragung	Eigentümer	Laufende Nummer der Grundstücke im Bestandsverzeichnis	Grundlage der Eintragung
1	Hugo Mathematis, Musterstadt	1	Anlage der Abteilung vom 13. Sep. 1998 entsprechend dem 10. Wkt. 1998



Extension ATKIS  
Extension ALKIS  
Extension AFIS

**Abschreibung - 3A Register**

Info: BBNr: 01004 (Q) | BBNr: (Blattnummer) (Z)

<p>Auszug aus den Personen- und Bestandsdaten - Buchungsblatt - Blattart: Grundbuchblatt</p>	Land	03
	Bezirk	4847
	Blattnummer	01004

---

0001.00.00.00.00 Nürnberg, Ilse geb. Baden, Im Busche 46, 30303 Musterstäde

0001.01.00.00.00 Wallnuß, Ernestine geb. Baden, Nussberg 13, 30123 Oberkirch

0002.02.00.00.00 Baden, Rödger, Außenweg 12, 30303 Musterstädel

Lfd. Nr.	Art	Gmkg	Flur	Flurst-Nr
0001	1100			

Bestandsfläche:

**3A Explorer**

Projekt und Job Controlling

Projektbaum: ALKIS Fortführung

Auftrag 1 Parameter/Wert

nummer	1
projektname	C-4711
servid	DENHEQDA0000009R
typ	Bemessungsauftrag
status	ausgeführt
wartstatusablage	2/18/2005 2:57:49 PM
statusablageerfolgreich	True
wartstatus	2/18/2005 2:56:50 PM
aufnahmungszeit	0
auftragsdatei	C:\Data\ALKIS\Projekt\C-4711\Auftrage\Auftrag\C-4711.0001.A.xml
ergebnisdatei	C:\Data\ALKIS\Projekt\C-4711\Auftrage\Ergebnis\C-4711.0001.xml
protokolldatei	C:\Data\ALKIS\Projekt\C-4711\Auftrage\Protokoll\C-4711.0001.P.xml
benutzernennung	napp
verbaendigungsparameter	3A-Server

**C-4711**

Liegenschaftskarte

Flurstücke, Lage, Punkte

- Angaben zum Flurstück
- Angaben zur Lage
- Angaben zum Netzpunkt
- Fortführungszeichens
- Angaben zur Reservierung
- Angaben zur Historie
- Angaben zu Festpunkten der L.
- Eigentümer
- Personen- und Bestandsdaten
- Gebäude
- Tatsächliche Nutzung
- Baueinrichtung, Einrichtungen und sonst.
- Resiel
- Gesetzliche Festlegungen, Gebiets
- Migration

3A Explorer

3A Editor Professional REGISTER

3A Map

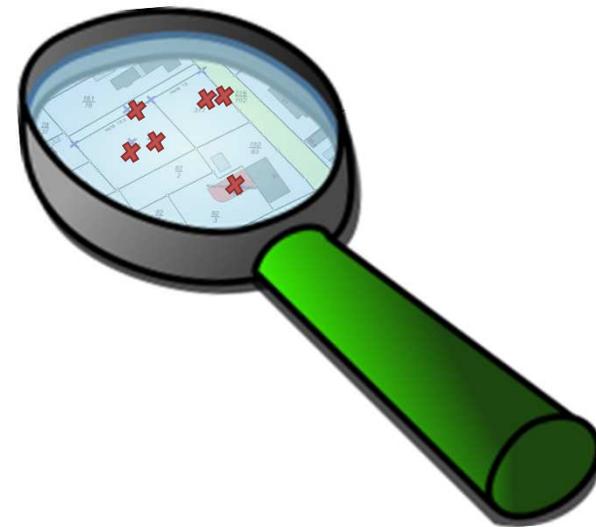
AED Solution Group

## Change Detection zur effizienten Datenaktualisierung

- **Effizientere und aktuellere Daten durch automationsgestützte Änderungserkennung**
- **Verschiedene Ansätze zur Erkennung von relevanten Änderungen**
  - Aufzeichnung von Änderungsoperationen – Abspielen in abhängigen Datensätzen
    - In Fortführungsprozessen
    - Bei Datenübernahmen
  - Vergleich von inhaltsähnlichen Datensätzen mit sich schneidender Überdeckung
    - ALKIS, ATKIS, OSM, InVeKoS, LBM.DE, Corine, INSPIRE
    - Fernerkundungsdaten (z.B. Copernicus) für Landnutzung und Landbedeckung
- **Wizard (Durchmusterungsassistent) zur Ansteuerung von detektierten Situationen und Kontext zur Bearbeitung herstellen**

## Datenaktualität, Datenqualität

- **Was hat sich verändert?**
  - Wie?
  - Wo?
  - Wann?

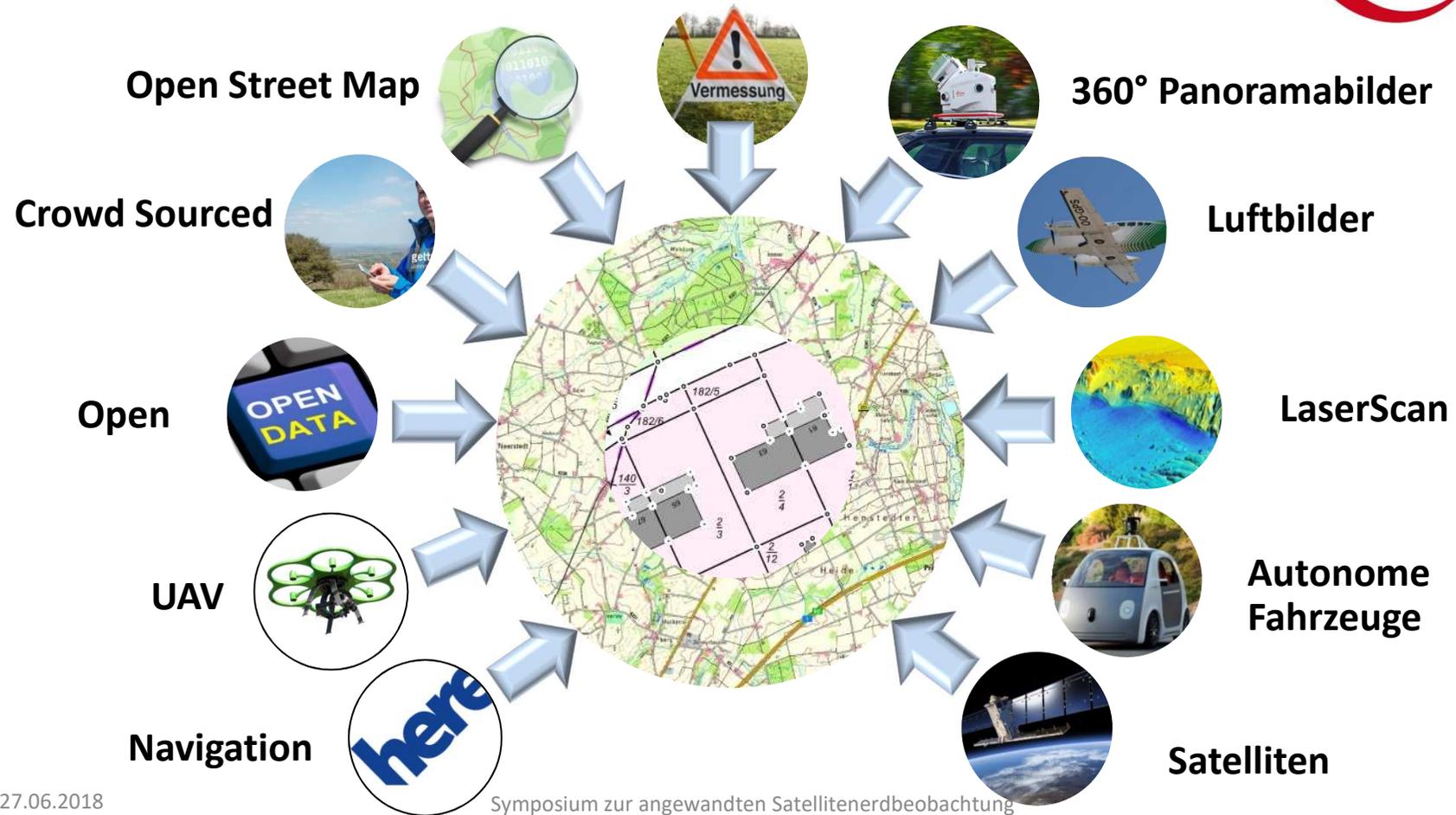


**Change Detection → Änderungsinformationen**

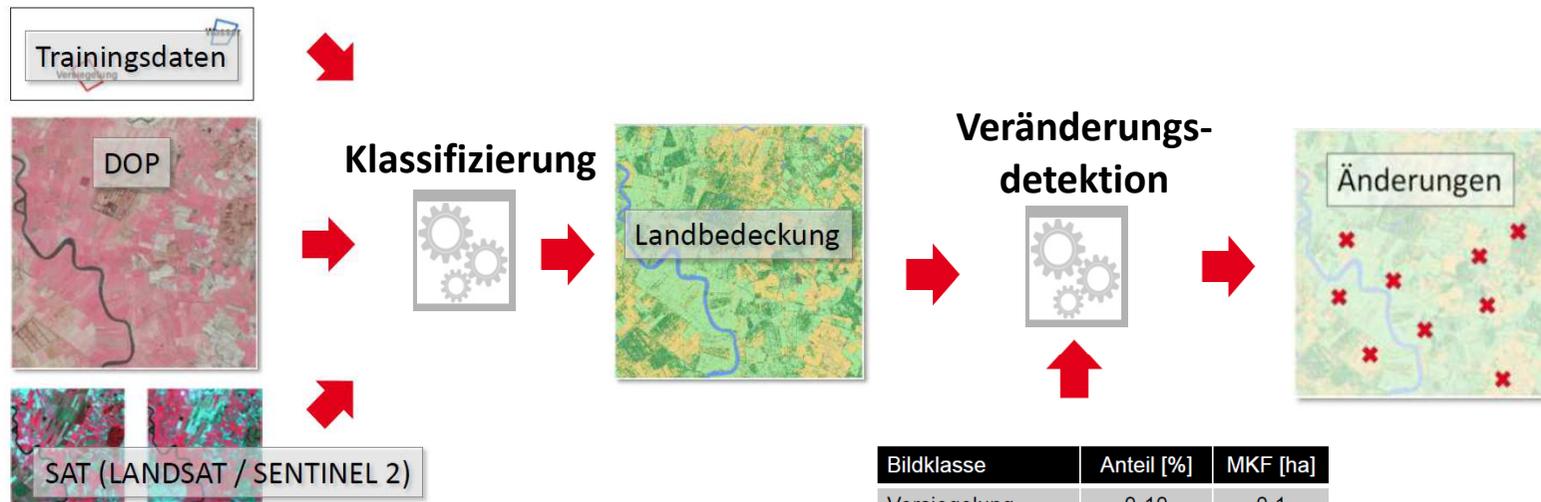
## Change Detection aus Copernicus Daten

- **Erdbeobachtungsprogramm von EU und ESA**
  - Dienstangebot für jedermann kostenfrei
  - Herzstück sind die für Copernicus gebauten **Sentinel- Satelliten**
    - Sentinel-2 A und B
      - ✓ Hohe temporale Auflösung: 5 Tage
  
- **Projekte AED-SICAD - EFTAS**
  - Integration von Erdbeobachtungstechnologien in EDV-Strukturen öffentlicher Verwaltungen
    - SENTINEL-Integration
  - Beschleunigung und Optimierung der manuellen Nachführung der ALKIS TN
    - teilautomatisiertes Verfahren unter Zuhilfenahme von Satellitenfernerkundungsdaten und Luftbildern

# Change Detection - Datenquellen



# Workflow



Bildklasse	Anteil [%]	MKF [ha]
Versiegelung	0-10	0,1
Grünland	0-20	1,0
Acker	50-100	-
Wald/Gehölz	0-10	0,1
Wasser	0-10	0,1
Feuchflächen	0-10	1,0
Offenboden/Sand	0-100	-
Schatten	0-20	-

*Überföhrungs-  
matrix*



# Gute Ergebnisse

17



16



# Stall als Wald



27.06.2018

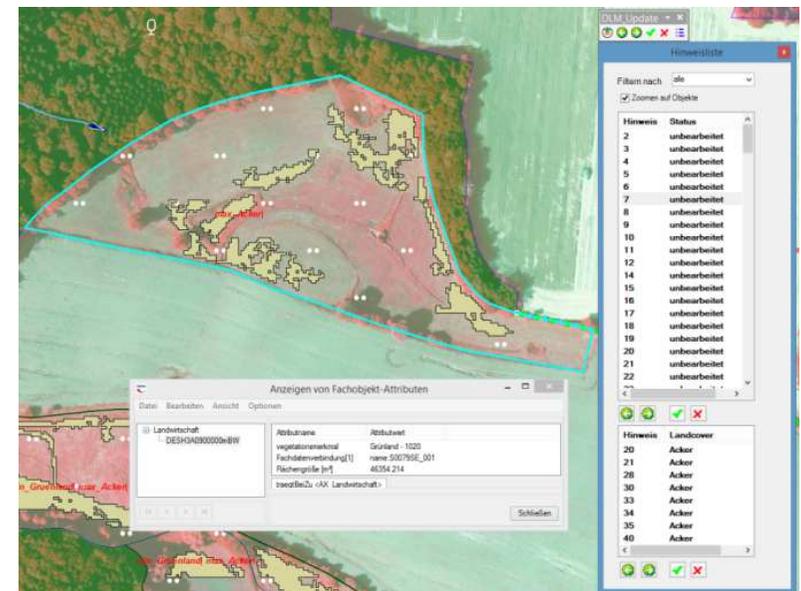
Symposium zur angewandten Satellitenerdbeobachtung

## Beelen - Überprüfung der Fehlermeldungen

- **Aktualisierung von Beelen für 2 x 2 km (ABK-Blatt 3850)**
  - 13 Jahre alte ABK-Erfassung in 2004
  
- **Change Detection**
  - 76 Meldungen
  - 21 angenommen                      28 %
  - 4 Außendienst                        5 %
  - 51 nicht relevant

## Einsatzszenarien

- **Spitzenaktualisierung des Basis-DLM in Schleswig-Holstein**
  - Korrektheit: bis 80%
  - Vollständigkeit: bis 90%
    - ➔ Effizienzsteigerung für die Spitzenaktualisierung des Basis-DLM: ca. 10%
  
- **Zyklische Aktualisierung von ALKIS/ABK**
  - 3-Jahres-Aktualität des Grunddatenbestandes
  - bis 2019 zu erreichen und danach sicherzustellen



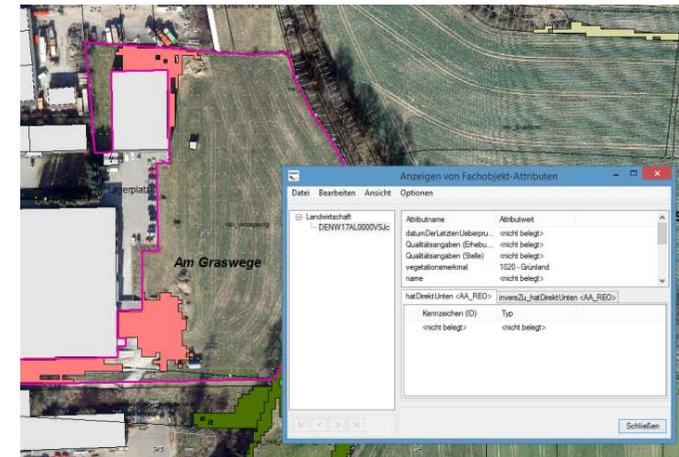
## Optimierung der Ergebnisse

- ..... durch Einbinden weiterer Informationen
  - Sentinel 2A und 2B, Sentinel 1 (Radar), DOM, etc.
    - Verbesserung der Erkennung
      - Verkehrsflächen, Gewässerflächen → Radar
      - Schattenflächen → Radar
      - Ggf. Filterung von Kleinstflächen
    - Integration weiterer Geofachdaten
      - InVeKoS (u.a. System zur Identifizierung landwirtschaftlich genutzter Parzellen)
      - Straßeninformationen
      - Bebauungspläne
      - OSM
      - ...



## Zusammenfassung

- **3A Editor CHANGE Detection COPERNICUS**
  - Veränderungsdetektion integriert in die 3A Geschäftsprozesse
  - Zur Aktualisierung von ALKIS/ABK bzw. Basis-DLM
  - KnowHow-Aufbau steht im guten Verhältnis zum Nutzen
  
- **Ausbaufähig und großes Zukunftspotential**
  - Ab 2018: Multitemporales Bildmaterial mit Sentinel 2B
  - DOM/DGM und weitere Datenquellen
  - Softwareoptimierungen (z.B. Regelwerk)
  - Führung der Landbedeckung im 3A Modell



**Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit**



Petra Freund  
[Petra.Freund@AED-SICAD.de](mailto:Petra.Freund@AED-SICAD.de)

AED-SICAD AG  
Mallwitzstraße 1-3  
53177 Bonn  
[www.aed-sicad.de](http://www.aed-sicad.de)